

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Факультет инновационных технологий

УТВЕРЖДЕНО:
Декан
С. В. Шидловский

Оценочные материалы по дисциплине

Управление инновационными проектами

по направлению подготовки / специальности

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) подготовки/ специализация:
Программное и аппаратное обеспечение беспилотных авиационных систем

Форма обучения
Очная

Квалификация
Инженер - программист
Инженер - разработчик

Год приема
2025

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
С. В. Шидловский

Председатель УМК
О.В. Вусович

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

УК-8 Способен принимать обоснованные экономические и финансовые решения.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

РООПК-3.1 Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности

РООПК-3.2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

РОУК-8.1 Знает базовые принципы функционирования экономики: основы поведения экономических агентов, принципы экономического анализа, принципы рыночного обмена, факторы устойчивого социально-экономического и технологического развития, включая предпринимательство, роль государства в создании общественных благ, понятие бюджетной системы, цели, задачи, последствия социально-экономической политики государства

РОУК-8.2 Умеет использовать информацию об изменениях в экономике, в том числе перспективах устойчивого социально-экономического и технического развития страны, последствиях социально-экономической политики при принятии личных экономических решений

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

- контрольная работа;
- тесты;
- деловые игры;
- домашние задания.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы, и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания

Экзамен в седьмом семестре проводится в письменной форме по билетам. Экзаменационный билет состоит из 2-х частей: ответа на теоретический вопрос и выполнение практического задания по разработке подходов к управлению проектами. Продолжительность экзамена 1,5 часа.

Перечень теоретических вопросов для экзамена:

1. История развития метода управления проектами и его концепция

2. Предпосылки перехода к управлению проектами
3. Эволюция развития методов управления проектами
4. Жизненный цикл проекта
5. Взаимосвязь управления проектами и управления инвестициями
6. Окружающая среда инновационного проекта
7. Участники проекта, их классификация
8. Переход к проектному управлению
9. Типы проектов
10. Процессы управления инновационными проектами: инициация, планирование, исполнение и завершение
11. Структура бизнес-планов коммерциализации прав на РИД в области науки и техники и СИ и их согласование.
12. Карта процессов стандарта РМІ
13. Разработка инновационного проекта и оценка его эффективности
14. Инициация и разработка концепции проекта
15. Цели инновационного проекта
16. Предынвестиционная фаза проекта
17. Оценка жизнеспособности проекта
18. Устав проекта
19. Констатация предварительного содержания инновационного проекта
20. Цели, назначение и виды планов
21. Структуризация проекта
22. Состав и порядок разработки проектно-сметной документации
23. Функции менеджера проекта
24. Экспертиза ПСД
25. Материально-техническая подготовка инновационного проекта
26. Правовое регулирование договорных отношений
27. Органы МТ обеспечения
28. Подрядные торги и контракты
29. Подсистемы управления инновационными проектами
30. Организационные формы управления проектами
31. Структуры управления проектами
32. Функции участников инновационного проекта
33. Психологические основы проектного менеджмента
34. Руководство, лидерство
35. Создание проектной команды
36. Мотивация. Конфликты
37. Проектный офис
38. Контроль и регулирование
39. Цель и назначение контроля. Методы контроля
40. Традиционный метод и метод освоенного объема
41. Оценка состояния работ и прогнозирование изменений
42. Технология управления изменениями
43. Управление временем инновационного проекта
44. Определение операций, их последовательности и взаимосвязи
45. Разработка расписания инновационного проекта
46. Сетевые модели
47. Корректировка сетевого графика
48. Управление расписанием
49. Управление стоимостью инновационного проекта
50. Основные принципы управления стоимостью проекта
51. Виды смет и порядок их разработки

52. Оценка стоимости проекта
53. Бюджетирование инновационного проекта
54. Отчетность по затратам
55. Управление коммуникациями и завершение инновационного проекта
56. Планирование коммуникаций
57. Распространение информации
58. Отчетность об исполнении
59. Управление приемкой-сдачей объекта
60. Закрытие проекта

Практические задания по разработке подходов к управлению проектами

3.1. Проведение классификации проектов. Определение участников проекта

Задание. Проведение классификации проектов. Определение фаз жизненного цикла проекта. Определение участников проекта.

