

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор института экономики,
менеджмента и информационных технологий

С.А. Баркалов

« 1 » 09 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Организационно-технологическое проектирование»

Направление подготовки (специальность) 08.03.01 «Строительство»

Профиль (Специализация) «Менеджмент строительных организаций»

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Нормативный срок обучения 4

Форма обучения очная

Год поступления:

Автор программы д.т.н., проф. П.Н. Курочка

Программа обсуждена на заседании кафедры управления строительством

« 31 » 08 2015 года Протокол № 1

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

Воронеж 2015

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины

Целью преподавания дисциплины "Организационно-технологическое проектирование" является подготовка квалифицированных специалистов строительства, знающих теоретические основы организации и планирования строительного производства и умеющих их использовать в практической деятельности строительной фирмы. В процессе обучения происходит формирование знаний и навыков современного специалиста в области современных алгоритмов организационно-технологического проектирования.

Развитие рыночной экономики предопределяет курс на интенсификацию производства и повышение его эффективности, что сопровождается совершенствованием управления и планирования всех сторон деятельности организаций любой формы собственности. Улучшение хозяйственного руководства неразрывно связано с возрастанием роли организации и управления строительного производства.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Основными задачами преподавания дисциплины "Организационно-технологическое проектирование" является получение студентами знаний и навыков формирования организационно-технологических решений, освоение математических методов, используемых при моделировании задач организационно-технологического проектирования формирование практических навыков и ознакомление с основными приёмами и методиками, необходимыми для эффективной организации и планирования строительного производства и их использование для получения обоснованной системы показателей, с помощью которых выявляются имеющиеся резервы роста эффективности производства и прогноз тенденций его развития.

Теоретическую основу дисциплины "Организационно-технологическое проектирование" составляют положения технологии, организации и управления строительным производством, обеспечения безопасного выполнения работ и принцип диалектического метода познания.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина «Организационно-технологическое проектирование» (Б.1.В.ДВ.6.2) относится к вариативной части дисциплинам по выбору (Б.1.В.ДВ).

Изучение дисциплины предполагает предварительное знакомство студентов с курсами: информатики, математики, технологические процессы в строительстве, основы организации и управления в строительстве, экономико-статистические методы/общая теория статистики, теория принятия решений/макроэкономическое планирование и прогнозирование, умение пользоваться пакетами прикладных программ (например, EXCEL, STATISTICA, SPSS и др.).

Дисциплина «Организационно-технологическое проектирование» призвана формировать широкий мировоззренческий горизонт будущего специалиста, а также заложить методологические основы и послужить теоретической базой для дальнейшего получения глубоких знаний при проведении преддипломной практики и итоговой государственной аттестации.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции (ПК):

- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);

- способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК-7);

- знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-10).

3.2. Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- отсутствуют.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- исходные данные, состав и методы проектирования ПОС, ППР и ПОР;
- основные проблемы и задачи, решаемые при проектировании и строительстве зданий и сооружений;
- общую методологию решения проблем организационно-технологического проектирования, виды методов их решения;
- основы методов решения многокритериальных задач поиска оптимальных решений, применяемых в технических науках;
- методы оценки поиска технически и экономически эффективных проектных решений.

Уметь:

- разрабатывать основные разделы ПОС, ПОР и ППР на отдельные здания и сооружения, а также ПОР на производственную программу строительной организации;
- применять системный подход в решении вопросов проектирования и строительства зданий и сооружений;
- использовать методы поиска оптимальных решений в условиях многокритериальных задач;
- применять свои знания для поиска экономически эффективных проектных решений;
- вести календарное планирование технологических процессов в строительстве.

Владеть:

- методами планирования численности и профессионального состава персонала в соответствии со стратегическими планами организации;
- методикой разработки основных элементов ПОС, ПОР и ППР;
- методикой решения научно-технических задач, возникающих в процессе проектирования и строительства зданий и сооружений, с использованием системного подхода, теории оптимизации, с учётом требований экономичности и безопасности;
- методами решения многокритериальных задач оптимизации;
- осуществления календарного планирования технологических процессов в строительстве.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единицы, 324 часа (из них: 108 часов аудиторной нагрузки – 54 часа лекции, 54 часа практические занятия; 180 часов – самостоятельной работы, 36 часов – контроль).

Она рассчитана на изучение в течение двух семестров (7, 8), включает лекционные, практические занятия, курсовое проектирование и самостоятельную работу студентов.

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

Содержание дисциплины «Организационно-технологическое проектирование» разделено на пять тематических модулей, по окончании изучения которых осуществляется текущий контроль усвоения учебного материала. В течение семестра проводятся модульно-рейтинговые мероприятия, в том числе и в форме компьютерного тестирования для проверки самостоятельной работы студентов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7	8		
Аудиторные занятия (всего)	108/-	56/-	52/-		
В том числе:					
Лекции	54/-	28/-	26/-		
Практические занятия (ПЗ)	54/-	28/-	26/-		
Лабораторные работы (ЛР)	-/-	-/-	/-		
Самостоятельная работа (всего)	180/-	88/-	92/-		
В том числе:					
Курсовой проект	72/-	36/-	36/-		
Контрольная работа	-/-	-/-			
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	36/-	-/-	36/-		
Общая трудоемкость	час	324	144	180	
	зач. ед.	9	4	5	

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	Современные задачи организационно-технологического проектирования	Характеристики современных строительных предприятий. Тенденции развития строительной отрасли. Состав организационно-технологической документации. Современные задачи организационно-технологического проектирования. Анализ моделей распределения ресурсов. Существующие методы построения комплексной оценки организационно-технологических решений. Параметры оценки календарного плана. Типы параметров. Ограничения ресурсного и логического типа. Алгоритм логического ранжирования. Нормализация параметров. Важность

		параметров. Весовые коэффициенты. Матрица парных сравнений. Аддитивные модели. Модель «трудности». Модель расчета потерь. Медиана Кемени.
2	Модели оценки состояния производственных систем	Кибернетическая модель строительного предприятия. Состояние элементарной производственной системы. Уравнения Колмогорова. Финальные состояния элементарной производственной системы. Нестационарные состояния элементарной производственной системы. Моделирование продолжительности выполнения работ. Моделирование производственной деятельности строительного предприятия. Моделирование производственной деятельности строительного предприятия при произвольных законах распределения. Модель определения сроков выполнения субподрядных работ.
3	Проектирование организационных структур	Организационная структура управления современным предприятием. Модель деловой активности предприятия. Проектирование технической оснащенности строительного предприятия. Имитационное моделирование как средство решения задач организационно – технологического проектирования. Математическое описание модели. Моделирование случайных переменных. Результаты имитационного моделирования
4	Модель строительного предприятия как динамическая активная система	Динамическое поведение производственной системы. Многоэлементная динамическая производственная система. Динамическая производственная система со связанными затратами. Модель динамической производственной системы со связанными ограничениями.
5	Модели организационно-технологического проектирования в условиях неопределенности	Понятие нечеткого множества. Основные операции над нечеткими множествами. Построение функции принадлежности. Использование теории нечетких множеств в задачах многокритериального выбора. Оценка организационно – технологических решений. Определение внутренних цен на основе коалиционных игр. Определение внутренних цен на основе коалиционных игр при нечеткой информации. Модель формирования организационно – управленческих решения на основе позиционных игр. Определение номенклатурной стратегии предприятия. Модель взаимодействия в конкурентной среде.

