

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

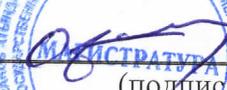
КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. И. РАЗЗАКОВА

ВЫСШАЯ ШКОЛА МАГИСТРАТУРЫ

Кафедра «Прикладная математика и информатика»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ВШМ
к.т.н., доцент Омуров Ж.М.


(подпись)

« 16 » 09 2022г.



УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

М 1.В.3. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ
(код, название)

<u>Направление:</u>	510200 - Прикладная математика и информатика
<u>Программа /Профиль:</u>	«Математическое моделирование»
<u>Квалификация:</u>	Магистр
<u>Форма обучения:</u>	очная

Бишкек -2022 г.

Лист согласования

Учебно-методический комплекс по дисциплине «**Математические основы управления проектами**» разработан в соответствии с требованиями ГОС ВПО по подготовке магистрантов, обучающихся по направлению 510200 - Прикладная математика и информатика программе/профилю «**Математическое моделирование**».

Составитель: Абдиева Л.К.

Процесс рассмотрения и утверждения УМКД	№ протокола	Подписи (печать)
Учебно-методический комплекс дисциплины рассмотрен на заседании кафедры Прикладная математика и информатика (наименование учебного подразделения)	протокол № <u>1</u> от « <u>16</u> » <u>сеп</u> 20 <u>22</u> г.	Зав. профилирующей кафедры: <u>[подпись]</u> (подпись)
* Учебно-методический комплекс дисциплины рассмотрен на заседании кафедры _____ (наименование учебного подразделения)	протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г.	Зав. непрофилирующей кафедры: _____ Ф.И.О. _____
Учебно-методический комплекс дисциплины одобрен руководителем ООП по направлению _____ (наименование учебного подразделения)	Дата: <u>16.09.2022г.</u>	Руководитель ООП: <u>[подпись]</u> (подпись) Ф.И.О. <u>Трапезникова А.А.</u>
Учебно-методический комплекс дисциплины согласован на заседании Учебно-методической комиссии факультета информационных технологий (наименование учебного подразделения)	протокол № <u>1</u> от « <u>19</u> » <u>сеп</u> 20 <u>22</u> г.,	Председатель УМК: <u>[подпись]</u> (подпись) Ф.И.О. <u>Золотова Е.Н.</u>
** Учебно-методический комплекс дисциплины согласован (или обсуждался/рецензирован) (указать наименование предприятия/учреждения/организации)	Дата: согласования/обсуждения/рецензия	(должность) <u>Зав. каф. Обис</u> <u>[подпись]</u> (подпись) Ф.И.О. _____

*УМК дисциплины непрофилирующей кафедры обязательно согласовывается с выпускающей кафедрой, реализующей соответствующее направление/специальность

**УМК должен пройти согласование или обсуждение на соответствие требованиям заинтересованных сторон (отраслевой совет, «круглый стол», совещание, заседание кафедры/методический совет с представителями производства, рецензирование (рецензия должна быть приложена) и др.)

Содержание

Основные разделы дисциплины «Математические основы управления проектами».....	
Тематический план.....	
Содержание учебной дисциплины.....	
Перечень вопросов теоретического курса.....	
Минимальные и максимальные баллы по текущему и итоговому контролю.....	
Оценки в кредитной технологии обучения.....	
Литература.....	
Силлабус.....	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. И. РАЗЗАКОВА

ВЫСШАЯ ШКОЛА МАГИСТРАТУРЫ

Кафедра «Прикладная математика и информатика»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ВШМ
к.т.н., доцент Омуров Ж.М.



(подпись)

« 16 »

2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

М 1.В.3. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ
(код, название)

<u>Направление:</u>	510200 - Прикладная математика и информатика	
<u>Профиль:</u>	Математическое моделирование	
<u>Квалификация:</u>	Магистр	
<u>Форма обучения:</u>	очная	
<u>Семестр</u>	1	
<u>Всего кредитов</u>	5 кредит	
<u>Лекции</u>		32 часа
<u>Практических</u>		16 часов
<u>СРС</u>		102 часа

Бишкек 2022 г.

Лист согласования

Рабочая программа по дисциплине «**Математические основы управления проектами**» разработана в соответствии с требованиями ГОС ВПО по подготовке магистрантов, обучающихся по направлению 510200 - Прикладная математика и информатик программе/ профилю «Математическое моделирование»

Автор: ст. преп. Абдиева Л.К.

Процесс рассмотрения и утверждения РПД	№ протокола	Подписи (печать)
Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры _____ _____ (наименование учебного подразделения)	протокол № <u>1</u> от « <u>16</u> » _____ <u>сентя</u> 20 <u>22</u> г.	Зав. профилирующей кафедры: _____ _____ (подпись) Ф.И.О. <u>Абдиева Л.К.</u>
* Рабочая программа дисциплины рассмотрена/согласована на заседании кафедры _____ _____ (наименование учебного подразделения)	протокол № _____ от « _____ » _____ _____ 20__ г.	Зав. не/профилирующей кафедры: _____ _____ Ф.И.О. _____
Рабочая программа дисциплины одобрена руководителем ООП по направлению _____ _____ (наименование учебного подразделения)	Дата: <u>16.09.2022</u>	Руководитель ООП: _____ _____ (подпись) Ф.И.О. _____
Рабочая программа дисциплины согласована на заседании Учебно-методической комиссии факультета/института _____ _____ (наименование учебного подразделения)	протокол № <u>1</u> от « <u>19</u> » _____ <u>сентя</u> 20 <u>22</u> г.,	Председатель УМК: _____ _____ (подпись) Ф.И.О. <u>Зюшова Е.И.</u>
** Рабочая программа дисциплины согласована _____ (или обсуждалась/рецензирована) _____ (указать наименование предприятия/учреждения/организации)	Дата: _____ согласования/ обсуждения/ рецензия	_____ (должность) _____ (подпись) Ф.И.О. _____

Основные разделы дисциплины «Математические основы управления проектами»

Управление проектом – это дисциплина планирования, организации, мотивации и контроля ресурсов для достижения конкретных целей. Основная задача управления проектом заключается в достижении целей и задач проекта с учетом масштабов, времени, качества и стоимости проекта. Управление проектами фактически началось в начале 1950-х годов. Потребность в управлении проектом возникла, наблюдая за преимуществами организации работы в рамках проекта, и острая необходимость координации между различными отделами и специалистами.