1. Группам на основе лекционного курса и самостоятельной подготовки необходимо провести классификацию своих проектов. Классификация выполняется по следующим признакам: уровень проекта, масштаб (размер) проекта, сложность, сроки реализации, требования к качеству и способам его обеспечения, требования к ограниченности ресурсов, характер проекта (уровень участников), характер целевой задачи, объект инвестиционной деятельности, главная причина возникновения проекта.

2. Определить жизненный цикл проекта фазы, этапы жизненного цикла.

Результаты оформить в виде таблицы Жизненный цикл проекта

Фаза	Инициация	Планирование	Исполнение	Контроль
Начало фазы				
Окончание фазы				
Перечень основных работ				
Ключевые вехи				
Сложности				

Для формирования содержательной части табл. рекомендуется пользоваться картой процессов управления стандарта ANSI PMI PMBOOK.

Определить состав участников проекта и сформировать на основе разработанного жизненного цикла таблицу с указанием статуса их участия в проекте (внутренний – внешний; роль в проекте и т. д.). Общая система условных обозначений роли и статуса для заполнения таблицы обсуждается под руководством преподавателя. Рекомендуется не ограничиваться выбором простых обозначений «участвует – не участвует», а применять более сложные формы, определяющие как степень, так и смысловую нагрузку участия каждого из них.

Определить статус ключевых участников, их компетенции и ответственность.

Таблица Участники проекта

№ п/п	Этапы реализации проекта	Участники проекта			
		заказчик	спонсор	инвестор	подрядчик
Разработка концепции					

Оценка жизнеспособности					
Планирование проекта					
Выбор земельного участка					
Базовое проектирование					
Заключение контрактов					
СМР					
Выход из проекта					

3.2. Разработка концепции проекта. Построение дерева целей. Разработка устава проекта

1. Выдвинуть проектную инициативу и зафиксировать ее в следующем документе:

КОНЦЕПЦИЯ ПРОЕКТА « _____ »

1. Сущность проекта.
2. Сфера применения проекта.
3. Потребности бизнеса, ради удовлетворения которых предпринимается проект.
4. Описание продукта проекта.
5. Основные цели, ключевые результаты проекта.
6. Ограничения проекта (сроки, бюджет и т. д.).
7. Критические факторы успеха.
8. Устав проекта.

3.3. Структуризация проектов. Построить дерево работ, стоимости, ресурсов, матрицу ответственности.

1. Уточнить дерево целей и сформировать его в виде графа.

2. Выбрать под руководством преподавателя уровень декомпозиции (нижний уровень – иерархическая структура разбиения работ WBS). Основанием декомпозиции WBS могут служить:

компоненты товара (объекта, услуги, направления деятельности), получаемого в результате реализации проекта;

процессные или функциональные элементы деятельности организации, реализующей проект;

этапы жизненного цикла проекта, основные фазы;

подразделения организационной структуры;

географическое размещение для пространственно-распределенных проектов.

Иерархическая структура разбиения работ WBS формируется в виде графа с декомпозицией до третьего уровня.

В случае достаточной информации по проекту на основе WBS построить дерево стоимости.

3.4. Методы построения сетевых моделей и диаграмм предшествования

Построить стрелочную диаграмму на основе заданных параметров предшествования. Упростить сетевой график. Построить диаграмму предшествования.

1. Назвать основные правила построения и укрупнения стрелочных сетевых диаграмм.
2. Построить сетевой график на основании индивидуального задания по вариантам

Предшествующая работа	Рассматриваемая работа	Длительность, дней

3.5. Рассчитать сетевую модель проекта методом критического пути СРМ и методом PERT.