.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.	Преддипломная практика	+	+	+	+	+

2.	Итоговая государственная аттестация	+	+	+	+	+
----	-------------------------------------	---	---	---	---	---

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

N п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего час.
1	Современные задачи организационно-технологического проектирования	10	8		36	54
2	Модели оценки состояния производственных систем	12	12		34	58
3	Проектирование организационных структур	10	10		38	58
4	Модель строительного предприятия как динамическая активная система	8	12		32	52
5	Модели организационно-технологического проектирования в условиях неопределенности	14	12		40	66

6. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Не предусмотрен учебным планом

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час)
1	Современные задачи организационно-технологического проектирования	<p>Модели распределения ресурсов. Аддитивные модели. Модель «трудности». Модель расчета потерь. Медиана Кемени.</p>	8
2	Модели оценки состояния производственных систем	<p>Состояние элементарной производственной системы. Уравнения Колмогорова. Финальные состояния элементарной производственной системы. Нестационарные состояния элементарной производственной системы. Моделирование продолжительности выполнения работ. Моделирование производственной деятельности строительного предприятия. Моделирование производственной деятельности строительного предприятия при произвольных законах распределения. Модель определения сроков выполнения субподрядных работ.</p>	12
3	Проектирование организационных структур	<p>Модель деловой активности предприятия. Проектирование технической оснащенности строительного предприятия.</p>	10
4	Модель строительного предприятия как динамическая активная система	<p>Динамическая производственная система со связанными затратами. Модель динамической производственной системы со связанными ограничениями.</p>	12
5	Модели организационно-технологического проектирования в условиях неопределенности	<p>Оценка организационно-технологических решений. Определение внутренних цен на основе коалиционных игр. Определение внутренних цен на основе коалиционных игр при нечеткой информации. Модель формирования организационно-управленческих решения на основе позиционных игр. Определение номенклатурной стратегии предприятия. Модель взаимодействия в конкурентной среде.</p>	12

Темы, разделы дисциплины	Количество часов (зачетных единиц)	1	2	3	Общее количество компетенций
Современные задачи организационно-технологического проектирования	54	ПК-3	ПК-7	ОК-10	3
Модели оценки состояния производственных систем	58	ПК-3	ПК-7	ОК-10	3
Проектирование организационных структур	58	ПК-3	ПК-7	ОК-10	3
Модель строительного предприятия как динамическая активная система	52	ПК-3	ПК-7	ОК-10	3
Модели организационно-технологического проектирования в условиях неопределенности	66	ПК-3	ПК-7	ОК-10	3

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 (общекультурная – ОК; профессиональная – ПК, общепрофессиональная – ОПК, дополнительная профессиональная ДПК)	Форма контроля	семестр
1	способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Зачет. Экзамен	7-8
2	способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Зачет. Экзамен	7-8

	повышению (ПК-7);		
3	знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-10).	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Зачет. Экзамен	7-8

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/КП	Т	Зачет	Эк-замен
Знает	<ul style="list-style-type: none"> - исходные данные, состав и методы проектирования ПОС, ППР и ПОР; - основные проблемы и задачи, решаемые при проектировании и строительстве зданий и сооружений; - общую методологию решения проблем организационно-технологического проектирования, виды методов их решения; - основы методов решения многокритериальных задач поиска оптимальных решений, применяемых в технических науках; - методы оценки поиска технически и экономически эффективных проектных решений. (ПК-3, ПК-7, ПК-10) 			+	+	+	+
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать основные разделы ПОС, ПОР и ППР на отдельные здания и сооружения, а также ПОР на производственную программу строительной организации; - применять системный подход в решении вопросов проектирования и строительства зданий и сооружений; - использовать методы поиска оптимальных решений в условиях многокритериальных задач; - применять свои знания для поиска экономически эффективных проектных решений; - вести календарное планирование технологических процессов в 			+	+	+	+

	строительстве. (ПК-3, ПК-7, ПК-10)						
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - методами планирования численности и профессионального состава персонала в соответствии со стратегическими планами организации; - методикой разработки основных элементов ПОС, ПОР и ППР; - методикой решения научно-технических задач, возникающих в процессе проектирования и строительства зданий и сооружений, с использованием системного подхода, теории оптимизации, с учётом требований экономичности и безопасности; - методами решения многокритериальных задач оптимизации; - осуществления календарного планирования технологических процессов в строительстве. (ПК-3, ПК-7, ПК-10) 			+	+	+	+

7.2.1. Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по пятибалльной шкале с оценками: «отлично»; «хорошо»; «удовлетворительно»; «неудовлетворительно»; «не аттестован».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	<ul style="list-style-type: none"> - исходные данные, состав и методы проектирования ПОС, ППР и ПОР; - основные проблемы и задачи, решаемые при проектировании и строительстве зданий и сооружений; - общую методологию решения проблем организационно-технологического проектирования, виды методов их решения; - основы методов решения многокритериальных задач поиска оптимальных решений, применяемых в технических науках; - методы оценки поиска технически и экономически эффективных проектных решений. (ПК-3, ПК-7, ПК-10) 	отлично	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполненные КП, Т на оценки «отлично».

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать основные разделы ПОС, ПОР и ППР на отдельные здания и сооружения, а также ПОР на производственную программу строительной организации; - применять системный подход в решении вопросов проектирования и строительства зданий и сооружений; - использовать методы поиска оптимальных решений в условиях многокритериальных задач; - применять свои знания для поиска экономически эффективных проектных решений; - вести календарное планирование технологических процессов в строительстве. (ПК-3, ПК-7, ПК-10) 		
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - методами планирования численности и профессионального состава персонала в соответствии со стратегическими планами организации; - методикой разработки основных элементов ПОС, ПОР и ППР; - методикой решения научно-технических задач, возникающих в процессе проектирования и строительства зданий и сооружений, с использованием системного подхода, теории оптимизации, с учётом требований экономичности и безопасности; - методами решения многокритериальных задач оптимизации; - осуществления календарного планирования технологических процессов в строительстве. (ПК-3, ПК-7, ПК-10) 		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> - исходные данные, состав и методы проектирования ПОС, ППР и ПОР; - основные проблемы и задачи, решаемые при проектировании и строительстве зданий и сооружений; - общую методологию решения проблем организационно-технологического проектирования, виды методов их решения; - основы методов решения многокритериальных задач поиска оптимальных решений, применяемых в технических науках; - методы оценки поиска технически и экономически эффективных проектных решений. (ПК-3, ПК-7, ПК-10) 	хорошо	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполненные КП, Т на оценки «хорошо».
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать основные разделы ПОС, 		

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<p>ПОР и ППР на отдельные здания и сооружения, а также ПОР на производственную программу строительной организации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять системный подход в решении вопросов проектирования и строительства зданий и сооружений; - использовать методы поиска оптимальных решений в условиях многокритериальных задач; - применять свои знания для поиска экономически эффективных проектных решений; - вести календарное планирование технологических процессов в строительстве. (ПК-3, ПК-7, ПК-10) 		
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - методами планирования численности и профессионального состава персонала в соответствии со стратегическими планами организации; - методикой разработки основных элементов ПОС, ПОР и ППР; - методикой решения научно-технических задач, возникающих в процессе проектирования и строительства зданий и сооружений, с использованием системного подхода, теории оптимизации, с учётом требований экономичности и безопасности; - методами решения многокритериальных задач оптимизации; - осуществления календарного планирования технологических процессов в строительстве. (ПК-3, ПК-7, ПК-10) 		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> - исходные данные, состав и методы проектирования ПОС, ППР и ПОР; - основные проблемы и задачи, решаемые при проектировании и строительстве зданий и сооружений; - общую методологию решения проблем организационно-технологического проектирования, виды методов их решения; - основы методов решения многокритериальных задач поиска оптимальных решений, применяемых в технических науках; - методы оценки поиска технически и экономически эффективных проектных решений. (ПК-3, ПК-7, ПК-10) 	удовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Удовлетворительно выполненные КП, Т.
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать основные разделы ПОС, ПОР и ППР на отдельные здания и сооруже- 		

