МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методы управления проектами

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **38.03.02 Менеджмент**
Направленность (профиль) / специализация: **Управление проектом**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ЭФ, Экономический факультет**
Кафедра: **менеджмента, Кафедра менеджмента**
Курс: **4**
Семестр: **7**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	36	36	часов
2	Практические занятия	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	72	72	часов
4	Самостоятельная работа	108	108	часов
5	Всего (без экзамена)	180	180	часов
6	Общая трудоемкость	180	180	часов
		5.0	5.0	З.Е.

Дифференцированный зачет: 7 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 36302

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 5 от « 5 » 5 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.03.02 Менеджмент, утвержденного 12.01.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры менеджмента «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

доцент каф. менеджмента _____ О. П. Богданова

Заведующий обеспечивающей каф. менеджмента _____ М. А. Афонасова

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ЭФ _____ А. В. Богомолова

Заведующий выпускающей каф. менеджмента _____ М. А. Афонасова

Эксперты:

Старший преподаватель кафедры менеджмента (менеджмента) _____ Т. В. Архипова

Доцент кафедры менеджмента (менеджмента) _____ А. В. Богомолова

Согласована на портале № 36302

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков выбора и использования методов управления проектами в целях высокой согласованности деятельности исполнителей и оптимизации проектной деятельности в целом.

1.2. Задачи дисциплины

– формирование теоретических знаний о применении математических методов и моделей в проектном менеджменте;

– формирование навыков применения методов управления проектами разной сложности;

– формирование умения выбрать модель и метод ее решения для конкретного проекта в целях обеспечения высокой степени согласованности действий исполнителей проекта;

– формирование навыков поэтапного контроля реализации бизнес-планов и условий заключаемых соглашений, договоров и контрактов;

– формирование умения координировать деятельность исполнителей с помощью методологического инструментария реализации управленческих решений в области проектного менеджмента;

– формирование практических навыков по расчету и анализу сетевых графиков, нахождению компромиссов между продолжительностью, стоимостью и количеством ресурсов проекта.

–

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методы управления проектами» (Б1.В.ОД.10) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Управление проектами.

Последующими дисциплинами являются: Инновационный менеджмент, Планирование и прогнозирование, Управление ресурсами, Управление рисками.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-7 владением навыками поэтапного контроля реализации бизнес-планов и условий заключаемых соглашений, договоров и контрактов/ умением координировать деятельность исполнителей с помощью методического инструментария реализации управленческих решений в области функционального менеджмента для достижения высокой согласованности при выполнении конкретных проектов и работ;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** основные методы и модели управления проектами, их особенности, различия и ограничения в использовании; процессы создания и совершенствования новых моделей и методов в историческом контексте их развития.

– **уметь** выбирать подходящую модель и метод ее решения для конкретного проекта; анализировать целесообразность осуществления оптимизации по различным параметрам проекта; координировать деятельность исполнителей с помощью методологического инструментария реализации управленческих решений в области функционального менеджмента для достижения высокой согласованности при выполнении конкретных проектов и работ.

– **владеть** навыками расчета и анализа сетевых графиков, навыками использования различных методов, включая вопросы нахождения компромиссов между продолжительностью, стоимостью и количеством ресурсов проекта; навыками поэтапного контроля реализации бизнес-планов и условий заключаемых соглашений, договоров и контрактов

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Согласована на портале № 36302