В качестве модели для расчета методом критического пути принять полученный график. Рассчитать раннее начало (ES) и раннее окончание работ (EF) прямым проходом.

Раннее начало работы ES (Early Start) – самое раннее из возможных сроков начала работы, равное продолжительности самого длинного пути от исходного события до начального события данной работы. ES всех работ, выходящих из первого события, равно нулю. Все работы, выходящие из одного события, имеют одинаковое раннее начало. Если к рассматриваемому событию сетевого графика подходит несколько работ, то раннее начало всех работ, выходящих из этого события, определяется максимальной продолжительностью всех входящих путей графика.

Раннее окончание работы EF (Early Finish) – самое раннее из возможных сроков ее окончания, равное сумме раннего начала работы и ее продолжительности. Между ранним окончанием и ранним началом работ существует тесная взаимосвязь. Для простого случая предшествования, когда одна работа следует за другой, раннее начало последующей работы всегда равно раннему окончанию предшествующей.

Позднее окончание работы LF (Last Finish) – самое позднее из допустимых сроков ее окончания, при котором не увеличивается общая длительность проекта. LF равно минимальному из сроков поздних начал последующих работ. В завершающем событии сетевого графика позднее окончание всех работ равно максимальному из сроков раннего окончания этих работ и равно продолжительности критического пути.

Позднее начало LS (Last Start) – самый поздний из допустимых сроков начала работы, при котором не увеличивается общая длительность проекта.

LS равно разности между поздним окончанием и продолжительностью работы.

Рассчитать общий (TF) и частный (FF) резервы времени и определить критический путь.

Общий (полный) резерв времени TF (Total Float) – промежуток времени, на который можно задержать начало работы или увеличить ее длительность без изменения срока завершения проекта. $TF = LF - EF = LF - (ES + T) = LS - ES$. Так как в правом секторе события записаны поздние окончания работы, а ее раннее окончание равно сумме раннего начала (левый сектор начального события) и продолжительности, то на графике показатель общего резерва работы можно получить как разность между правым сектором завершающего события и суммой значений левого сектора начального события и продолжительности.

Частный (свободный) резерв времени FF (Free Float) – промежуток времени, на который можно задержать начало работы или увеличить ее длительность без изменения раннего начала последующих работ. Частный резерв находят как разность между ранним началом последующей работы и ранним окончанием рассматриваемой: $FF_i - j = ES_j - K - EF_i - j$. Так как в левом секторе завершающего события работы записано раннее начало последующих работ, а раннее окончание работы равно сумме раннего начала (левый сектор начального события) и продолжительности, то на графике показатель частного

резерва работы можно получить как разность между левым сектором завершающего события и суммой значений левого сектора начального события и продолжительности работы.

Подготовить исходную информацию для расчета сетевого графика методом PERT. Длительность работ определить на основе их пессимистической, наиболее вероятной и оптимистической оценки.

4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)

Пример теоретических вопросов для проверки остаточных знаний:

1. История развития метода управления проектами и его концепция
2. Предпосылки перехода к управлению проектами
3. Эволюция развития методов управления проектами
4. Жизненный цикл проекта
5. Взаимосвязь управления проектами и управления инвестициями
6. Окружающая среда инновационного проекта
7. Участники проекта, их классификация
8. Переход к проектному управлению
9. Типы проектов
10. Процессы управления инновационными проектами: инициация, планирование, исполнение и завершение
11. Структура бизнес-планов коммерциализации прав на РИД в области науки и техники и СИ и их согласование.
12. Карта процессов стандарта РМІ
13. Разработка инновационного проекта и оценка его эффективности
14. Инициация и разработка концепции проекта
15. Цели инновационного проекта
16. Предынвестиционная фаза проекта
17. Оценка жизнеспособности проекта
18. Устав проекта

5. Информация о разработчиках

Матюгина Элеонора Григорьевна, д.э.н., доцент, профессор кафедры управления инновациями ФИТ НИ ТГУ