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<p>ния, а также ПОР на производственную программу строительной организации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять системный подход в решении вопросов проектирования и строительства зданий и сооружений; - использовать методы поиска оптимальных решений в условиях многокритериальных задач; - применять свои знания для поиска экономически эффективных проектных решений; - вести календарное планирование технологических процессов в строительстве. (ПК-3, ПК-7, ПК-10) 		
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - методами планирования численности и профессионального состава персонала в соответствии со стратегическими планами организации; - методикой разработки основных элементов ПОС, ПОР и ППР; - методикой решения научно-технических задач, возникающих в процессе проектирования и строительства зданий и сооружений, с использованием системного подхода, теории оптимизации, с учётом требований экономичности и безопасности; - методами решения многокритериальных задач оптимизации; - осуществления календарного планирования технологических процессов в строительстве. (ПК-3, ПК-7, ПК-10) 		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> - исходные данные, состав и методы проектирования ПОС, ППР и ПОР; - основные проблемы и задачи, решаемые при проектировании и строительстве зданий и сооружений; - общую методологию решения проблем организационно-технологического проектирования, виды методов их решения; - основы методов решения многокритериальных задач поиска оптимальных решений, применяемых в технических науках; - методы оценки поиска технически и экономически эффективных проектных решений. (ПК-3, ПК-7, ПК-10) 	неудовлетворительно	<p>Частичное посещение лекционных и практических занятий. Неудовлетворительно выполненные КП, Т.</p>
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать основные разделы ПОС, ПОР и ППР на отдельные здания и сооружения, а также ПОР на производственную про- 		

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<p>грамму строительной организации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять системный подход в решении вопросов проектирования и строительства зданий и сооружений; - использовать методы поиска оптимальных решений в условиях многокритериальных задач; - применять свои знания для поиска экономически эффективных проектных решений; - вести календарное планирование технологических процессов в строительстве. (ПК-3, ПК-7, ПК-10) 		
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - методами планирования численности и профессионального состава персонала в соответствии со стратегическими планами организации; - методикой разработки основных элементов ПОС, ПОР и ППР; - методикой решения научно-технических задач, возникающих в процессе проектирования и строительства зданий и сооружений, с использованием системного подхода, теории оптимизации, с учётом требований экономичности и безопасности; - методами решения многокритериальных задач оптимизации; - осуществления календарного планирования технологических процессов в строительстве. (ПК-3, ПК-7, ПК-10) 		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> - исходные данные, состав и методы проектирования ПОС, ППР и ПОР; - основные проблемы и задачи, решаемые при проектировании и строительстве зданий и сооружений; - общую методологию решения проблем организационно-технологического проектирования, виды методов их решения; - основы методов решения многокритериальных задач поиска оптимальных решений, применяемых в технических науках; - методы оценки поиска технически и экономически эффективных проектных решений. (ПК-3, ПК-7, ПК-10) 	не аттестован	Непосещение лекционных и практических занятий. Невыполненные КП, Т.
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать основные разделы ПОС, ПОР и ППР на отдельные здания и сооружения, а также ПОР на производственную программу строительной организации; 		

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	- применять системный подход в решении вопросов проектирования и строительства зданий и сооружений; - использовать методы поиска оптимальных решений в условиях многокритериальных задач; - применять свои знания для поиска экономически эффективных проектных решений; - вести календарное планирование технологических процессов в строительстве. (ПК-3, ПК-7, ПК-10)		
Владеет	- методами планирования численности и профессионального состава персонала в соответствии со стратегическими планами организации; - методикой разработки основных элементов ПОС, ПОР и ППР; - методикой решения научно-технических задач, возникающих в процессе проектирования и строительства зданий и сооружений, с использованием системного подхода, теории оптимизации, с учётом требований экономичности и безопасности; - методами решения многокритериальных задач оптимизации; - осуществления календарного планирования технологических процессов в строительстве. (ПК-3, ПК-7, ПК-10)		

7.2.2. Этап промежуточного контроля знаний

В седьмом семестре результаты промежуточного контроля знаний зачет оцениваются по двухбалльной шкале с оценками:

- «зачтено»;
- «не зачтено».

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	- исходные данные, состав и методы проектирования ПОС, ППР и ПОР; - основные проблемы и задачи, решаемые при проектировании и строительстве зданий и сооружений;	зачтено	1. Студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оцен-ка	Критерий оценива-ния
	<ul style="list-style-type: none"> - общую методологию решения проблем организационно-технологического проектирования, виды методов их решения; - основы методов решения многокритериальных задач поиска оптимальных решений, применяемых в технических науках; - методы оценки поиска технически и экономически эффективных проектных решений. (ПК-3, ПК-7, ПК-10) 		<p>к заданию выполнены.</p> <p>2. Студент демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.</p> <p>3. Студент демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.</p>
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать основные разделы ПОС, ПОР и ППР на отдельные здания и сооружения, а также ПОР на производственную программу строительной организации; - применять системный подход в решении вопросов проектирования и строительства зданий и сооружений; - использовать методы поиска оптимальных решений в условиях многокритериальных задач; - применять свои знания для поиска экономически эффективных проектных решений; - вести календарное планирование технологических процессов в строительстве. (ПК-3, ПК-7, ПК-10) 		
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - методами планирования численности и профессионального состава персонала в соответствии со стратегическими планами организации; - методикой разработки основных элементов ПОС, ПОР и ППР; - методикой решения научно-технических задач, возникающих в процессе проектирования и строительства зданий и сооружений, с использованием системного подхода, теории оптимизации, с учётом требований экономичности и безопасности; - методами решения многокритериальных задач оптимизации; - осуществления календарного планирования технологических процессов в строительстве. (ПК-3, ПК-7, 		

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оцен-ка	Критерий оценива-ния	
	ПК-10)			
Знает	<ul style="list-style-type: none"> - исходные данные, состав и методы проектирования ПОС, ППР и ПОР; - основные проблемы и задачи, решаемые при проектировании и строительстве зданий и сооружений; - общую методологию решения проблем организационно-технологического проектирования, виды методов их решения; - основы методов решения многокритериальных задач поиска оптимальных решений, применяемых в технических науках; - методы оценки поиска технически и экономически эффективных проектных решений. (ПК-3, ПК-7, ПК-10) 	не зачтено	<ol style="list-style-type: none"> 1. Студент демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. 2. Студент демонстрирует непонимание заданий. 3. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание. 	
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать основные разделы ПОС, ПОР и ППР на отдельные здания и сооружения, а также ПОР на производственную программу строительной организации; - применять системный подход в решении вопросов проектирования и строительства зданий и сооружений; - использовать методы поиска оптимальных решений в условиях многокритериальных задач; - применять свои знания для поиска экономически эффективных проектных решений; - вести календарное планирование технологических процессов в строительстве. (ПК-3, ПК-7, ПК-10) 			
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - методами планирования численности и профессионального состава персонала в соответствии со стратегическими планами организации; - методикой разработки основных элементов ПОС, ПОР и ППР; - методикой решения научно-технических задач, возникающих в процессе проектирования и строительства зданий и сооружений, с использованием системного подхода, теории оптимизации, с учётом требований экономичности и безопасно- 			

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оцен-ка	Критерий оценива-ния
	сти; - методами решения многокритериальных задач оптимизации; - осуществления календарного планирования технологических процессов в строительстве. (ПК-3, ПК-7, ПК-10)		

В восьмом семестре результаты промежуточного контроля знаний оцениваются по четырехбальной шкале с оценками: «отлично»; «хорошо»; «удовлетворительно»; «неудовлетворительно».