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		7 семестр
Аудиторные занятия (всего)	72	72
Лекции	36	36
Практические занятия	36	36
Самостоятельная работа (всего)	108	108
Подготовка к контрольным работам	8	8
Выполнение индивидуальных заданий	15	15
Проработка лекционного материала	27	27
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	4	4
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	54	54
Всего (без экзамена)	180	180
Общая трудоемкость, ч	180	180
Зачетные Единицы	5.0	5.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
7 семестр					
1 Назначение и классификация проектных моделей и методов	4	4	11	19	ПК-7
2 Сетевые модели и методы управления проектами	4	4	9	17	ПК-7
3 Методы и инструменты управления расписанием проекта	4	4	14	22	ПК-7
4 Метод критического пути	4	4	14	22	ПК-7
5 Оптимизация проекта по времени и стоимости	4	4	12	20	ПК-7
6 Разработка проекта в условиях ограниченных ресурсов	4	4	11	19	ПК-7
7 Универсальные детерминированные методы с ограниченными ресурсами	4	4	14	22	ПК-7
8 Методы, учитывающие неопределенность	8	8	23	39	ПК-7
Итого за семестр	36	36	108	180	
Итого	36	36	108	180	

Согласована на портале № 36302

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (по лекциям)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
1 Назначение и классификация проектных моделей и методов	Основные причины возникновения управления проектами как отдельной науки. Основные элементы математической модели проекта. Классификации математических моделей и методов управления проектами. Основные цели разработки и оптимизации расписания проекта. Точные методы оптимизации расписания проекта. Эвристические методы решения оптимизационных задач. Альтернативные и стохастические модели.	4	ПК-7
	Итого	4	
2 Сетевые модели и методы управления проектами	Взаимосвязи работ проекта и их виды. Сетевые диаграммы «вершина - работа» и «ребро – работа». Оптимизация сетевой диаграммы "ребро - работа". Матричные представления сетевой модели. Топологическая сортировка работ.	4	ПК-7
	Итого	4	
3 Методы и инструменты управления расписанием проекта	Процессы и стандарты управления расписанием проекта. Стандарт для разработки расписаний PMI. Теория строительного потока. Диаграмма Гантта и контрольные точки. Расписания с дискретным и непрерывным временем. Линия баланса и циклограмма. Методы, обеспечивающие высокую согласованность действий команды при выполнении конкретных проектов и работ.	4	ПК-7
	Итого	4	
4 Метод критического пути	Возникновение и развитие метода критического пути. Сущность метода критического пути и особенности модели CMP/PERT. Определение критического пути и резервов времени. Метод критического пути на диаграммах "ребро - работа". Особенности модели PDM. Обобщенные связи. Использование циклов и нефиксированных работ. Виды критических работ и необычные эффекты (аномалии).	4	ПК-7
	Итого	4	
5 Оптимизация проекта по времени и стоимости	Постановка проблемы TCTP. Использование метода CPM для сжатия расписания проекта. Метод Гойла для сжатия расписания проекта. Кривая компромисса. Эволюция методов решения проблемы DTCTP. Использование динамического програм-	4	ПК-7

Согласована на портале № 36302

	мирования для поиска кривой компромисса. Модель D-CPM и метод Хинделанга – Муса. Методы, обеспечивающие координацию действий исполнителей.		
	Итого	4	
6 Разработка проекта в условиях ограниченных ресурсов	Методы оптимизации проекта с ограниченными ресурсами. Схемы формирования допустимых расписаний. Конструктивные методы, основанные на применении правила приоритета работ. эффективность однопроходных конструктивных методов. Многопроходные методы и методы сэмплирования. Метаэвристические методы.Методы ветвей и границ нахождения оптимального решения RCPSP.	4	ПК-7
	Итого	4	
7 Универсальные детерминированные методы с ограниченными ресурсами	Проблема трехстороннего компромисса и ее частные случаи. Конструктивные эвристические методы MRCPSP. Аналог метода Гойла для поиска поля компромиссов. Формулирование задачи целочисленного линейного программирования. Этапы контроля реализации бизнес-планов, условий заключаемых соглашений и договоров.	4	ПК-7
	Итого	4	
8 Методы, учитывающие неопределенность	Оценка продолжительности работ по трем точкам. Метод оценки и анализа программ (PERT). Анализ критичности в PERT-сетях. Интервальный PERT и нечеткий метод критического пути. Оптимизация проекта в условиях ограниченных ресурсов и стохастического времени: постановка проблемы. Метод критической цепи. Проактивные эвристические методы. Стохастические модели управления проектами. Метод GERT для решения стохастических моделей.	8	ПК-7
	Итого	8	
Итого за семестр		36	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Предшествующие дисциплины								
1 Управление проектами	+	+	+	+				
Последующие дисциплины								
1 Инновационный менеджмент							+	+
2 Планирование и прогнозиро-			+	+	+			