Пояснительная записка

Дисциплина «Математические основы управления проектами» относится к дисциплинам по выбору вариативной части (вузовского компонента) общенаучного цикла Блока 1: Дисциплины (модули) (М.1.В.3.). Предназначена для магистрантов по направлению 510200 «Прикладная математика и информатика». Изучается в 1 семестре.

Пререквизиты: приступая к изучению дисциплины, магистрант должен обладать знаниями, умениями и навыками, формируемыми в курсах дисциплины программы бакалавриата: «Дискретная математика», «Методы оптимизации».

Постреквизиты дисциплины: научно-производственная практика, научно-педагогическая практика, научно-исследовательская практика.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является формирование совокупности теоретических знаний и практических навыков, связанных с пониманием роли проекта, основных положений современной концепции управления проектами, техники управления проектами с использованием математических методов.

Основные задачи освоения учебной дисциплины:

- Изучение основных принципов управления проектами;
- Ознакомление с основными технологиями проектного управления и их возможностями;
- Ознакомление с математическими моделями и методами, применяемыми в УП
- Ознакомление с информационными технологиями реализации УП.

Краткое содержание дисциплины

Дано систематическое структурное описание дисциплины, даются содержательные и формализованные постановки задач управления проектами (УП) во всех его функциональных областях, рассмотрены модели, методы и подходы к решению основных классов задач УП.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

знать теоретические основы и понятийный аппарат дисциплины; процессы и инструменты управления различными функциональными областями проекта; математические методы и информационные технологии, используемые в УП;

уметь определять цели, предметную область и структуры проекта; формировать основные разделы сводного плана проекта; рассчитывать календарный план осуществления проекта;

владеть теоретическими основами управления проектами; навыками командной работы в проектах.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам. В структурном отношении программа дисциплины представлена следующими темами.

Тематический план по дисциплине «Математические основы управления проектами»

№	№ темы	Наименование темы	Распределение часов				Примечание
			лк.	пр.	срс.		
Модуль 1			12	7	49		
1	1.1	Концепция управления проектами	2	1	9		
	1.2	Основы управления проектами	2	1	9		
	1.3	Организация управления проектом	2	1	9		
	1.4	Разработка концепции проекта	2	2	10		
	1.5	Планирование проекта	4	2	12		
Модуль 2			20	9	52		
2	2.1	Оценка эффективности проектов	4	1	9		
	2.2	Финансирование проектов	4	1	9		
	2.3	Управление реализацией проекта	4	2	9		
	2.4	Математические модели и методы управления проектами	3	1	9		
	2.5	Методы решения дискретных задач управления проектами	2	2	8		
	2.6	Информационные технологии управления проектами	3	2	9		
Всего по дисциплине			32	16	102		

Содержание тем

по дисциплине «Математические основы управления проектами»

ТЕМА 1. Концепция управления проектами

Определение проекта и его особенности. Сущность и характеристики управления проектами. Классификации проектов. Эволюция теории и практики управления проектами

ТЕМА 2. Основы управления проектами

Цели и стратегия проекта. Жизненный цикл проекта и его основные фазы. Окружение проекта. Участники проекта

ТЕМА 3. Организация управления проектом

Руководитель проекта. Команда проекта. Организационные структуры проекта

ТЕМА 4. Разработка концепции проекта

Инициирование проекта. Предварительный анализ проектной идеи. Устав проекта

ТЕМА 5. Планирование проекта

Основные задачи планирования проекта. Структура разбиения работ. Календарное планирование. Планирование ресурсов. Планирование затрат

ТЕМА 6. Оценка эффективности проектов

Основные принципы оценки эффективности проектов. Методы оценки эффективности проектов. Проектные риски. Понятие неопределенности и риска. Классификация рисков. Методы анализа и оценки рисков проекта. Методы реагирования на проектные риски

ТЕМА 8. Финансирование проектов

Источники финансирования проектов. Проектное финансирование

ТЕМА 9. Управление реализацией проекта

Организация исполнения проекта. Управление коммуникациями. Управление качеством. Управление поставками. Контроль и мониторинг проекта. Управление изменениями. Управление завершением проекта.

Тема 10. Математические модели и методы управления проектами

Математические модели и методы управления проектами. Методы оптимального распределения ресурсов в управлении проектами.

Тема 11. Методы решения дискретных задач управления проектами

Методы решения дискретных задач управления проектами. Задачи минимизации упущенной выгоды.

Тема 12. Информационные технологии управления проектами

Информационные технологии управления проектами. Диаграммы Ганта. Программа MS Project. Программа Project Expert.

Самостоятельная работа

Самостоятельное изучение тем учебной дисциплины способствует закреплению знаний, умений и навыков, полученных в ходе аудиторных занятий, углублению и расширению знаний по отдельным вопросам и темам дисциплины; освоению умений практического использования полученных знаний по разработке мобильных приложений.