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оце-нивания
Знает	- исходные данные, состав и методы проектирования ПОС, ППР и ПОР; - основные проблемы и задачи, решаемые при проектировании и строительстве зданий и сооружений; - общую методологию решения проблем организационно-технологического проектирования, виды методов их решения; - основы методов решения многокритериальных задач поиска оптимальных решений, применяемых в технических науках; - методы оценки поиска технически и экономически эффективных проектных решений. (ПК-3, ПК-7, ПК-10)	отлично	Студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
Умеет	- разрабатывать основные разделы ПОС, ПОР и ППР на отдельные здания и сооружения, а также ПОР на производственную программу строительной организации; - применять системный подход в решении вопросов проектирования и строительства зданий и сооружений; - использовать методы поиска оптимальных решений в условиях многокритериальных задач; - применять свои знания для поиска экономически эффективных проектных решений; - вести календарное планирование технологических процессов в строительстве. (ПК-3,		

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Владеет	ПК-7, ПК-10) - методами планирования численности и профессионального состава персонала в соответствии со стратегическими планами организации; - методикой разработки основных элементов ПОС, ПОР и ППР; - методикой решения научно-технических задач, возникающих в процессе проектирования и строительства зданий и сооружений, с использованием системного подхода, теории оптимизации, с учётом требований экономичности и безопасности; - методами решения многокритериальных задач оптимизации; - осуществления календарного планирования технологических процессов в строительстве. (ПК-3, ПК-7, ПК-10)		
Знает	- исходные данные, состав и методы проектирования ПОС, ППР и ПОР; - основные проблемы и задачи, решаемые при проектировании и строительстве зданий и сооружений; - общую методологию решения проблем организационно-технологического проектирования, виды методов их решения; - основы методов решения многокритериальных задач поиска оптимальных решений, применяемых в технических науках; - методы оценки поиска технически и экономически эффективных проектных решений. (ПК-3, ПК-7, ПК-10)		
Умеет	- разрабатывать основные разделы ПОС, ПОР и ППР на отдельные здания и сооружения, а также ПОР на производственную программу строительной организации; - применять системный подход в решении вопросов проектирования и строительства зданий и сооружений; - использовать методы поиска оптимальных решений в условиях многокритериальных задач; - применять свои знания для поиска экономически эффективных проектных решений; - вести календарное планирование технологических процессов в строительстве. (ПК-3, ПК-7, ПК-10)	хорошо	Студент демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - методами планирования численности и профессионального состава персонала в соответствии со стратегическими планами организации; - методикой разработки основных элементов ПОС, ПОР и ППР; - методикой решения научно-технических задач, возникающих в процессе проектирования и строительства зданий и сооружений, с использованием системного подхода, теории оптимизации, с учётом требований экономичности и безопасности; - методами решения многокритериальных задач оптимизации; - осуществления календарного планирования технологических процессов в строительстве. (ПК-3, ПК-7, ПК-10) 		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> - исходные данные, состав и методы проектирования ПОС, ППР и ПОР; - основные проблемы и задачи, решаемые при проектировании и строительстве зданий и сооружений; - общую методологию решения проблем организационно-технологического проектирования, виды методов их решения; - основы методов решения многокритериальных задач поиска оптимальных решений, применяемых в технических науках; - методы оценки поиска технически и экономически эффективных проектных решений. (ПК-3, ПК-7, ПК-10) 		
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать основные разделы ПОС, ПОР и ППР на отдельные здания и сооружения, а также ПОР на производственную программу строительной организации; - применять системный подход в решении вопросов проектирования и строительства зданий и сооружений; - использовать методы поиска оптимальных решений в условиях многокритериальных задач; - применять свои знания для поиска экономически эффективных проектных решений; - вести календарное планирование технологических процессов в строительстве. (ПК-3, ПК-7, ПК-10) 	удовлетворительно	Студент демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - методами планирования численности и 		

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<p>профессионального состава персонала в соответствии со стратегическими планами организации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой разработки основных элементов ПОС, ПОР и ППР; - методикой решения научно-технических задач, возникающих в процессе проектирования и строительства зданий и сооружений, с использованием системного подхода, теории оптимизации, с учётом требований экономичности и безопасности; - методами решения многокритериальных задач оптимизации; - осуществления календарного планирования технологических процессов в строительстве. (ПК-3, ПК-7, ПК-10) 		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> - исходные данные, состав и методы проектирования ПОС, ППР и ПОР; - основные проблемы и задачи, решаемые при проектировании и строительстве зданий и сооружений; - общую методологию решения проблем организационно-технологического проектирования, виды методов их решения; - основы методов решения многокритериальных задач поиска оптимальных решений, применяемых в технических науках; - методы оценки поиска технически и экономически эффективных проектных решений. (ПК-3, ПК-7, ПК-10) 	неудовлетворительно	<p>1. Студент демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены.</p> <p>2. Студент демонстрирует непонимание заданий.</p> <p>3. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание.</p>
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать основные разделы ПОС, ПОР и ППР на отдельные здания и сооружения, а также ПОР на производственную программу строительной организации; - применять системный подход в решении вопросов проектирования и строительства зданий и сооружений; - использовать методы поиска оптимальных решений в условиях многокритериальных задач; - применять свои знания для поиска экономически эффективных проектных решений; - вести календарное планирование технологических процессов в строительстве. (ПК-3, ПК-7, ПК-10) 		
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - методами планирования численности и профессионального состава персонала в со- 		

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	ответственности со стратегическими планами организации; - методикой разработки основных элементов ПОС, ПОР и ППР; - методикой решения научно-технических задач, возникающих в процессе проектирования и строительства зданий и сооружений, с использованием системного подхода, теории оптимизации, с учётом требований экономичности и безопасности; - методами решения многокритериальных задач оптимизации; - осуществления календарного планирования технологических процессов в строительстве. (ПК-3, ПК-7, ПК-10)		

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

Курсовой проект является частью дисциплины "Организационно-технологическое проектирование".

Учебным планом предусмотрено выполнение двух курсовых проектов: в 7 и 8 семестрах.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА 7 СЕМЕСТР

Получить комплексную оценку проектов по методам: аддитивной свертки, модели «трудности», медианы Кемени (при несравнимых критериях) и методу потерь. Данные о проектах приведены в табл. При этом минимальное и максимальное значение показателей взять с 10% интервалом, а граничное значение с 5%.

Таблица

Вариант	Проект	Планируемая прибыль	Оценка риска	Обеспеченность ресурсами (%)	Стоимость проекта
1	I	35	0.45	44	2000
	II	30	0.7	66	1600
	III	32	0.5	89	3200
	IV	27	0.2	82	1200
2	I	700	0.3	75	590
	II	680	0.32	84	640
	III	640	0.34	95	700
	IV	710	0.4	81	510

3	I	200	0.15	72	300
	II	150	0.1	91	200
	III	400	0.8	87	145
	IV	160	0.22	87	120
4	I	70	0.3	72	1700
	II	50	0.2	91	1800
	III	65	0.32	76	2000
	IV	80	0.27	91	2200
5	I	190	0.12	83	1600
	II	200	0.14	84	1700
	III	170	0.2	91	1800
	IV	180	0.1	72	2000

Продолжение табл.

Вариант	Проект	Планируемая прибыль	Оценка риска	Обеспеченность ресурсами (%)	Стоимость проекта
6	I	100	0.7	60	100
	II	200	0.1	80	150
	III	800	0.6	70	200
	IV	600	0.3	20	170
7	I	100	0.29	18	250
	II	200	0.26	20	220
	III	500	0.12	27	230
	IV	150	0.09	60	170
8	I	90	0.1	70	100
	II	50	0.3	40	300
	III	40	0.8	100	80
	IV	80	0.9	90	50
9	I	500	0.9	80	220
	II	300	0.8	60	210
	III	200	0.72	78	160
	IV	400	0.65	70	130
10	I	100	0.11	40	120
	II	140	0.7	50	170
	III	180	0.8	60	150
	IV	80	0.5	30	130
11	I	200	0.7	50	200
	II	400	0.3	60	800
	III	700	0.5	100	600
	IV	100	0.4	80	900
	V	500	0.2	70	200
12	I	130	0.2	30	280
	II	210	0.21	20	150
	III	270	0.25	90	130
	IV	80	0.4	80	220
	V	260	0.3	40	200

13	I	400	0.31	25	260
	II	350	0.7	31	60
	III	140	0.4	26	170
	IV	360	0.27	34	150
	V	230	0.3	10	330
14	I	500	0.32	62	390
	II	210	0.2	60	200
	III	800	0.31	64	250
	IV	380	0.27	67	260
	V	200	0.1	43	270

Продолжение табл.