Согласована на портале № 36302

вание								
3 Управление ресурсами					+	+	+	
4 Управление рисками								+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лек.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ПК-7	+	+	+	Контрольная работа, Домашнее задание, Отчет по индивидуальному заданию, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Тест, Дифференцированный зачет

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
1 Назначение и классификация проектных моделей и методов	Применение точных методов оптимизации расписания в проектах разной сложности. Применение эвристических методов решения оптимизационных задач. Сравнительный анализ альтернативных и стохастических моделей. Определение типов ресурсов, учитываемых моделями проекта.	4	ПК-7
	Итого	4	
2 Сетевые модели и методы управления проектами	Определение типов связи между работами. Использование метода стрелочных диаграмм и метода диаграмм предшествования (решение задач). Топологическая сортировка работ. Построение матрицы инцидентности матрицы смежности проекта. Построение диаграмм «ребро – работа» для проектов разной сложности.	4	ПК-7
	Итого	4	

Согласована на портале № 36302

3 Методы и инструменты управления расписанием проекта	Построение диаграммы Гантта и сетевой диаграммы проекта. Сравнительный анализ расписания линейного проекта, разработанного в соответствии с теорией строительного потока и раннего расписания, составленного с помощью сетевой модели. Построение циклограмм. Построение иерархической структуры работ проекта. Диаграмма контрольных событий.Построение сетевой диаграммы «вершина – работа».	4	ПК-7
	Итого	4	
4 Метод критического пути	Использование модели CPM/ PERT для решения задач в проектах разного уровня. Определение ранних и поздних сроков выполнения работ. Расчеты свободного и полного резервов работы и резервов связей. Определение критического пути в модели PDM. Определение соотношения между резервами путей, работ и связей в проектах разной сложности. Оптимизация расписания с целью обеспечения максимальной согласованности действий команды. Решение задач.	4	ПК-7
	Итого	4	
5 Оптимизация проекта по времени и стоимости	Расчеты кривой ТС-компромисса и нормальной продолжительности проекта и работы. Решение задач с использованием метода CPM-COST и метода Гойла. Нахождение ТС-компромисса в задачах DTCTP. Использование метода Хинделанга – Муса в решении задач. Методы, обеспечивающие координацию действий исполнителей.	4	ПК-7
	Итого	4	
6 Разработка проекта в условиях ограниченных ресурсов	Построение последовательной и параллельной схем формирования расписания с ограниченными ресурсами. Использование правил RSM и WSC в проектах разного уровняю. Решение задач методом смещенного сэмплирования и методом итеративного спуска. Использование метода ветвей и границ RCPSP.	4	ПК-7
	Итого	4	
7 Универсальные детерминированные методы с ограниченными ресурсами	Использование алгоритма применения эвристических правил для минимизации продолжительности проекта. Определение поля компромиссов в проектах разного уровня и сложности (решение кейсов). Нахождение расписание с минимальной продолжительностью для различных проектов. Контроль реализации бизнес-планов, условий заключаемых соглашений и договоров (решение кейсов).	4	ПК-7
	Итого	4	
8 Методы, учитывающие неопределенность	Использование метода PERT в решении задач. Метод Монте-Карло. Применение интервального метода критического пути. Определение этапов нечеткого CPM (Fuzzy-PERT). Использование моде-	8	ПК-7