Самостоятельная работа обучающихся по данному курсу заключается:

- при подготовке к лекциям и практическим занятиям в изучении и доработке конспекта лекции с применением учебно-методической литературы, подборе дополнительных примеров к теоретическим положениям курса по данной теме;
- при подготовке к практическим работам в разработке и выполнении своего варианта задания по данной теме;
- при самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем курса с применением рекомендуемой учебно-методической литературы;
- при подготовке к экзамену в изучении, осмыслении и повторении пройденного теоретического материала и выполненных практических заданий с применением конспекта лекций и учебно-методической литературы.

Перечень тем	Количество часов
Концепция управления проектами	9
Основы управления проектами	9
Организация управления проектом	9
Разработка концепции проекта	10
Планирование проекта	12
Оценка эффективности проектов	9
Финансирование проектов	9
Управление реализацией проекта	9
Математические модели и методы управления проектами	9
Методы решения дискретных задач управления проектами	8
Информационные технологии управления проектами	9
Всего	102 ч.

Распределение баллов по модулям и видам учебных занятий

Модуль	Лк		Лб		СРС		Всего	
	min	max	min	max	min	max	min	max
I	8	14	3	4	7	12	18	30
II	8	14	3	4	7	12	18	30
Итоговый модуль	10	16	5	8	10	16	25	40
Всего	26	44	11	16	24	40	61	100

Оценки в кредитной технологии обучения

Оценка по буквенной системе (по 10-балльный)	% ное содержание (баллы)	Цифровой эквивалент баллов	Оценка балльной системе
A	94 - 100	4,0	отлично
A ⁻	88 - 93	3,67	
B ⁺	85 - 87	3,33	хорошо
B	80 - 84	3,0	
B ⁻	74 - 79	2,67	
C ⁺	70 - 73	2,33	удовлетворительно
C	65 - 69	2,0	
C ⁻	61 - 64	1,67	
F	0 - 60	0	неудовлетворительно

Перечень контрольных вопросов

1. Определение проекта и его особенности.
2. Сущность и характеристики управления проектами.
3. Классификации проектов.
4. Эволюция теории и практики управления проектами
5. Команда проекта.
6. Организационные структуры проекта
7. Цели и стратегия проекта.
8. Жизненный цикл проекта и его основные фазы.
9. Окружение проекта.
10. Участники проекта
11. Инициирование проекта.
12. Предварительный анализ проектной идеи.
13. Основные задачи планирования проекта.
14. Структура разбиения работ.
15. Календарное планирование.
16. Планирование ресурсов.
17. Планирование затрат
18. Основные принципы оценки эффективности проектов.
19. Методы оценки эффективности проектов
20. Понятие неопределенности и риска. Классификация рисков.
21. Методы анализа и оценки рисков проекта.
22. Методы реагирования на проектные риски
23. Источники финансирования проектов.
24. Проектное финансирование
25. Организация исполнения проекта.
26. Управление коммуникациями.

27. Управление качеством.
28. Управление поставками.
29. Контроль и мониторинг проекта.
30. Управление изменениями.
31. Управление завершением проекта
32. Оптимизация графика финансирования мультипроекта
33. Минимизация продолжительности мультипроекта
34. Минимизация продолжительности комплекса работ
35. Линейный случай
36. Методы локальной оптимизации
37. Метод ветвлений
38. Метод динамического программирования
39. Классификация программного обеспечения для управления проектами
40. Обзор рынка программного обеспечения многофункциональных систем управления проектами

Основная литература:

1. С.А.Баркалов, В.И.Воропаев, Г.И.Секлетова и др. Математические основы управления проектами Под ред. В.Н. Бурков а – М.: Высшая школа, 2005.
2. Хелдман К. Профессиональное управление проектом / К. Хелдман; пер. с англ. А.В. Шаврина. – 7-е изд., доп. И перераб. – Москва: Лаборатория знаний, 2016. – 760с.
3. Управление проектами: учебное пособие / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро, Н.Г. Ольдерогге, А.В. Полковников. – 10-е изд., -Москва: Омега-Л, 2014. – 959с.
4. Управление проектами: Учебное пособие / Ю.И. Попов, О.В. Яковенко. –М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015.-208с.

Дополнительная литература:

1. Мазур И.И., Шапиро В.Д., Ольдерогге Н.Г. Управление проектами: учебное пособие.- 7-е изд.- М.: Омега-Л, 2012.- 960с.

Электронные ресурсы:

1. Научная электронная библиотека www.eLibrary.ru.
2. <http://www.char.ru>Электронные книги математические основы управления проектами.
3. <http://uniweb.ru> Онлайн курсы от ведущих ВУЗов на тему: Управление проектами сайт.
4. https://op.utmn.ru/upload/umkdocs/file_umkdocs/696/RP_UProek_GMU_30.04.2015.pdf

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
КЫРГЫЗСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. И. РАЗЗАКОВА

«Утвержден»
На заседании Методического Совета
КГТУ им. И. Раззакова

Председатель_____

«__»_____2022 г.

СИЛЛАБУС

по дисциплине «Математические основы управления проектами»
для магистрантов по направлению 510200 - **Прикладная математика и информатика**
программе/профилю “Математическое моделирование”
“ “

Всего	5 кредита
Курс	1
Семестр	1
Лекций	32 часа
Практических	16 часов
Количество рубежных контролей (РК)	2
СРС	102 часа
Экзамен	1 сем.
Всего аудиторных часов	150
Всего внеаудиторных часов	-

Бишкек -2022 г.

Основные разделы дисциплины «Математические основы управления проектами»

Управление проектом – это дисциплина планирования, организации, мотивации и контроля ресурсов для достижения конкретных целей. Основная задача управления проектом заключается в достижении целей и задач проекта с учетом масштабов, времени, качества и стоимости проекта. Управление проектами фактически началось в начале 1950-х годов. Потребность в управлении проектом возникла, наблюдая за преимуществами организации работы в рамках проекта, и острая необходимость координации между различными отделами и специалистами.