Вариант	Проект	Планируемая прибыль	Оценка риска	Обеспеченность ресурсами (%)	Стоимость проекта
15	I	420	0.6	25	410
	II	340	0.2	48	200
	III	300	0.37	81	420
	IV	120	0.22	21	380
	V	430	0.42	90	480
16	I	420	0.6	25	410
	II	340	0.2	48	200
	III	400	0,37	81	420
	IV	120	0,22	40	380
	V	430	0,42	90	480
17	I	420	0.6	25	420
	II	340	0.2	48	300
	III	300	0,37	81	320
	IV	120	0,22	40	280
	V	430	0,42	90	450
18	I	500	0.6	25	410
	II	400	0.2	48	300
	III	300	0,37	81	450
	IV	200	0,22	21	100
	V	430	0,42	90	380
19	I	100	0.6	35	400
	II	330	0.2	38	210
	III	310	0,37	71	410
	IV	130	0,22	31	370
	V	440	0,42	100	470
20	I	420	0.6	25	390
	II	340	0.2	48	190
	III	250	0,37	51	380
	IV	140	0,22	21	250
	V	430	0,42	90	450

ЗАДАНИЯ ДЛЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА 8 СЕМЕСТР

ЗАДАНИЕ 1

Рассмотрим строительную фирму, состоящую из четырех производственных бригад: нулевого цикла, возведения каркаса, кровельщиков и отделочников. В качестве единицы времени выберем одни сутки. Интенсивность поступления заявок на обслуживание $\lambda_0 = 1/15 \approx 0,067$, то есть в среднем каждые 15 дней фирма получает один заказ на выполнение работ по своему профилю. При этом заказы могут быть разными: одни заказы предусматривают последовательное выполнение всех четырех видов работ, выполняемых фирмой, другие – только некоторые. Соответствующая матрица передач приведена в табл.

Таблица

1 вариант	$\lambda_0=0,1$	μ_i	$j \backslash i$	0	1	2	3	4
			0	0	0,1	0,1	0,2	0,3
		0,07	1	0,2	0	0,8	0	0
		0,03	2	0,3	0	0	0,7	0
		0,09	3	0,4	0	0	0	0,4
		0,2	4	1	0	0	0	0

Продолжение табл.

2 вариант	$\lambda_0=0,15$	μ_i	$j \backslash i$	0	1	2	3	4
			0	0	0,1	0,1	0,2	0,3
		0,07	1	0,2	0	0,8	0	0
		0,03	2	0,3	0	0	0,7	0
		0,09	3	0,4	0	0	0	0,4
		0,2	4	1	0	0	0	0
3 вариант	$\lambda_0=0,12$	μ_i	$j \backslash i$	0	1	2	3	4
			0	0	0,1	0,1	0,2	0,3
		0,07	1	0,2	0	0,8	0	0
		0,03	2	0,3	0	0	0,7	0
		0,09	3	0,4	0	0	0	0,4
		0,2	4	1	0	0	0	0
4 вариант	$\lambda_0=0,14$	μ_i	$j \backslash i$	0	1	2	3	4
			0	0	0,1	0,1	0,2	0,3
		0,07	1	0,2	0	0,8	0	0
		0,03	2	0,3	0	0	0,7	0
		0,09	3	0,4	0	0	0	0,4
		0,2	4	1	0	0	0	0

5 вариант	$\lambda_0=0,17$	μ_i	$j \backslash i$	0	1	2	3	4
			0	0	0,1	0,1	0,2	0,3
		0,07	1	0,2	0	0,8	0	0
		0,03	2	0,3	0	0	0,7	0
		0,09	3	0,4	0	0	0	0,4
		0,2	4	1	0	0	0	0
6 вариант	$\lambda_0=0,2$	μ_i	$j \backslash i$	0	1	2	3	4
			0	0	0,1	0,1	0,2	0,3
		0,07	1	0,2	0	0,8	0	0
		0,03	2	0,3	0	0	0,7	0
		0,09	3	0,4	0	0	0	0,4
		0,2	4	1	0	0	0	0

Продолжение табл.

7 вариант	$\lambda_0=0,19$	μ_i	$j \backslash i$	0	1	2	3	4
			0	0	0,1	0,1	0,2	0,3
		0,07	1	0,2	0	0,8	0	0
		0,03	2	0,3	0	0	0,7	0
		0,09	3	0,4	0	0	0	0,4
		0,2	4	1	0	0	0	0
8 вариант	$\lambda_0=0,11$	μ_i	$j \backslash i$	0	1	2	3	4
			0	0	0,1	0,1	0,2	0,3
		0,07	1	0,2	0	0,8	0	0
		0,03	2	0,3	0	0	0,7	0
		0,09	3	0,4	0	0	0	0,4
		0,2	4	1	0	0	0	0
9 вариант	$\lambda_0=0,09$	μ_i	$j \backslash i$	0	1	2	3	4
			0	0	0,1	0,1	0,2	0,3
		0,07	1	0,2	0	0,8	0	0
		0,03	2	0,3	0	0	0,7	0
		0,09	3	0,4	0	0	0	0,4
		0,2	4	1	0	0	0	0
10 вариант	$\lambda_0=0,08$	μ_i	$j \backslash i$	0	1	2	3	4

11 вариант	$\lambda_0=0,21$		0	0	0,1	0,1	0,2	0,3
		0,07	1	0,2	0	0,8	0	0
		0,03	2	0,3	0	0	0,7	0
		0,09	3	0,4	0	0	0	0,4
		0,2	4	1	0	0	0	0
		μ_i	j	i	0	1	2	3
		0	0	0,1	0,1	0,2	0,3	
		0,07	1	0,2	0	0,8	0	0
		0,03	2	0,3	0	0	0,7	0
		0,09	3	0,4	0	0	0	0,4
		0,2	4	1	0	0	0	0

Продолжение табл.

12 вариант	$\lambda_0=0,18$		0	1	2	3	4			
		μ_i	j	i	0	1	2	3	4	
				0	0	0,1	0,1	0,2	0,3	
				0,07	1	0,2	0	0,8	0	0
				0,03	2	0,3	0	0	0,7	0
				0,09	3	0,4	0	0	0	0,4
		0,2	4	1	0	0	0	0		
13 вариант	$\lambda_0=0,07$		0	1	2	3	4			
		μ_i	j	i	0	1	2	3	4	
				0	0	0,1	0,1	0,2	0,3	
				0,07	1	0,2	0	0,8	0	0
				0,03	2	0,3	0	0	0,7	0
				0,09	3	0,4	0	0	0	0,4
		0,2	4	1	0	0	0	0		
14 вариант	$\lambda_0=0,08$		0	1	2	3	4			
		μ_i	j	i	0	1	2	3	4	
				0	0	0,1	0,1	0,2	0,3	
				0,07	1	0,2	0	0,8	0	0
				0,03	2	0,3	0	0	0,7	0
				0,09	3	0,4	0	0	0	0,4
		0,2	4	1	0	0	0	0		
15 вариант	$\lambda_0=0,6$		0	1	2	3	4			
		μ_i	j	i	0	1	2	3	4	
				0	0	0,1	0,1	0,2	0,3	
		0,07	1	0,2	0	0,8	0	0		

		0,03	2	0,3	0	0	0,7	0
		0,09	3	0,4	0	0	0	0,4
		0,2	4	1	0	0	0	0
16 вариант	$\lambda_0=0,22$	μ_i	j \ / i	0	1	2	3	4
			0	0	0,1	0,1	0,2	0,3
		0,07	1	0,2	0	0,8	0	0
		0,03	2	0,3	0	0	0,7	0
		0,09	3	0,4	0	0	0	0,4
		0,2	4	1	0	0	0	0

Продолжение табл.