Согласована на портале № 36302

	лей со стохастическим временем. Оценка продолжительности работ проекта в CCS. Использование метода критической цепи. Решение задач с использованиемметода GERT. Топологическое уравнения Мейсона.		
	Итого	8	
Итого за семестр		36	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
7 семестр				
1 Назначение и классификация проектных моделей и методов	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ПК-7	Выступление (доклад) на занятии, Дифференцированный зачет, Домашнее задание, Опрос на занятиях, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	2		
	Проработка лекционного материала	3		
	Итого	11		
2 Сетевые модели и методы управления проектами	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ПК-7	Дифференцированный зачет, Домашнее задание, Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	3		
	Итого	9		
3 Методы и инструменты управления расписанием проекта	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ПК-7	Дифференцированный зачет, Домашнее задание, Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию, Тест
	Проработка лекционного материала	3		
	Выполнение индивидуальных заданий	5		
	Итого	14		
4 Метод критического пути	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ПК-7	Дифференцированный зачет, Домашнее задание, Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию, Тест
	Проработка лекционного материала	3		
	Выполнение индивиду-	5		

Согласована на портале № 36302

	альных заданий			
	Итого	14		
5 Оптимизация проекта по времени и стоимости	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ПК-7	Дифференцированный зачет, Домашнее задание, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	3		
	Подготовка к контрольным работам	3		
	Итого	12		
6 Разработка проекта в условиях ограниченных ресурсов	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ПК-7	Выступление (доклад) на занятии, Дифференцированный зачет, Домашнее задание, Опрос на занятиях, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	2		
	Проработка лекционного материала	3		
	Итого	11		
7 Универсальные детерминированные методы с ограниченными ресурсами	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ПК-7	Дифференцированный зачет, Домашнее задание, Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию, Тест
	Проработка лекционного материала	3		
	Выполнение индивидуальных заданий	5		
	Итого	14		
8 Методы, учитывающие неопределенность	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	12	ПК-7	Дифференцированный зачет, Домашнее задание, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	6		
	Подготовка к контрольным работам	5		
	Итого	23		
Итого за семестр		108		
Итого		108		

10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на	Всего за семестр

Согласована на портале № 36302

			конец семестра	
7 семестр				
Выступление (доклад) на занятии	3	3		6
Домашнее задание	8	8	8	24
Контрольная работа		10	10	20
Опрос на занятиях	3	3	3	9
Отчет по индивидуальному заданию	10	10	11	31
Тест			10	10
Итого максимум за период	24	34	42	100
Нарастающим итогом	24	58	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Царьков И.Н. Математические модели управления проектами : учебник / И.Н. Царьков ; предисловие В.М. Аньшина. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 514 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=872356 (дата обращения: 03.07.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Антонов Г.Д. Управление проектами организации: учебник / Г.Д. Антонов, О.П. Ивано-

Согласована на портале № 36302

ва, В.М. Тумин. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 244 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=914487 (дата обращения: 03.07.2018).

2. Лич Л. Вовремя и в рамках бюджета: Управление проектами по методу критической цепи / Лич Л., - 3-е изд. - М.: Альпина Паблишер, 2016. – 354 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=912559 (дата обращения: 03.07.2018).

3. Сооляттэ А.Ю. Управление проектами в компании: методология, технологии, практика [Электронный ресурс]: учебник / А. Ю. Сооляттэ. - М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012. - (Академия бизнеса). [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=451379 (дата обращения: 03.07.2018).

4. Тихомирова О.Г. Управление проектами: практикум /Тихомирова О.Г. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 272 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=537343 (дата обращения: 03.07.2018).

5. Управление проектами : учебник / под ред. Н.М. Филимоновой, Н.В. Моргуновой, Н.В. Родионовой. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 349 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=918075 (дата обращения: 03.07.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Методы управления проектами: Методические указания для практических занятий и самостоятельной работы / Богданова О. П. - 2018. 25 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8040 (дата обращения: 03.07.2018).

