МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. В. Сенченко
«___» _____ 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: **3**
Семестр: **6**
Учебный план набора 2018 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	6 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	36	36	часов
2	Практические занятия	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	72	72	часов
4	Самостоятельная работа	72	72	часов
5	Всего (без экзамена)	144	144	часов
6	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
7	Общая трудоемкость	180	180	часов
		5.0	5.0	З.Е.

Экзамен: 6 семестр

Томск

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.12.2017
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Согласована на портале № 48854

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 2 от «18» 2 2015 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 № 48854

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.ДВ.2.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Менеджмент, Планирование на предприятии, Управление проектами.

Последующими дисциплинами являются: Бизнес- планирование, Тайм-менеджмент, Управление ресурсами проекта, 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 № 48854

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		6 семестр
Аудиторные занятия (всего)	72	72
Лекции	36	36
Практические занятия	36	36
Самостоятельная работа (всего)	72	72
Выполнение индивидуальных заданий	14	14
Проработка лекционного материала	16	16
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	4	4
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	34	34
Выполнение контрольных работ	4	4
Всего (без экзамена)	144	144
Подготовка и сдача экзамена	36	36
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
6 семестр					
1 Назначение и классификация проектных моделей и методов	4	4	8	16	ПК-7
2 Сетевые модели и методы управления проектами	4	4	6	14	ПК-7
3 Методы и инструменты управления расписанием проекта	4	4	10	18	ПК-7
4 Метод критического пути	4	4	11	19	ПК-7
5 Оптимизация проекта по времени и стоимости	4	4	8	16	ПК-7
6 Разработка проекта в условиях ограниченных ресурсов	4	4	8	16	ПК-7
7 Универсальные детерминированные методы с ограниченными ресурсами	4	4	11	19	ПК-7
8 Методы, учитывающие неопределенность	8	8	10	26	ПК-7
Итого за семестр	36	36	72	144	

Согласована на портале № 48854

Итого	36	36	72	144	

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
6 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	Постановка проблемы TCTP. Использова-	4	ПК-7

Согласована на портале № 48854

проекта по времени и стоимости	ние метода CPM для сжатия расписания проекта. Метод Гойла для сжатия расписания проекта. Кривая компромисса. Эволюция методов решения проблемы DTCTP. Использование динамического программирования 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.

Согласована на портале № 48854

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 Менеджмент	+							+
2 Планирование на предприятии		+	+	+	+			
3 Управление проектами	+	+	+	+				
Последующие дисциплины								
1 Бизнес- планирование						+	+	+
2 Тайм-менеджмент		+	+	+	+			
3 Управление ресурсами проекта					+	+	+	
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, Экзамен, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Тест

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
6 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	

Согласована на портале № 48854

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	
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. Оптимизация расписания для 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	Использование алгоритма применения	4	ПК-7

Согласована на портале № 48854

детерминированные методы с ограниченными ресурсами	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).		
	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 моделей со стохастическим временем. Оценка продолжительности работ проекта в CCS. Использование метода критической цепи. Решение задач с использованиемметода GERT. Топологическое уравнения Мейсона.	8	ПК-7
	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
6 семестр				
1 Назначение и классификация проектных моделей и методов	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-7	Выступление (доклад) на занятии, Домашнее задание, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	2		
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	8		
2 Сетевые модели и методы управления проектами	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-7	Домашнее задание, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	6		
3 Методы и инструменты управления	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-7	Домашнее задание, Опрос на занятиях, Отчет по индиви-

Согласована на портале № 48854

расписанием проекта	Проработка лекционного материала	2		дуальному заданию, Тест, Экзамен
	Выполнение индивидуальных заданий	4		
	Итого	10		
4 Метод критического пути	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-7	Домашнее задание, Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	2		
	Выполнение индивидуальных заданий	5		
	Итого	11		
5 Оптимизация проекта по времени и стоимости	Выполнение контрольных работ	2	ПК-7	Домашнее задание, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4		
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	8		
6 Разработка проекта в условиях ограниченных ресурсов	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-7	Выступление (доклад) на занятии, Домашнее задание, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	2		
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	8		
7 Универсальные детерминированные методы с ограниченными ресурсами	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-7	Домашнее задание, Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	2		
	Выполнение индивидуальных заданий	5		
	Итого	11		
8 Методы, учитывающие неопределенность	Выполнение контрольных работ	2	ПК-7	Домашнее задание, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6		
	Проработка лекционного материала	2		