Пояснительная записка

Дисциплина «Математические основы управления проектами» относится к дисциплинам по выбору вариативной части (вузовского компонента) общенаучного цикла Блока 1: Дисциплины (модули) (М.1.В.3.). Предназначена для магистрантов по направлению 510200 «Прикладная математика и информатика». Изучается в 1 семестре.

Пререквизиты: приступая к изучению дисциплины, магистрант должен обладать знаниями, умениями и навыками, формируемыми в курсах дисциплины программы бакалавриата: «Дискретная математика», «Методы оптимизации».

Постреквизиты дисциплины: научно-производственная практика, научно-педагогическая практика, научно-исследовательская практика.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является формирование совокупности теоретических знаний и практических навыков, связанных с пониманием роли проекта, основных положений современной концепции управления проектами, техники управления проектами с использованием математических методов.

Основные задачи освоения учебной дисциплины:

- Изучение основных принципов управления проектами;
- Ознакомление с основными технологиями проектного управления и их возможностями;
- Ознакомление с математическими моделями и методами, применяемыми в УП
- Ознакомление с информационными технологиями реализации УП.

Краткое содержание дисциплины

Дано систематическое структурное описание дисциплины, даются содержательные и формализованные постановки задач управления проектами (УП) во всех его функциональных областях, рассмотрены модели, методы и подходы к решению основных классов задач УП.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

знать теоретические основы и понятийный аппарат дисциплины; процессы и инструменты управления различными функциональными областями проекта; математические методы и информационные технологии, используемые в УП;

уметь определять цели, предметную область и структуры проекта; формировать основные разделы сводного плана проекта; рассчитывать календарный план осуществления проекта;

владеть теоретическими основами управления проектами; навыками командной работы в проектах.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам. В структурном отношении программа дисциплины представлена следующими темами.

Тематический план

по дисциплине «Математические основы управления проектами»

№	№ темы	Наименование темы	Распределение часов				Примечание
			лк.	пр.	срс.		
Модуль 1			12	7	49		
1	1.1	Концепция управления проектами	2	1	9		
	1.2	Основы управления проектами	2	1	9		
	1.3	Организация управления проектом	2	1	9		
	1.4	Разработка концепции проекта	2	2	10		
	1.5	Планирование проекта	4	2	12		
Модуль 2			20	9	52		
2	2.1	Оценка эффективности проектов	4	1	9		
	2.2	Финансирование проектов	4	1	9		
	2.3	Управление реализацией проекта	4	2	9		
	2.4	Математические модели и методы управления проектами	3	1	9		
	2.5	Методы решения дискретных задач управления проектами	2	2	8		
	2.6	Информационные технологии управления проектами	3	2	9		
Всего по дисциплине			32	16	102		

Содержание тем

по дисциплине «Математические основы управления проектами»

ТЕМА 1. Концепция управления проектами

Определение проекта и его особенности. Сущность и характеристики управления проектами. Классификации проектов. Эволюция теории и практики управления проектами

ТЕМА 2. Основы управления проектами

Цели и стратегия проекта. Жизненный цикл проекта и его основные фазы. Окружение проекта. Участники проекта

ТЕМА 3. Организация управления проектом

Руководитель проекта. Команда проекта. Организационные структуры проекта

ТЕМА 4. Разработка концепции проекта

Инициирование проекта. Предварительный анализ проектной идеи. Устав проекта

ТЕМА 5. Планирование проекта

Основные задачи планирования проекта. Структура разбиения работ. Календарное планирование. Планирование ресурсов. Планирование затрат

ТЕМА 6. Оценка эффективности проектов

Основные принципы оценки эффективности проектов. Методы оценки эффективности проектов. Проектные риски. Понятие неопределенности и риска. Классификация рисков. Методы анализа и оценки рисков проекта. Методы реагирования на проектные риски

ТЕМА 8. Финансирование проектов

Источники финансирования проектов. Проектное финансирование

ТЕМА 9. Управление реализацией проекта

Организация исполнения проекта. Управление коммуникациями. Управление качеством. Управление поставками. Контроль и мониторинг проекта. Управление изменениями. Управление завершением проекта.

Тема 10. Математические модели и методы управления проектами

Математические модели и методы управления проектами. Методы оптимального распределения ресурсов в управлении проектами.

Тема 11. Методы решения дискретных задач управления проектами

Методы решения дискретных задач управления проектами. Задачи минимизации упущенной выгоды.

Тема 12. Информационные технологии управления проектами

Информационные технологии управления проектами. Диаграммы Ганта, Перта. Программа MS Project. Программа Project Expert.

Самостоятельная работа

Самостоятельное изучение тем учебной дисциплины способствует закреплению знаний, умений и навыков, полученных в ходе аудиторных занятий, углублению и расширению знаний по отдельным вопросам и темам дисциплины; освоению умений практического использования полученных знаний по разработке мобильных приложений.

Самостоятельная работа обучающихся по данному курсу заключается:

- при подготовке к лекциям и практическим занятиям в изучении и доработке конспекта лекции с применением учебно-методической литературы, подборе дополнительных примеров к теоретическим положениям курса по данной теме;
- при подготовке к практическим работам в разработке и выполнении своего варианта задания по данной теме;
- при самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем курса с применением рекомендуемой учебно-методической литературы;
- при подготовке к экзамену в изучении, осмыслении и повторении пройденного теоретического материала и выполненных практических заданий с применением конспекта лекций и учебно-методической литературы.

Перечень тем	Количество часов
Концепция управления проектами	9
Основы управления проектами	9
Организация управления проектом	9
Разработка концепции проекта	10
Планирование проекта	12
Оценка эффективности проектов	9
Финансирование проектов	9
Управление реализацией проекта	9
Математические модели и методы управления проектами	9
Методы решения дискретных задач управления проектами	8
Информационные технологии управления проектами	9
Всего	102 ч.