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Словарь экономических терминов http://economicportal.ru
2. Информационный портал http://www.elibrary.ru
3. База федерального и регионального законодательства http://www.garant.ru
4. Университетская информационная система РОССИЯ http://www.uisrussia.msu.ru
5. Журнал «Директор-Инфо» http://www.director-info.ru
6. Журнал «Проблемы теории и практики управления» http://www.uptp.ru
7. Журнал «Реальный бизнес» http://www.real-business.ru

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством по-

Согласована на портале № 36302

садочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Вычислительная лаборатория / Компьютерный класс

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа

634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 505 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- ПЭВМ DX6100M (9 шт.);
- ПЭВМ INTEL CORE 2 DUO (6 шт.);
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Google Chrome
- Microsoft Windows 7 Pro
- Консультант Плюс

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста

Согласована на портале № 36302

на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. Для чего предназначен сетевой график проекта?

А) для управления затратами времени на выполнение комплекса работ проекта

Б) для управления материальными затратами

В) для управления конфликтами в проектной команде

Г) для управления рисками

2. Какой из перечисленных методов позволяет добиться максимальной согласованности деятельности исполнителей?

А) метод сэмплирования

Б) эвристический метод

В) диаграмма Гантта

Г) нет верного ответа

3. Набор всех задач, определяющих конечную дату проекта – это…

А) ограничение проекта

Б) критический путь

В) бизнес-план

Г) проект с ограниченными ресурсами

4. Как называется тип связи между фазами проекта, когда на любое заданное время планируется только одна фаза, а планирование следующей осуществляется по мере выполнения работ в рамках текущей фазы и получения результатов?

А) итерационный

Б) последовательный

В) простой

Г) комбинированный

5. Какой из перечисленных резервов не является параметром сетевого графика проекта?

А) независимый

Б) свободный

В) неполный

Г) полный

6. Как называется алгоритм действий, замысел, комплекс мероприятий, направленный на создание новой компании в любом из направлений деятельности для получения стабильной прибыли?

А) проект

Б) реструктуризация

В) бизнес-идея

Г) стратегический план

7. Критический путь состоит из … последовательности операций

Согласована на портале № 36302

А) самой длительной
Б) средней
В) короткой
Г) самой короткой

8. Неопределенное событие или условие, наступление которого может отрицательно (или положительно) сказаться на целях проекта – это…
А) неопределенность
Б) риск
В) ошибка руководства
Г) неудача проекта

9. Что представляют собой модельные формы контроля контрактов?
А) составление примерных образцов контрактов
Б) привлечение третьих лиц
В) страхование
Г) изменение контрактов

10. Что является важнейшим требованием для повышения эффективности контроля за реализацией бизнес-планов, соглашений и контрактов?
А) предшествующий опыт совместной работы
Б) жесткая система контроля
В) репутация фирмы
Г) осознание всеми участниками общности целей

11. Метод контроля фактического выполнения работ по проекту, в котором работа делится на части, каждая из которых подразумевает определенную степень завершенности работы, называется методом…
А) Хинделанга - Муса
Б) контроля качества проекта
В) контроля по вехам
Г) критического пути

12. На какой фазе жизненного цикла проекта осуществляются переговоры и заключение договоров с подрядчиками и поставщиками?
А) инициация
Б) разработка
В) мониторинг и контроль
Г) планирование

13. Технология определения и формулирования цели – это…
А) SNW-анализ
Б) SMART-анализ
В) SWOT-анализ
Г) все ответы верны

14. Измеримое отступление (дивергенция) от базового или ожидаемого значения какого-либо показателя проекта, в проектном менеджменте называют…
А) риском проекта
Б) резервом проекта
В) отклонением
Г) катастрофой

15. Какой из перечисленных факторов является главным недостатком матричной структуры

Согласована на портале № 36302

управления проектами?

А) участники команды проекта должны оставить их функциональные обязанности в фирме и заняться только карьерным ростом в системе управления проектом

Б) связь между функциональными обязанностями строго определена

В) участники проектной команды подчиняются одновременно двум руководителям, что создает возможности потенциального конфликта

Г) комбинация функциональных знаний многих подготовленных работников может дать синергические решения возникающих проблем

16. Под результатом проекта понимают продукцию и …

А) полезный эффект

Б) повышение имиджа компании

В) одобрение общественности

Г) снижение затрат

17. Какова должна быть главная цель эффективного контроля?