Согласована на портале № 48854

	Итого	10		
Итого за семестр		72		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
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 конец семестра	Всего за семестр
6 семестр				
Выступление (доклад) на занятии	3	3		6
Домашнее задание	5	5	5	15
Контрольная работа		10	10	20
Опрос на занятиях	3	3	3	9
Отчет по индивидуальному заданию	5	5	5	15
Тест			5	5
Итого максимум за период	16	26	28	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	16	42	70	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)

Согласована на портале № 48854

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. Управление проектами [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов / А.И. Балашов, Е.М. Рогова, М.В. Тихонова, Е.А. Ткаченко; под общей редакцией Е.М. Роговой. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 383 с. – (Высшее образование). — Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/upravlenie-proektami-449791#page/1 (дата обращения: 31.03.2020).

12.2. Дополнительная литература

1. Холодкова, В.В. Управление инвестиционным проектом [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов / В.В. Холодкова – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 302 с. – (Высшее образование). — Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/upravlenie-investicionnym-proektom-455166#page/1 (дата обращения: 31.03.2020).
2. Воронцовский, А.В. Управление рисками [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов / А.В. Воронцовский. – 2-е изд. Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 485 с. – (Высшее образование). — Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/upravlenie-riskami-450664#page/1 (дата обращения: 31.03.2020).
3. Зуб, А.Т. Управление проектами [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов / А.Т. Зуб. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 422 с. – (Высшее образование). — Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/upravlenie-proektami-450229#page/1 (дата обращения: 31.03.2020).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Методы управления проектами [Электронный ресурс]: Методические указания для практических занятий и самостоятельной работы / Богданова О. П. - 2018. 25 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8040 (дата обращения: 31.03.2020).

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. economicportal.ru (словарь экономических терминов)
2. www.garant.ru (база федерального и регионального законодательства)
3. www.uisrussia.msu.ru (университетская информационная система РОССИЯ)

Согласована на портале № 48854

4. www.ieeexplore.ieee.org (IEEE Xplore)
5. Доступ к RSCI: clarivate.ru (Russian Science Citation Index (RSCI))
6. www.elibrary.ru (Информационный портал)

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 посадочных 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.

Согласована на портале № 48854

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 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

Согласована на портале № 48854

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
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

Согласована на портале № 48854

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 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

Согласована на портале № 48854

14.1.2. Экзаменационные вопросы

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. Матричные представления сетевой модели.
8. Процессы и стандарты управления расписанием.
9. Диаграмма Гантта и контрольные точки.
10. Расписания с дискретным и непрерывным временем.
11. Линия баланса и циклограмма.
12. Метод критического пути и особенности модели CMP/PERT.
13. Расчет ранних и поздних сроков выполнения работ.
14. Определение критического пути и резервов времени.
15. Особенности модели PDM. Обобщенные связи.
16. Использование циклов и нефиксированных работ.
17. Постановка проблемы TCTP.
18. Использование CPM и метода Гойла для сжатия расписания проекта.
19. Эволюция методов решения проблемы DTCTP.
20. Использование динамического программирования для поиска кривой компромисса.
21. Модель D-CPM и метод Хинделанга – Муса.
22. Методы оптимизации проекта с ограниченными ресурсами.
23. Схемы формирования допустимых расписаний, обеспечивающие максимальную согласованность работ в команде проекта.
24. Методы, обеспечивающие координацию действий исполнителей.
25. Конструктивные методы, основанные на применении правила приоритета работ.
26. Однопроходные конструктивные методы.
27. Многопроходные методы и методы сэмплирования.
28. Эвристические и метаэвристические методы.
29. Универсальные детерминированные модели с ограниченными ресурсами.
30. Этапы контроля реализации бизнес-планов, условий заключаемых соглашений, договоров и контрактов.
31. Оценка продолжительности работ по трем точкам.
32. Метод оценки и анализа программ (PERT). Анализ критичности в PERT-сетях.
33. Интервальный PERT и нечеткий метод критического пути.
34. Оптимизация проекта в условиях ограниченных ресурсов и стохастического времени: постановка проблемы.
35. Метод критической цепи.
36. Проактивные эвристические методы.
37. Стохастические модели управления проектами.
38. Метод GERT для решения стохастических моделей.

14.1.3. 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 № 48854

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.

14.1.4. 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).

14.1.5. 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 домашних заданий

Примеры заданий:

Задача 1. Постройте диаграмму «ребро – работа» для проекта, состоящего из двух работ: А

Согласована на портале № 48854

и В, 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?

14.1.7. 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.

14.2. 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;

Согласована на портале № 48854

– 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 № 48854