Распределение баллов по модулям и видам учебных занятий

Модуль	Лк		Лб		СРС		Всего	
	min	max	min	max	min	max	min	max
I	8	14	3	4	7	12	18	30
II	8	14	3	4	7	12	18	30
Итоговый модуль	10	16	5	8	10	16	25	40
Всего	26	44	11	16	24	40	61	100

Оценки в кредитной технологии обучения

Оценка по буквенной системе (по 10-балльный)	% ное содержание (баллы)	Цифровой эквивалент баллов	Оценка балльной системе
A	94 - 100	4,0	отлично
A ⁻	88 – 93	3,67	
B ⁺	85 – 87	3,33	хорошо
B	80 – 84	3,0	
B ⁻	74 – 79	2,67	
C ⁺	70 – 73	2,33	удовлетворительно
C	65 – 69	2,0	
C ⁻	61 – 64	1,67	
F	0 – 60	0	неудовлетворительно

Перечень контрольных вопросов

41. Определение проекта и его особенности.
42. Сущность и характеристики управления проектами.
43. Классификации проектов.
44. Эволюция теории и практики управления проектами
45. Команда проекта.
46. Организационные структуры проекта
47. Цели и стратегия проекта.
48. Жизненный цикл проекта и его основные фазы.
49. Окружение проекта.
50. Участники проекта
51. Инициирование проекта.
52. Предварительный анализ проектной идеи.
53. Основные задачи планирования проекта.
54. Структура разбиения работ.
55. Календарное планирование.
56. Планирование ресурсов.
57. Планирование затрат
58. Основные принципы оценки эффективности проектов.
59. Методы оценки эффективности проектов
60. Понятие неопределенности и риска. Классификация рисков.
61. Методы анализа и оценки рисков проекта.
62. Методы реагирования на проектные риски
63. Источники финансирования проектов.
64. Проектное финансирование
65. Организация исполнения проекта.
66. Управление коммуникациями.

67. Управление качеством.
68. Управление поставками.
69. Контроль и мониторинг проекта.
70. Управление изменениями.
71. Управление завершением проекта
72. Оптимизация графика финансирования мультипроекта
73. Минимизация продолжительности мультипроекта
74. Минимизация продолжительности комплекса работ
75. Линейный случай
76. Методы локальной оптимизации
77. Метод ветвлений
78. Метод динамического программирования
79. Классификация программного обеспечения для управления проектами
80. Обзор рынка программного обеспечения многофункциональных систем управления проектами

Основная литература:

5. С.А.Баркалов, В.И.Воропаев, Г.И.Секлетова и др. Математические основы управления проектами Под ред. В.Н. Бурков а – М.: Высшая школа, 2005.
6. Хелдман К. Профессиональное управление проектом / К. Хелдман; пер. с англ. А.В. Шаврина. – 7-е изд., доп. И перераб. – Москва: Лаборатория знаний, 2016. – 760с.
7. Управление проектами: учебное пособие / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро, Н.Г. Ольдерогге, А.В. Полковников. – 10-е изд., -Москва: Омега-Л, 2014. – 959с.
8. Управление проектами: Учебное пособие / Ю.И. Попов, О.В. Яковенко. –М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015.-208с.

Дополнительная литература:

2. Мазур И.И., Шапиро В.Д., Ольдерогге Н.Г. Управление проектами: учебное пособие.- 7-е изд.- М.: Омега-Л, 2012.- 960с.

Электронные ресурсы:

1. Научная электронная библиотека www.eLibrary.ru.
2. <http://www.char.ru>Электронные книги математические основы управления проектами.
3. <http://uniweb.ru> Онлайн курсы от ведущих ВУЗов на тему: Управление проектами сайт.
4. https://op.utmn.ru/upload/umkdocs/file_umkdocs/696/RP_UProek_GMU_30.04.2015.pdf

Глоссарий

Бюджет проекта – план, выраженный в количественных показателях и отражающий затраты, необходимые для достижения поставленной цели. В бюджете представлены оценочные результаты откорректированного календарного плана и стратегии реализации проекта. Процесс составления бюджета проекта представляет собой распределение сметной стоимости во времени на основании календарного плана. Распределенный во времени бюджет, называемый также *базовым планом по стоимости*, служит для измерения, мониторинга и контроля исполнения проекта по стоимости.

Бюджетная эффективность – в общем случае, превышение доходов бюджета, возникающих в результате реализации проекта (в виде налогов, поступлений от экспорта и т.п.) над расходами бюджета (прямое финансирование, налоговые льготы, инвестиционный налоговый кредит и т.п.), связанными с данным проектом.

Венчурный капитал – финансовые ресурсы в форме прямых инвестиций, предоставляемые профессиональными инвесторами, которые инвестируют в молодые, быстро растущие компании, обладающие значительным потенциалом роста, как правило, базирующиеся на инновационных проектах (инновационные стартапы).

Декомпозиция – деление результатов проекта на меньшие, более управляемые компоненты до уровня *пакетов работ*. Пакеты работ обычно соответствуют самому нижнему уровню детализации и состоят из отдельных работ.

Диаграмма Ганта (Gantt Chart)

Популярная диаграмма, которая демонстрирует время каждого действия и задания в соответствии с их датой выполнения. Притом, что в оригинале данная диаграмма не демонстрировала отношения между действиями, данное поведение приняло более общепринятый характер и теперь используется для определения временных и взаимных зависимостей между задачами.

Диаграмма Перт (PERT Chart) - метод оценки и пересмотра планов

Инструмент, используемый для планирования, организации и координации заданий в пределах одного проекта. Метод оценки и пересмотра планов (Program Evaluation Review Technique) разработан в ВМС США в 1950-х годах для работы с ЭВМ управления плавучей базой ПЛ-носителей ракет Поларис. Она также известна как график предшествования, сетевой график и логическая диаграмма.

