

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Томский государственный университет
систем управления и радиоэлектроники

Е.П. Губин
Т.А. Байгулова

УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ

Методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов всех форм
обучения, обучающихся по направлению подготовки
27.03.05 «Инноватика»

Томск
2022

УДК 005.8
ББК 65.291.551-21
Г 930

Рецензент:

Лариошина И.А., доцент кафедры управления инновациями ТУСУР, канд. техн. наук

Губин, Евгений Петрович

Г 930 Управление инновационными проектами : методические указания по выполнению лабораторных работ / Е.П. Губин, Т.А. Байгулова – Томск : Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2022. – 15 с.

Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Управление инновационными проектами» разработаны для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика». Методические указания содержат необходимые разъяснения по форме организации лабораторных занятий и ориентированы на достижение результатов образовательной деятельности в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Одобрено на заседании каф. управления инновациями,
протокол № 7 от 31.01.2022

УДК 005.8
ББК 65.291.551-21

© Губин Е.П., Байгулова Т.А., 2022
Томск. гос. ун-т систем упр. и
радиоэлектроники, 2022

Оглавление

Введение	4
1 Материально-техническое обеспечение практических занятий	5
2 Прием результатов выполнения лабораторных работ.....	6
3 Описание лабораторных работ	7
3.1 Лабораторная работа №1. Концепция проекта	7
3.2 Лабораторная работа №2. Планирование содержания проекта. Иерархическая структура работ. Временные параметры проекта.....	7
3.3 Лабораторная работа №3. Планирование ресурсов проекта	9
3.4 Лабораторная работа №4. Планирование затрат и бюджета проекта.....	10
3.5 Лабораторная работа №5. Оценка и анализ рисков проекта	12
4 Вопросы для самоконтроля.....	13
Заключение	14
Список использованных источников	15

Введение

Дисциплина «Управление инновационными проектами» играет важную роль в формировании профессиональных знаний в области инноватики. Изучение дисциплины имеет целью формирование у студентов системного подхода к реализации инновационных проектов, навыков системного организатора, практического использования приемов управления инновационными проектами, относящихся к различным предметным областям, в том числе и к проектам, касающимся организации работы компании или реструктуризации предприятия. Полученные знания и навыки могут быть использованы в управлении инновациями, в том числе в области электронной техники.

Лабораторные работы обеспечивают учащимся возможность получить профессиональные практические навыки, в том числе исследовательского характера и закрепить знания, полученные в лекционной части дисциплины «Управление инновационными проектами».

Лабораторные задания, предусмотренные настоящими указаниями, выполняются студентами во время аудиторных занятий индивидуально под контролем со стороны преподавателя. Все консультации осуществляются преподавателем.

Перед началом занятий студенты должны изучить инструкцию по охране труда. Преподаватель должен убедиться в знании инструкции, задавая студенту вопросы по ее содержанию, после чего сделать соответствующую запись в журнале охраны труда.

Во время проведения практических занятий в аудитории студентам запрещается передавать друг другу файлы и другие материалы, являющиеся результатом выполнения заданий.

Студент имеет право просить консультации у преподавателя, если он в текущий момент не распределяет задания, не принимает выполненные работы и не консультирует другого студента.

Преподаватель, давая консультацию студенту, указывает раздел технической документации или методической литературы, в которой имеется ответ на вопрос студента. Если необходимые сведения в документации и литературе отсутствуют, то преподаватель должен дать устные пояснения или продемонстрировать практические действия, приводящие к требуемому результату, с последующим повторением студентом.

Консультации, выдача практических заданий и прием результатов выполнения осуществляется только во время аудиторных занятий. Задания выполняются последовательно. Правильное выполнение некоторых заданий возможно только, если студент корректно выполнил предыдущие задания. Поэтому приступать к следующему заданию студент может, только сдав преподавателю результат выполнения предыдущего.

1 Материально-техническое обеспечение практических занятий

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 414 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Проекционный экран Projecta;
- Стенд передвижной с магнитно-маркерной доской;
- Акустическая система KEF-Q35;
- Веб-камера Logitech;
- Кондиционер настенного типа Panasonic CS/CU-A12C;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro;
- OpenOffice.

Размещение и освещенность рабочих мест в учебной аудитории (лаборатории) должно удовлетворять действующим требованиям санитарных правил и норм (СанПиН).

2 Прием результатов выполнения лабораторных работ

Результаты выполнения лабораторных работ демонстрируются преподавателю в виде отчета, содержащего функциональную и структурную схему созданной системы управления, запрограммированные алгоритмы работы, результаты испытаний, графики полученных закономерностей и зависимостей физических величин, файлы проектов, выполненных по проектной методологии РМ/РМВОК, файлы моделирования бизнес-процессов и бизнес-моделей в письменном и/или электронном виде. Во время приема выполненной работы преподаватель вправе:

- Требовать демонстрации работы созданной системы.
- Демонстрировать работу с лабораторной установкой, с созданной системой, с выполненным программным проектом.
- Самостоятельно производить манипуляции с программным обеспечением без его изменения, если оно было разработано в ходе лабораторной работы.
- Требовать у студента пояснений по алгоритмам работы и способам взаимодействия элементов, по взаимосвязям бизнес-процессов, по организации и назначению работ по проекту, по ресурсной модели и по результатам проекта с критическим анализом и выводом.