А) возможность оценки персонала

Б) обеспечение обратной связи для своевременного принятия управленческих решений

В) повышение авторитета руководителя

Г) повышение конкурентоспособности проекта

18. Сетевые диаграммы, отображающие сетевую модель как множество вершин, соответствующих работам, связанных линиями, представляющими взаимосвязи между работами, называют диаграммами …

А) предшествования - следования

Б) Гантта

В) обратной связи

Г) GERT

19. Уровень детализации графиков для оперативного управления на уровне ответственных исполнителей зависит от сложности и … проекта.

А) стоимости

Б) размеров

В) точности

Г) креативности

20. Какой из этапов процесса управления по результатам при реализации бизнес-плана должен быть первым?

А) контроль результатов

Б) процесс определения результатов

В) управление по ситуации

Г) анализ намерений, на основе которого прогнозируются желаемые результаты

14.1.2. Темы опросов на занятиях

Возникновение управления проектами как отдельной науки. Основные элементы математической модели проекта. Классификации математических моделей и методов управления проектами. Основные цели разработки и оптимизации расписания проекта. Точные и эвристические методы решения оптимизационных задач. Альтернативные и стохастические модели.

Взаимосвязи работ проекта и их виды. Сетевые диаграммы «вершина - работа» и «ребро – работа». Оптимизация сетевой диаграммы "ребро - работа". Матричные представления сетевой модели. Топологическая сортировка работ.

Процессы и стандарты управления расписанием проекта. Стандарт для разработки расписаний PMI. Теория строительного потока. Диаграмма Гантта и контрольные точки. Расписания с дис-

Согласована на портале № 36302

кретным и непрерывным временем. Линия баланса и циклограмма. Методы, обеспечивающие высокую согласованность действий команды при выполнении конкретных проектов и работ.

Возникновение и развитие метода критического пути. Сущность метода критического пути и особенности модели CMP/PERT. Определение критического пути и резервов времени. Особенности модели PDM. Обобщенные связи. Использование циклов и нефиксированных работ. Виды критических работ и необычные эффекты (аномалии).

Постановка проблемы TCTP. Использование метода CPM для сжатия расписания проекта. Метод Гойла. Кривая компромисса. Эволюция методов решения проблемы DTCTP. Модель D-CPM и метод Хинделанга – Муса.

Методы оптимизации проекта с ограниченными ресурсами. Схемы формирования допустимых расписаний. Конструктивные методы, основанные на применении правила приоритета работ. Однопроходные конструктивные методы. Многопроходные методы и методы сэмплирования. Метаэвристические методы.

Проблема трехстороннего компромисса и ее частные случаи. Конструктивные эвристические методы MRCPSP. Аналог метода Гойла для поиска поля компромиссов. Формулирование задачи целочисленного линейного программирования.

Оценка продолжительности работ по трем точкам. Метод оценки и анализа программ (PERT). Оптимизация проекта в условиях ограниченных ресурсов и стохастического времени. Метод критической цепи. Проактивные эвристические методы. Стохастические модели управления проектами. Метод GERT для решения стохастических моделей.

14.1.3. Темы индивидуальных заданий

1. Построение иерархической структуры работ и диаграммы Гантта на примере конкретного проекта.
2. Построение сетевой модели и определение критического пути на примере конкретного проекта.
3. Оптимизация расписания проекта с целью обеспечения максимальной согласованности действий команды проекта (на примере конкретного проекта).

14.1.4. Темы домашних заданий

Примеры заданий:

Задача 1. Постройте диаграмму «ребро – работа» для проекта, состоящего из двух работ: A и B, не связанных отношением предшествования. Можно ли судить на основании построенного графика о том, какая из двух работ начинается или заканчивается раньше другой?