Длительность операции – время в календарных единицах между началом и завершением плановой операции.

Договор – соглашение двух или нескольких лиц об установлении, изменении или прекращении гражданских прав и обязанностей. Договор является наиболее распространенным видом сделок.

Документ обоснования проекта

Данный документ записывает экономическое обоснование реализации проекта. Он описывает преимущества, выгоду, затраты, влияние а также финансовые подсчеты.

Жизненный цикл проекта (Project Life Cycle) – набор обычно последовательных фаз проекта, количество и состав которых определяется потребностями управления проектом организацией или организациями, участвующими в проекте. Жизненный цикл проекта – это модель его развития во времени, определяющая различные ситуации в процессе его реализации.

Заинтересованное лицо (Стейкхолдер)

Заинтересованное лицо - это любой человек, будь он внутри или за пределами организации, который имеет свои интересы в проекте, либо проект или результаты могут на него повлиять.

Заказчик – физическое или юридическое лицо, которое получает результат реализации проекта. В качестве заказчика могут выступать инвесторы, а также любые другие

физические и юридические лица, уполномоченные инвесторами осуществлять реализацию проекта, не вмешиваясь при этом в деятельность других участников проекта, если иное не предусмотрено договором между ними.

Закрытие проекта – процесс официального завершения всех операций проекта.

Залог – способ обеспечения обязательства, при котором кредитор (залогодержатель) приобретает право в случае его неисполнения должником (залогодателем) получить удовлетворение за счет заложенного имущества преимущественно перед другими кредиторами. В обращении взыскания на заложенное имущество залогодержателю может быть отказано, если допущенное должником нарушение обязательства крайне незначительно и размер требований залогодержателя явно несоразмерен стоимости заложенного имущества.

Затраты на качество – затраты, связанные с обеспечением качества. Затраты на профилактику и затраты на оценку (затраты на соответствие) включают стоимость планирования качества, контроля качества и обеспечения качества для соответствия требованиям (т.е. обучение, системы контроля качества и т.д.). Издержки вследствие отказа (затраты на несоответствие) включают стоимость доработки несоответствующих продуктов, элементов или процессов, стоимость гарантийных работ и безвозвратных потерь, а также потери репутации.

Иерархическая структура работ (Work Breakdown Structure – WBS) – инструмент, позволяющий разбить проект на составные части. Она устанавливает иерархически структурированное распределение работ по реализации проекта для всех задействованных в нем работников.

Инвестиционное товарищество – специальная разновидность договора простого товарищества, на основе которой могут объединяться средства нескольких инвесторов или организационно-управленческие и предпринимательские усилия для реализации проектов, прежде всего в сфере инновационной экономики.

Инвестор – субъект инвестиционной деятельности, осуществляющий вложения собственных, заемных или привлеченных средств в форме инвестиций и обеспечивающий их целевое использование. Внутри организации функции инвестора проекта выполняет спонсор, обычно относящийся к руководству компании, выделяющий ресурсы для проекта и влияющий на формирование проектной команды.

Качество – степень соответствия характеристик проекта (продуктов, услуг) требованиям. К требованиям относятся потребности и ожидания (покупателей, заказчиков), которые общеизвестны и определены документально, либо являются общепринятыми.

Классификация проектов – их разделение на группы. Может быть осуществлена по различным классификационным признакам: по уровню, масштабам изменений, широте охвата, требованиям к качеству и способам его обеспечения, совокупности проектов, уровню участников, характеру целевой задачи, объекту инвестиционной деятельности, главной причине возникновения проекта и др.

Команда проекта – группа специалистов, работающих над реализацией проекта, представляющих интересы различных участников проекта и подчиняющихся управляющему проектом.

Коммерческая эффективность – разница между доходами и расходами участников проекта, возникающими вследствие его реализации (чистые денежные потоки по проекту).

Коммуникации – процессы, связанные с обеспечением своевременного и соответствующего формирования, сбора, распространения, хранения и окончательного размещения проектной информации.

Контракт – юридический и операционный документ, фиксирующий достигнутые между сторонами соглашения и условия их выполнения. Это взаимное соглашение, обязывающее продавца (поставщика услуг) предоставить указанные продукты, услуги или результаты работ, а покупателя – предоставить продавцу денежное или иное надлежащее встречное

удовлетворение. Заключение контрактов связано с правовыми обязательствами, возникающими при передаче технологий, строительстве зданий, закупке и установке машин и оборудования, а также при финансировании.

Контроль – систематически протекающий процесс обработки информации, предназначенный для выявления различий между плановыми величинами и величинами, взятыми для сравнения, а также анализа выявленных отклонений.

Контроль качества – комплекс технических и технологических мероприятий по проверке соответствия продукции, процедур и процессов проекта требованиям качества, анализу отклонений и внесению необходимых корректирующих воздействий.

Критический путь – последовательность плановых операций, определяющая продолжительность проекта. Обычно является самым продолжительным путем в проекте. Операции, лежащие на критическом пути, не имеют резервов.

Макроэкономическая эффективность – оценка влияния проекта на национальную и региональную экономику. Она может выражаться такими показателями, как рост экспорта, увеличение валового регионального продукта и т.п.

Методология – совокупность научных принципов, которая обеспечивает исследовательский процесс необходимым набором методов и приемов, посредством которых выясняется сущность рассматриваемого экономического явления или процесса, его движущие силы и вектор развития.

Метрика качества – численно измеряемый показатель, используемый для контроля состояния процессов управления качеством проекта.