17 вариант	$\lambda_0=0,23$	μ_i	j \ / i	0	1	2	3	4
			0	0	0,1	0,1	0,2	0,3
		0,07	1	0,2	0	0,8	0	0
		0,03	2	0,3	0	0	0,7	0
		0,09	3	0,4	0	0	0	0,4
		0,2	4	1	0	0	0	0
18 вариант	$\lambda_0=0,24$	μ_i	j \ / i	0	1	2	3	4
			0	0	0,1	0,1	0,2	0,3
		0,07	1	0,2	0	0,8	0	0
		0,03	2	0,3	0	0	0,7	0
		0,09	3	0,4	0	0	0	0,4
		0,2	4	1	0	0	0	0
19 вариант	$\lambda_0=0,25$	μ_i	j \ / i	0	1	2	3	4
			0	0	0,1	0,1	0,2	0,3
		0,07	1	0,2	0	0,8	0	0
		0,03	2	0,3	0	0	0,7	0
		0,09	3	0,4	0	0	0	0,4
		0,2	4	1	0	0	0	0
20 вариант	$\lambda_0=0,26$	μ_i	j \ / i	0	1	2	3	4
			0	0	0,1	0,1	0,2	0,3
		0,07	1	0,2	0	0,8	0	0
		0,03	2	0,3	0	0	0,7	0
		0,09	3	0,4	0	0	0	0,4

21 вариант	$\lambda_0=0,27$	0,2	4	1	0	0	0	0
		μ_i	$j \backslash i$	0	1	2	3	4
			0	0	0,1	0,1	0,2	0,3
		0,07	1	0,2	0	0,8	0	0
		0,03	2	0,3	0	0	0,7	0
		0,09	3	0,4	0	0	0	0,4
	0,2	4	1	0	0	0	0	

Окончание табл.

22 вариант	$\lambda_0=0,28$	μ_i	$j \backslash i$	0	1	2	3	4
			0	0	0,1	0,1	0,2	0,3
		0,07	1	0,2	0	0,8	0	0
		0,03	2	0,3	0	0	0,7	0
		0,09	3	0,4	0	0	0	0,4
			0,2	4	1	0	0	0
23 вариант	$\lambda_0=0,29$	μ_i	$j \backslash i$	0	1	2	3	4
			0	0	0,1	0,1	0,2	0,3
		0,07	1	0,2	0	0,8	0	0
		0,03	2	0,3	0	0	0,7	0
		0,09	3	0,4	0	0	0	0,4
			0,2	4	1	0	0	0
24 вариант	$\lambda_0=0,3$	μ_i	$j \backslash i$	0	1	2	3	4
			0	0	0,1	0,1	0,2	0,3
		0,07	1	0,2	0	0,8	0	0
		0,03	2	0,3	0	0	0,7	0
		0,09	3	0,4	0	0	0	0,4
			0,2	4	1	0	0	0
25 вариант	$\lambda_0=0,31$	μ_i	$j \backslash i$	0	1	2	3	4
			0	0	0,1	0,1	0,2	0,3
		0,07	1	0,2	0	0,8	0	0
		0,03	2	0,3	0	0	0,7	0
		0,09	3	0,4	0	0	0	0,4
			0,2	4	1	0	0	0

ЗАДАНИЕ

Данные о базовой численности структурных подразделений строительного предприятия, среднем времени обработки одной заявки и вероятность того, что все сотрудники подразделения будут незаняты, по каждому подразделению приведены в табл. Необходимо распределить между структурными подразделениями дополнительную сумму средств в размере 70 тыс. р. в месяц.

Таблица

1 вариант	Подразделение	λ_i	μ_i	С _i , тыс. р.
	Отдел маркетинга	0,7	0,2	10
	Сметно-договорной отдел	0,6	0,05	10
	Производственно-технический отдел	0,4	0,07	10
	Отдел материально-технического снабжения	0,3	0,06	10
	Бухгалтерия	0,4	0,08	10

2 вариант	Подразделение	λ_i	μ_i	С _i , тыс. р.
	Отдел маркетинга	0,5	0,1	10
	Сметно-договорной отдел	0,4	0,04	10
	Производственно-технический отдел	0,3	0,06	10
	Отдел материально-технического снабжения	0,2	0,05	10
	Бухгалтерия	0,3	0,06	10

3 вариант	Подразделение	λ_i	μ_i	С _i , тыс. р.
	Отдел маркетинга	0,8	0,16	10
	Сметно-договорной отдел	0,7	0,014	10
	Производственно-технический отдел	0,6	0,06	10
	Отдел материально-технического снабжения	0,4	0,04	10
	Бухгалтерия	0,3	0,05	10

4 вариант	Подразделение	λ_i	μ_i	С _i , тыс. р.
	Отдел маркетинга	0,75	0,15	10
	Сметно-договорной отдел	0,65	0,05	10
	Производственно-технический отдел	0,55	0,05	10
	Отдел материально-технического снабжения	0,45	0,09	10
	Бухгалтерия	0,35	0,05	10

Продолжение табл.

5 вариант	Подразделение	λ_i	μ_i	C_i , тыс. р.
	Отдел маркетинга	0,65	0,15	10
	Сметно-договорной отдел	0,55	0,05	10
	Производственно-технический отдел	0,35	0,07	10
	Отдел материально-технического снабжения	0,25	0,05	10
	Бухгалтерия	0,35	0,07	10

6 вариант	Подразделение	λ_i	μ_i	C_i , тыс. р.
	Отдел маркетинга	0,5	0,1	10
	Сметно-договорной отдел	0,4	0,04	10
	Производственно-технический отдел	0,3	0,06	10
	Отдел материально-технического снабжения	0,1	0,05	10
	Бухгалтерия	0,2	0,07	10

7 вариант	Подразделение	λ_i	μ_i	C_i , тыс. р.
	Отдел маркетинга	0,7	0,1	10
	Сметно-договорной отдел	0,6	0,1	10
	Производственно-технический отдел	0,4	0,08	10
	Отдел материально-технического снабжения	0,5	0,05	10
	Бухгалтерия	0,1	0,02	10

8 вариант	Подразделение	λ_i	μ_i	C_i , тыс. р.
	Отдел маркетинга	0,8	0,2	10
	Сметно-договорной отдел	0,7	0,14	10
	Производственно-технический отдел	0,6	0,06	10
	Отдел материально-технического снабжения	0,5	0,25	10
	Бухгалтерия	0,4	0,07	10

9 вариант	Подразделение	λ_i	μ_i	C_i , тыс. р.
	Отдел маркетинга	0,7	0,1	10
	Сметно-договорной отдел	0,5	0,08	10
	Производственно-технический отдел	0,4	0,05	10
	Отдел материально-технического снабжения	0,1	0,05	10
	Бухгалтерия	0,3	0,06	10

10 вариант	Подразделение	λ_i	μ_i	C_i , тыс. р.
	Отдел маркетинга	0,5	0,1	10
	Сметно-договорной отдел	0,5	0,04	10
	Производственно-технический отдел	0,4	0,05	10
	Отдел материально-технического снабжения	0,1	0,02	10
	Бухгалтерия	0,3	0,05	10