Задание считается выполненным и принимается преподавателем только в том случае, если получены все результаты, предусмотренные заданием. Если эти условия не выполняются. То результат выполнения подлежит доработке. Студент должен работать над заданием максимально самостоятельно, использовать все предусмотренные в лабораторной работе средства.

Подлежат обязательному исправлению замеченные преподавателем недочеты:

- грамматические ошибки;
- небрежное оформление рисунков, графиков, структур, схем;
- неточности в описаниях, структурах, схемах.

Результаты выполнения заданий сохраняются студентом в электронном виде (файлы), а также, если возможно и удобно, в бумажном формате, до получения экзамена по данной дисциплине.

До начала экзаменационной сессии студент должен сдать результаты выполнения всех лабораторных работ, предусмотренным настоящими указаниями. В противном случае студенты к сдаче экзамена не допускаются.

3 Описание лабораторных работ

3.1 Лабораторная работа №1. Концепция проекта

Цель лабораторной работы: сформировать навыки в описании характеристики предметной области проекта и параметров среды его реализации.

Теоретический материал для этого задания представлен в материалах лекции «Ключевые понятия управления проектами». Дополнительно, информацию по данной теме можно изучить в материалах, представленных в списке использованных источников [1-4].

На примере конкретного проекта (в рамках работы группового проектного обучения, производственной практики или написания выпускной квалификационной работы) студент описывает концепции своего проекта.

Методика выполнения лабораторной работы:

1. Выбор и обоснование темы, предметной области для дальнейшей работы в рамках лабораторных работ. Согласовать выбранную тематику с преподавателем.

Тема проекта будет одобрена при условии соблюдения следующий параметров:

а) проект существует, и студент является непосредственным участником данного проекта;

б) для реализации проекта необходимо минимум 3 исполнителя;

в) проект состоит минимум из 10 работ (процессов).

2. Описать проект, принятый к рассмотрению. Отражая следующую информацию о проекте:

а) наименование проекта;

б) предметная область реализации проекта, сфера использования;

в) описание продукта проекта, характеристика потребительских, товарно-технологических свойств продукта;

г) основные цели и ключевые результаты реализации проекта;

д) ограничения проекта (сроки, бюджет, объем работ);

е) критические факторы успеха реализации проекта;

ж) стейкхолдеры проекта и их влияние на реализацию проекта.

Описание стейкхолдеров следует оформить в виде таблицы 3.1 с анализом данной таблицы.

Таблица 3.1 – Стейкхолдеры проекта

Стейкхолдер	Описание стейкхолдера	Выгода стейкхолдера	Влияние стейкхолдера		Уровень влияния (0-5)	Уровень важности (0-5)	Стратегия по работе со стейкхолдером с описанием конкретных действий
			Положительное	Отрицательное			

Форма представления результатов: отчет по лабораторной работе, предоставление обратной связи.

3.2 Лабораторная работа №2. Планирование содержания проекта. Иерархическая структура работ. Временные параметры проекта

Цель лабораторной работы: формирование навыков составления календарного плана проекта и расчета его временных параметров.

Теоретический материал для этого задания представлен в материалах лекции «Управление интеграцией и содержанием проекта». Дополнительно, информацию по данной теме можно изучить в материалах, представленных в списке использованных источников [1-4].

Основываясь на концепции согласованного с преподавателем проекта, студенту необходимо осуществить планирование содержания проекта, сформировать иерархическую структуру работ и рассчитать временные параметры проекта.

Методика выполнения лабораторной работы:

1. Сформировать иерархическую структуру работ проекта. Представить в виде рисунка с описанием (пример представления представлен в рисунке 3.1).