Мониторинг проекта – механизм осуществления постоянного наблюдения за важнейшими текущими результатами реализации проекта с целью своевременного обнаружения отклонений от календарного плана и бюджета.

Несистематический (специфический, диверсифицируемый) риск – риск, присущий конкретному объекту инвестирования или деятельности конкретного инвестора. Он может быть связан с неквалифицированным руководством предприятием, усилением конкуренции в данном сегменте рынка, нерациональной структурой капитала. Несистематический риск может быть предотвращен за счет диверсификации и эффективного управления проектом

Обеспечение качества – комплекс управленческих мероприятий, носящих систематический характер и направленных на обеспечение всеми участниками проекта требуемых характеристик качества.

Организационная зрелость по управлению проектами – характеристика способности организации отбирать проекты и управлять ими таким образом, чтобы это максимально эффективно поддерживало достижение стратегических целей компании.

Освоенный объем (Earned Value – EV) – объем выполненных работ, выраженный в терминах одобренного бюджета, выделенного на эти работы.

Пакет работ – элемент работ проекта, расположенный на самом низком уровне каждого ответвления иерархической структуры работ. Пакет работ включает плановые операции и контрольные события расписания, необходимые для достижения результата.

Период возврата (срок окупаемости) инвестиционного проекта (payback period – PP) – определяет календарный промежуток времени от момента первоначального вложения капитала в инвестиционный проект до момента времени, когда нарастающий итог суммарного чистого дохода (чистого денежного потока) становится равным 0. Инвестиционное предложение рассматривается, если срок его окупаемости меньше максимально допустимого инвестором количества лет.

План управления коммуникациями – документ, описывающий: требования и ожидания от коммуникаций для проекта, как и в каком виде будет происходить обмен информацией, когда и где будут иметь место коммуникации, а также кто несет ответственность за обеспечение каждого типа коммуникаций.

Планирование – процесс разработки и принятия целевых установок количественного и качественного характера и определения путей наиболее эффективного их достижения. Эти установки, разрабатываемые чаще всего в виде дерева целей, характеризуют желаемое будущее и по возможности численно выражаются набором показателей, ключевых для данного уровня управления.

Планирование качества – процесс определения требований и (или) стандартов качества для проекта и продукта, а также документирование того, каким образом будет продемонстрировано и подтверждено соответствие продукции проекта и самого проекта установленным требованиям и стандартам. Результатом этого процесса является *план управления качеством*, который включает цели и критерии обеспечения качества, методы достижения целей по качеству, описание превентивных мер по обеспечению качества в проекте.

Поздний старт (Late Start Date – LS) – самый поздний момент времени, в который может быть начата операция проекта, исходя из сетевого планирования, даты завершения проекта и любых ограничений в отношении плановых операций без нарушения ограничений на график или отсрочки даты завершения проекта.

Поздний финиш (Late Finish Date – LF) – самый поздний момент времени, в который может быть завершена операция проекта, исходя из сетевого планирования, даты завершения проекта и любых ограничений в отношении плановых операций без нарушения ограничений на график или отсрочки даты завершения проекта.

Пользователь проекта – использует продукт, созданный в результате реализации проекта. Пользователем проекта может быть инвестор, а также другие физические и юридические лица, государственные и муниципальные органы и международные организации, для которых создается проект.

Портфель – набор проектов или программ, объединенных вместе с целью эффективного управления и достижения стратегических целей, а также деятельность по их обеспечению. Проекты, входящие в портфель, как правило, имеют общие ограничения (по срокам, ресурсам, уровню риска).

Постаудит – объективная и независимая оценка целесообразности и эффективности расходования средств в процессе реализации проекта. Оценка должна включать реализацию проекта от его утверждения до сдачи в эксплуатацию, а также техническое и финансовое его функционирования после принятия в эксплуатацию.

Предприятие – объект права, средство предпринимательской деятельности, принадлежащее предпринимателю, являющемуся субъектом права на предприятие.

Программа – совокупность связанных между собой проектов, управление которыми координируется для достижения преимуществ, недоступных при управлении каждым проектом по отдельности, и повышения эффективности их реализации.

Проект – временное предприятие, предназначенное для создания уникальных продуктов, услуг или результатов. Всем проектам присущи три важные характеристики: наличие дат начала и завершения, уникальность результата, направленность проекта на достижение определенных целей.

Проектное финансирование – вид финансирования, при котором кредиторы в качестве обеспечения выделенных на данный проект денег не требуют залога активов, а соглашаются принять в этом качестве будущие финансовые потоки от проекта. Следовательно, сам проект является единственным или основным способом обслуживания долговых обязательств.

Процессы инициации – процессы, выполняемые для авторизации и определения проекта.

Ранний старт (Early Start Date – ES) – самый ранний из возможных моментов времени, в который могут начаться операции проекта. Ранний старт может меняться по ходу исполнения проекта и внесения изменений в план управления проектом.

Ранний финиш (Early Finish Date – EF) – наиболее ранний из возможных моментов времени, в который могут завершиться операции проекта, исходя из логики сетевого

планирования, отчетной даты и ресурсных ограничений. Ранний финиш может меняться по ходу исполнения проекта и внесения изменений в план управления проектом.

Риск

Могут существовать потенциальные внешние события, которые имеют как негативное, так и позитивное влияние на проект, в случае если они произойдут. Риск связан с объединением вероятности возникновения события и эффектом который он может произвести на проект. Если оба параметра высоки, то вам стоит определить потенциальное событие в качестве риска и составить план для работы с ним.

Руководитель (менеджер) проекта – отвечает за управление проектом и несет ответственность за его результаты.

Система – комплекс некоторых элементов, находящихся во взаимодействии между собой и с внешней средой.