Задача 2. Проект разработки нового продукта предполагает последовательное выполнение нескольких стадий: проектирование, создание прототипа, проведение опытно-конструкторских работ, подготовка к серийному производству, начало производства. Является ли данный проект линейным? Предложите инструменты для планирования и контроля этого проекта. Как будет выглядеть иерархическая структура работ на верхнем уровне?

Задание 3. Проект вывода на рынок нового продукта состоит из следующих работ:

- A (20) – проведение маркетингового исследования и определения маркетингового бюджета;
- C (7) – разработка бюджет продаж;
- D (5) – планирование рекламной кампании;
- E (3) – проведение обучения продавцов;
- F (8) – изменение сайта компании;
- G (0) – начало продаж;
- H (2) – корректировка бюджета продаж и рекламы.

В скобках указана продолжительность работ. Постройте сетевую модель и примените метод критического пути. Что можно сказать о степени важности тех или иных работ для проектного менеджера?

Согласована на портале № 36302

14.1.5. Темы докладов

1. Математическое моделирование и «математическая экономика»
2. Соотношение словесных и математических моделей
3. «Точки роста» в математическом обеспечении теории принятия решений
4. Виды резервов проектных ресурсов.
5. Поэтапный контроль реализации договоров и контрактов
6. Виды сертификатов по управлению проектами
7. Применение методов линейного программирования для оптимизации последовательности операций при формировании расписания проекта
8. Методы мотивации проектной команды
9. Сравнительный анализ проектного и программного управления в разрезе целей, задач, организации работ и области применения
10. Сравнительный анализ стандартов по управлению проектами
11. Цели, задачи и выгоды построения проектного офиса
12. Возможности снижения стоимости проекта.
13. Проблема превышения сроков проектов
14. История возникновения и развития метода GERT
15. История возникновения и развития метода критического пути (CPM)

14.1.6. Темы контрольных работ

1. Решение задач оптимизации проектов по времени и стоимости.
2. Решение задач в проектах разной сложности с использованием методов с ограниченными ресурсами.

14.1.7. Вопросы дифференцированного зачета

1. Причины возникновения управления проектами как отдельной науки.
2. Классификация математических моделей управления проектами.
3. Основные цели разработки и оптимизации расписания проекта.
4. Методы решения оптимизационных задач.
5. Взаимосвязи работ проекта и их виды.
6. Сетевые диаграммы «вершина - работа» и «ребро – работа».
7. Процессы и стандарты управления расписанием.
8. Диаграмма Гантта и контрольные точки.
9. Расписания с дискретным и непрерывным временем. Линия баланса и циклограмма.
10. Метод критического пути и особенности модели CMP/PERT.
11. Расчет ранних и поздних сроков выполнения работ.
12. Определение критического пути и резервов.
13. Особенности модели PDM. Обобщенные связи.
14. Использование CPM и метода Гойла для сжатия расписания проекта.
15. Эволюция методов решения проблемы DTCTP.
16. Модель D-CPM и метод Хинделанга – Муса.
17. Методы оптимизации проекта с ограниченными ресурсами.
18. Схемы формирования допустимых расписаний, обеспечивающие максимальную согласованность работ в команде проекта.
19. Методы, обеспечивающие координацию действий исполнителей.
20. Конструктивные методы, основанные на применении правила приоритета работ.
21. Однопроходные и многопроходные конструктивные методы. Методы сэмплирования.
22. Эвристические и метаэвристические методы.
23. Универсальные детерминированные модели с ограниченными ресурсами.
24. Временной анализ проекта в условиях неопределенной продолжительности работ. Метод PERT.
25. Оптимизация проекта в условиях ограниченных ресурсов и стохастического времени: постановка проблемы.
26. Метод критической цепи и проактивные эвристические методы.
27. Стохастические модели управления проектами. Метод GERT.

Согласована на портале № 36302

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 36302