11 вариант	Подразделение	λ_i	μ_i	C_i , тыс. р.
	Отдел маркетинга	0,7	0,1	10
	Сметно-договорной отдел	0,6	0,08	10
	Производственно-технический отдел	0,5	0,06	10
	Отдел материально-технического снабжения	0,2	0,05	10
	Бухгалтерия	0,1	0,03	10

12 вариант	Подразделение	λ_i	μ_i	C_i , тыс. р.
	Отдел маркетинга	0,9	0,2	10
	Сметно-договорной отдел	0,8	0,1	10
	Производственно-технический отдел	0,7	0,08	10
	Отдел материально-технического снабжения	0,6	0,05	10
	Бухгалтерия	0,5	0,08	10

13 вариант	Подразделение	λ_i	μ_i	C_i , тыс. р.
	Отдел маркетинга	0,8	0,1	10
	Сметно-договорной отдел	0,7	0,07	10
	Производственно-технический отдел	0,6	0,06	10
	Отдел материально-технического снабжения	0,5	0,05	10
	Бухгалтерия	0,4	0,08	10

14 вариант	Подразделение	λ_i	μ_i	C_i , тыс. р.
	Отдел маркетинга	1	0,15	10
	Сметно-договорной отдел	0,9	0,07	10
	Производственно-технический отдел	0,7	0,1	10
	Отдел материально-технического снабжения	0,5	0,05	10
	Бухгалтерия	0,3	0,07	10

15 вариант	Подразделение	λ_i	μ_i	C_i , тыс. р.
	Отдел маркетинга	1,6	0,4	10
	Сметно-договорной отдел	1,5	0,5	10
	Производственно-технический отдел	1,3	0,6	10
	Отдел материально-технического снабжения	1,2	0,5	10
	Бухгалтерия	1,3	0,5	10

16 вариант	Подразделение	λ_i	μ_i	C_i , тыс. р.
	Отдел маркетинга	1,2	0,1	10
	Сметно-договорной отдел	1,1	0,4	10
	Производственно-технический отдел	1,0	0,6	10
	Отдел материально-технического снабжения	0,8	0,05	10
	Бухгалтерия	0,7	0,07	10

17 вариант	Подразделение	λ_i	μ_i	C_i , тыс. р.
	Отдел маркетинга	1,4	0,1	10
	Сметно-договорной отдел	1,2	0,2	10
	Производственно-технический отдел	1,0	0,2	10
	Отдел материально-технического снабжения	0,7	0,05	10
	Бухгалтерия	0,3	0,07	10

18 вариант	Подразделение	λ_i	μ_i	C_i , тыс. р.
	Отдел маркетинга	1,1	0,1	10
	Сметно-договорной отдел	1,0	0,4	10
	Производственно-технический отдел	0,7	0,06	10
	Отдел материально-технического снабжения	0,5	0,05	10
	Бухгалтерия	0,3	0,07	10

19 вариант	Подразделение	λ_i	μ_i	C_i , тыс. р.
	Отдел маркетинга	1,9	0,2	10
	Сметно-договорной отдел	1,5	0,4	10
	Производственно-технический отдел	1,3	0,08	10
	Отдел материально-технического снабжения	1,2	0,2	10
	Бухгалтерия	1,3	0,4	10

20 вариант	Подразделение	λ_i	μ_i	C_i , тыс. р.
	Отдел маркетинга	1,8	0,2	10
	Сметно-договорной отдел	1,5	0,4	10
	Производственно-технический отдел	1,2	0,4	10
	Отдел материально-технического снабжения	1,1	0,5	10
	Бухгалтерия	1,0	0,1	10

21 вариант	Подразделение	λ_i	μ_i	C_i , тыс. р.
	Отдел маркетинга	0,9	0,1	10
	Сметно-договорной отдел	0,8	0,04	10
	Производственно-технический отдел	0,4	0,05	10
	Отдел материально-технического снабжения	0,3	0,06	10
	Бухгалтерия	0,1	0,07	10

22 вариант	Подразделение	λ_i	μ_i	C_i , тыс. р.
	Отдел маркетинга	0,8	0,1	10
	Сметно-договорной отдел	0,7	0,04	10
	Производственно-технический отдел	0,6	0,06	10
	Отдел материально-технического снабжения	0,5	0,05	10
	Бухгалтерия	0,4	0,08	10

23 вариант	Подразделение	λ_i	μ_i	C_i , тыс. р.
	Отдел маркетинга	2,6	0,6	10
	Сметно-договорной отдел	2,5	0,4	10
	Производственно-технический отдел	2,3	0,6	10
	Отдел материально-технического снабжения	1,9	0,4	10
	Бухгалтерия	1,6	0,7	10

24 вариант	Подразделение	λ_i	μ_i	C_i , тыс. р.
	Отдел маркетинга	2,2	0,3	10
	Сметно-договорной отдел	2,1	0,4	10
	Производственно-технический отдел	2,0	0,3	10
	Отдел материально-технического снабжения	1,8	0,4	10
	Бухгалтерия	1,6	0,5	10

25 вариант	Подразделение	λ_i	μ_i	C_i , тыс. р.
	Отдел маркетинга	2,9	0,5	10
	Сметно-договорной отдел	2,7	0,4	10
	Производственно-технический отдел	2,5	0,7	10
	Отдел материально-технического снабжения	2,1	0,5	10
	Бухгалтерия	2,3	0,7	10

7.3.2. Примерная тематика и содержание КР

7.3.3. Вопросы для коллоквиумов

Не предусмотрены учебным планом

7.3.4. Задания для тестирования

7.3.5. Вопросы для зачета

1. Характеристики современных строительных предприятий.
2. Тенденции развития строительной отрасли.
3. Состав организационно-технологической документации.

4. Современные задачи организационно–технологического проектирования.
5. Анализ моделей распределения ресурсов.
6. Существующие методы построения комплексной оценки организационно–технологических решений.
7. Параметры оценки календарного плана.
8. Типы параметров.
9. Ограничения ресурсного и логического типа.
10. Алгоритм логического ранжирования.
11. Нормализация параметров.
12. Важность параметров.
13. Весовые коэффициенты.
14. Матрица парных сравнений.
15. Аддитивные модели.
16. Модель «трудности».
17. Модель расчета потерь.
18. Медиана Кемени.
19. Кибернетическая модель строительного предприятия.
20. Состояние элементарной производственной системы. Уравнения Колмогорова.
21. Финальные состояния элементарной производственной системы.
22. Нестационарные состояния элементарной производственной системы.
23. Моделирование продолжительности выполнения работ.
24. Моделирование производственной деятельности строительного предприятия.
25. Моделирование производственной деятельности строительного предприятия при произвольных законах распределения.
26. Модель определения сроков выполнения субподрядных работ.
27. Организационная структура управления современным предприятием.
28. Модель деловой активности предприятия.
29. Проектирование технической оснащенности строительного предприятия.
30. Имитационное моделирование как средство решения задач организационно – технологического проектирования.
31. Математическое описание модели.
32. Моделирование случайных переменных.
33. Результаты имитационного моделирования.

7.3.6. Вопросы для экзамена

1. Характеристики современных строительных предприятий.
2. Тенденции развития строительной отрасли.
3. Состав организационно-технологической документации.
4. Современные задачи организационно–технологического проектирования.
5. Анализ моделей распределения ресурсов.
6. Существующие методы построения комплексной оценки организационно–технологических решений.
7. Параметры оценки календарного плана.
8. Типы параметров.
9. Ограничения ресурсного и логического типа.
10. Алгоритм логического ранжирования.
11. Нормализация параметров.
12. Важность параметров.
13. Весовые коэффициенты.
14. Матрица парных сравнений.
15. Аддитивные модели.
16. Модель «трудности».