Систематический (рыночный, недиверсифицируемый) риск – возникает для всех участников инвестиционной деятельности и форм инвестирования. Определяется сменой стадий экономического цикла, изменениями налогового законодательства и другими факторами, на которые инвестор повлиять при выборе объекта инвестирования не может.

Стандарты управления проектами – документы, описывающие требования к управлению проектами, а также системы обеспечения таких требований, включающие, помимо описания требований к управлению проектами, обучение, тестирование, аудит, консалтинг и другие элементы. В настоящее время существуют следующие виды стандартов: международные; национальные; общественные; частные; корпоративные.

Структура проекта – дерево ориентированных на результат компонентов, представленных оборудованием, работами, услугами и информацией, полученными в результате реализации проекта. Иначе говоря, структура проекта – это организация связей и отношений между его элементами.

Структура системы – способ организации связей и отношений между элементами (подсистемами). При разработке структуры системы задается описание множества элементов системы и связей между ними, распределение задач по уровням и элементам системы, выбор комплекса средств, обеспечивающих их эффективное решение.

Текущая (современная, приведенная) стоимость денежных средств (present value – PV) – означает сегодняшнюю стоимость сумм, которые будут получены в будущем (через определенный период времени).

Тендерная документация – комплект документов, содержащий исходную информацию о технологических, коммерческих, организационных и иных характеристиках объекта и предмета торгов, а также об условиях и процедуре торгов.

Торги – способ закупки товаров, размещения заказов и выдачи подрядов, который предполагает привлечение к определенному заранее установленному сроку предложений от нескольких поставщиков или подрядчиков и заключение контракта с тем из них, предложение которого наиболее выгодно организаторам торгов по ценам или другим коммерческим условиям. Цель организации торгов – повышение эффективности производства, качества строительства и надежности сооружаемых объектов на основе конкуренции.

Управление изменениями – процесс прогнозирования и планирования будущих изменений, регистрация всех потенциальных изменений для оценки их последствий, одобрения или отклонения, а также организация мониторинга и координации исполнителей, реализующих изменения в проекте.

Управление конфигурацией – представляет собой подмножество управления изменениями, которое акцентирует внимание на том, как реализовать утвержденные изменения.

Управление проектами – применение знаний, навыков, инструментов и методов управления к проектной деятельности для удовлетворения предъявляемых к проекту требований.

Участники проекта (project stakeholders) – физические и юридические лица, чьи интересы связаны с реализацией проекта.

Чистая дисконтированная (текущая) стоимость (net present value of cash flows – NPV) – разница между рыночной стоимостью проекта и затратами на его реализацию. Она представляет собой сумму дисконтированных по годам денежных потоков за все периоды реализации проекта. Инвестиционное предложение следует рассматривать, если чистая дисконтированная стоимость проекта положительная. В случае если чистая текущая стоимость проекта меньше 0, проект должен быть отклонен. Из нескольких альтернативных проектов следует выбирать тот, у которого, при прочих равных условиях, больше чистая текущая стоимость.

Экономическая модель проекта – показывает распределение результатов и затрат по стадиям реализации. Она служит инструментом ресурсного обеспечения проекта, является основой для создания плановых документов, регламентирующих привлечение и распределение ресурсов в ходе реализации проекта.

Юридическое лицо – организация, которая имеет в собственности, хозяйственном ведении или оперативном управлении обособленное имущество, отвечает по своим обязательствам этим имуществом и может от своего имени приобретать и осуществлять имущественные и личные неимущественные права, нести обязанности, быть истцом и ответчиком в суде.

№ п/п	Темы лекционных и практических занятий	Распределение часов			СЛК-1	ПК-4	ПК-5	ПК-7	ПК-11
		Лк.	Пр.	СРС					
1	Концепция управления проектами	2	1	9		+	+	+	+
2	Основы управления проектами	2	1	9		+	+	+	+
3	Организация управления проектом	2	1	9	+	+	+	+	+
4	Разработка концепции проекта	2	2	10	+	+	+	+	+
5	Планирование проекта	4	2	12	+	+	+	+	+
6	Оценка эффективности проектов	4	1	9	+	+	+	+	+
7	Финансирование проектов	4	1	9	+	+	+	+	+
8	Управление реализацией проекта	4	2	9	+	+	+	+	+
9	Математические модели и методы управления проектами	3	1	9		+		+	
10	Методы решения дискретных задач управления проектами	2	2	8		+		+	
11	Информационные технологии управления проектами	3	2	9		+		+	+
Итого:		32	16	102					

МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

На кафедре при преподавании дисциплины применяются следующие методы обучения студентов:

- устное изложение учебного материала на лекциях;
- самостоятельное изучение студентами учебного материала по рекомендованной литературе;
- выполнение контрольных работ студентами.

Выбор методов проведения занятий обусловлен учебными целями, содержанием учебного материала, временем, отводимым на занятия.

На занятиях в тесном сочетании применяется несколько методов, один из которых выступает ведущим. Он определяет построение и вид занятий.

На лекциях излагаются лишь основные, имеющие принципиальное значение и наиболее трудные для понимания и усвоения теоретические вопросы.

Теоретические знания, полученные студентами на лекциях и при самостоятельном изучении курса по литературным источникам, закрепляются при выполнении индивидуальных контрольных работ.

При выполнении индивидуальных контрольных работ обращается особое внимание на выработку у студентов умения пользоваться нормативной и справочной литературой, грамотно выполнять расчеты и умения обрабатывать задания в срок и с высоким качеством.

СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

К средствам обучения по данной дисциплине относятся:

- речь преподавателя;
- технические средства обучения: доска, цветные мелки, персональные компьютеры;
- учебники, учебные пособия, справочники, изданные лекции, методические указания;

На занятиях по дисциплине должны широко использоваться разнообразные средства обучения, способствующие более полному и правильному пониманию темы лекции или лабораторного занятия.