17. Модель расчета потерь.
18. Медиана Кемени.
19. Кибернетическая модель строительного предприятия.
20. Состояние элементарной производственной системы. Уравнения Колмогорова.
21. Финальные состояния элементарной производственной системы.
22. Нестационарные состояния элементарной производственной системы.
23. Моделирование продолжительности выполнения работ.
24. Моделирование производственной деятельности строительного предприятия.
25. Моделирование производственной деятельности строительного предприятия при произвольных законах распределения.
26. Модель определения сроков выполнения субподрядных работ.
27. Организационная структура управления современным предприятием.
28. Модель деловой активности предприятия.
29. Проектирование технической оснащенности строительного предприятия.
30. Имитационное моделирование как средство решения задач организационно – технологического проектирования.
31. Математическое описание модели.
32. Моделирование случайных переменных.
33. Результаты имитационного моделирования
34. Динамическое поведение производственной системы.
35. Многоэлементная динамическая производственная система.
36. Динамическая производственная система со связанными затратами.
37. Модель динамической производственной системы со связанными ограничениями.
38. Понятие нечеткого множества.
39. Основные операции над нечеткими множествами.
40. Построение функции принадлежности.
41. Использование теории нечетких множеств в задачах многокритериального выбора.
42. Оценка организационно – технологических решений.
43. Определение внутренних цен на основе коалиционных игр.
44. Определение внутренних цен на основе коалиционных игр при нечеткой информации.
45. Модель формирования организационно – управленческих решения на основе позиционных игр.
46. Определение номенклатурной стратегии предприятия.
47. Модель взаимодействия в конкурентной среде.

7.3.7. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Современные задачи организационно-технологического проектирования	ПК-3, ПК-7, ПК-10	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Зачет. Экзамен
2	Модели оценки состояния производственных систем	ПК-3, ПК-7, ПК-10	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Зачет. Экзамен
3	Проектирование организационных структур	ПК-3, ПК-7, ПК-10	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Зачет. Экзамен
4	Модель строительного предприятия как динамическая активная система	ПК-3, ПК-7, ПК-10	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Зачет. Экзамен

5	Модели организационно-технологического проектирования в условиях неопределенности	ПК-3, ПК-7, ПК-10	Курсовой проект (КП) Тестирование (Т) Зачет. Экзамен
---	---	-------------------	--

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

При проведении устного экзамена обучающемуся предоставляется 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	Моделирование задач организационно-технологического проектирования строительного производства. Воронеж: ВГА-СУ, 2004. – 204 с.	Монография	Курочка П.Н.	2004	Библиотека – 29 экз.
2	Основы научных исследований по организации и управлению строительным производством. В 2-х частях. Воронеж: ВГА-СУ, 2002. – 422 с.; 285 с.	Учебное пособие	Баркалов С.А., Курочка П.Н. и др.	2002	Библиотека – 1 ч. 148 экз.; 2 ч. 56 экз.
3	Исследование операций в экономике. Лабораторный практикум. ВГАСУ, 2006. – 343 с.	Лабораторный практикум	Баркалов С.А., Курочка П.Н., Федорова И.В.	2006	Библиотека – 72 экз.
4	Основы научных исследований по управлению строительным производством. Воронеж: ВГАСУ, 2011. – 188 с.	Лабораторный практикум	Баркалов С.А., Курочка П.Н., Порядина В.Л., Мещерякова Т.В.	2011	Библиотека – 23 экз.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕ- НИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных за- нятий	Деятельность студента
Лекция	<p>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.</p>
Практические и лабораторные за- нятия	<p>Практические и лабораторные занятия играют важную роль в вырабатывании у студентов навыков применения полученных знаний для решения практических задач. Важнейшей стороной любой формы практических и лабораторных занятий являются <i>упражнения</i>. Основа в упражнении - пример, который разбирается с позиций теории, изложенной в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, графические работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи. Проводя упражнения со студентами, следует специально обращать внимание на формирование способности к осмыслению и пониманию. <i>Цель занятий</i> должна быть ясна не только преподавателю, но и студентам. Следует организовывать практические и лабораторные занятия так, чтобы студенты постоянно ощущали нарастание сложности выполняемых заданий, испытывали положительные эмоции от переживания собственного успеха в учении, были заняты напряженной творческой работой, поисками правильных и точных решений. Большое значение имеют индивидуальный подход и продуктивное педагогическое общение. Обучаемые должны получить возможность раскрыть и проявить свои способности, свой личностный потенциал. Поэтому при разработке заданий преподаватель должен учитывать уровень подготовки и интересы каждого студента группы, выступая в роли консультанта и не подавляя самостоятельности и инициативы студентов.</p>
Самостоятельная и внеаудиторная работа	<p>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.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся должна подкрепляться учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, учебным программным обеспечением.</p>

Контрольная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам.
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. Курочка П.Н. Моделирование задач организационно-технологического проектирования строительного производства. Воронеж: ВГАСУ, 2004. – 204 с.
2. Баркалов С.А., Курочка П.Н., Порядина В.Л., Мещерякова Т.В. Основы научных исследований по управлению строительным производством. В 2-х частях. Воронеж: ВГАСУ, 2011. – 188 с.

10.2 Дополнительная литература:

1. Баркалов С.А., Курочка П.Н. и др. Основы научных исследований по организации и управлению строительным производством. Ч. 1. Воронеж: ВГАСУ, 2002. – 422 с.
2. Баркалов С.А., Курочка П.Н. и др. Основы научных исследований по организации и управлению строительным производством. Ч. 2. Воронеж: ВГАСУ, 2002. – 285 с.
3. Баркалов С.А., Курочка П.Н., Федорова И.В. Исследование операций в экономике. Лабораторный практикум. ВГАСУ, 2006. – 343 с.

10.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ www.gks.ru
Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики по Воронежской области www.voronezhstat.gks.ru

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Организационно-технологическое проектирование» включает:

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.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки «Менеджмент строительных организаций» (программа) *08.03.01, Строительство*

Руководитель основной образовательной программы

доцент, к.э.н.
(занимаемая должность, ученая степень и звание)




Агафонова М.С.
(подпись) (инициалы, фамилия)

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

« 1 » 09 г., протокол № 1

Председатель д.т.н., профессор
учёная степень и звание,



Курочка П.Н.
инициалы, фамилия

Эксперт

*Ген. директор
УК «Инпроект»
Заслуженный строитель
России, к.т.н., доцент
кафедры «Управление
строительством»
ФГБОУ ВО «ВПАСУ»*



Михин Л.В.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор института экономики,
менеджмента и информационных технологий

С.А. Баркалов

« 1 » 09 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Организационно-технологическое проектирование»

Направление подготовки (специальность) 08.03.01 «Строительство»

Профиль (Специализация) «Менеджмент строительных организаций»

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Нормативный срок обучения 4

Форма обучения очная

Год поступления:

Автор программы д.т.н., проф. П.Н. Курочка



Программа обсуждена на заседании кафедры управления строительством

« 31 » 08 2015 года Протокол № 1

Зав. кафедрой д.т.н., проф.

С.А. Баркалов

Воронеж 2015

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки «Менеджмент строительных организаций» (программа) *08.03.01, Строительство*

Руководитель основной образовательной программы

доцент, к.э.н.
(занимаемая должность, ученая степень и звание)



Агафонова М.С.
(подпись) (инициалы, фамилия)

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

« 1 » 09 г., протокол № 1

Председатель д.т.н., профессор
учёная степень и звание,



Курочка П.Н.
инициалы, фамилия

Эксперт

*Ген. директор
УК «Импросект»
Заслуженный строитель
России, к.т.н., доцент
кафедры «Управление
строительством»
ФГБОУ ВО «ВГАСУ»*



Михин Л.В.