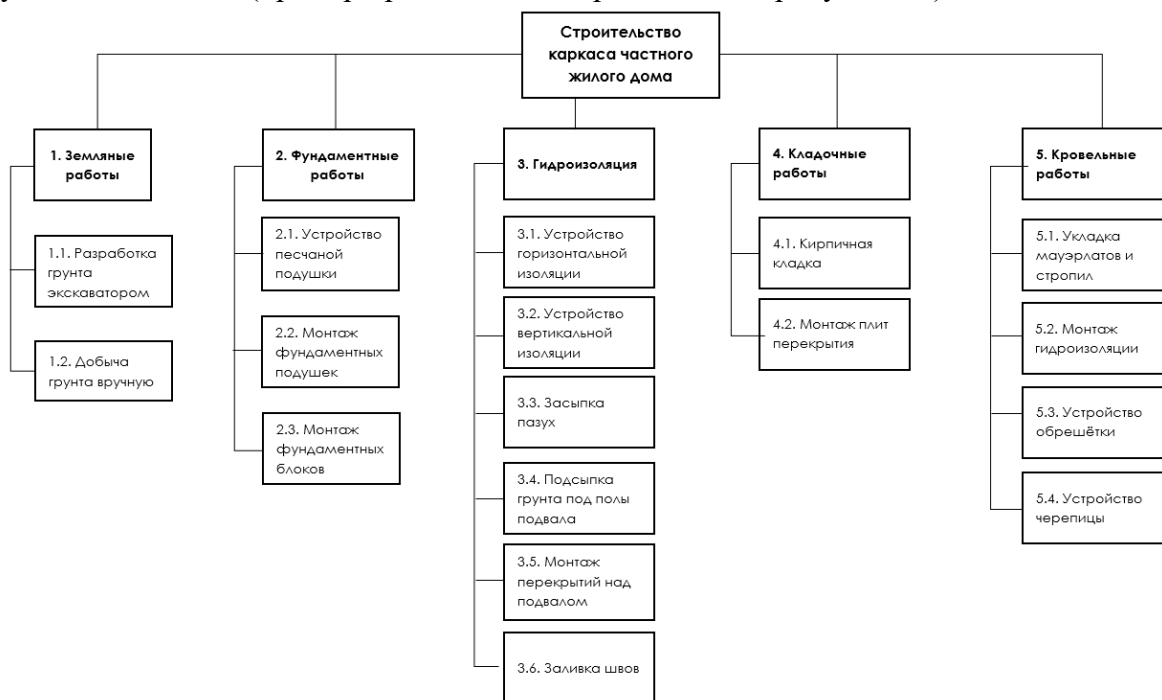


Рисунок 3.1 – Иерархическая структура работ проекта

2. К операциям, представленным в иерархической структуре работ проекта, определить исполнителей и временные параметры каждой работы. Представить полученный результат в виде таблицы 3.2.

Таблица 3.2 – Распределение работ по исполнителям и времени

Данная работа	Наименование работы	Предшествующие работы	Исполнители	t _н

3. Сформировать матрицу ответственности в виде таблицы 3.3. (Если необходимо получить более подробную информацию о матрице ответственности, можете обратиться к 5 источнику в списке использованных источников).

Таблица 3.3. – Матрица ответственности

Работа	Исполнитель А	Исполнитель Б	Исполнитель В	Исполнитель Г
1.1...	И			Н
1.2...		О		
2.1...			К	

4. Построить сетевую модель проекта на основе таблицы 3.2. Пример оформления сетевой модели представлен в рисунке 3.2.

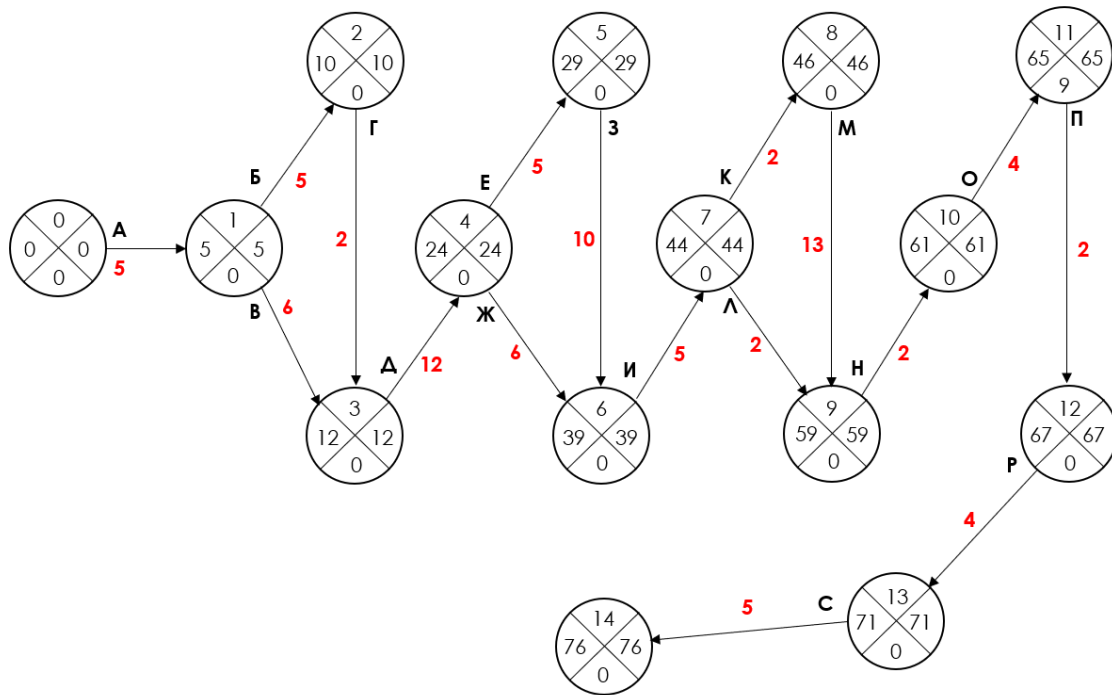


Рисунок 3.2 – Сетевая модель проекта

5. Самостоятельно изучить основные принципы работы в MS Project. На основе проделанной ранее работы построить диаграмму Ганта (линейная временная диаграмма проекта) с помощью программного продукта MS Project. Пример построения диаграммы Ганта представлен в рисунке 3.3.

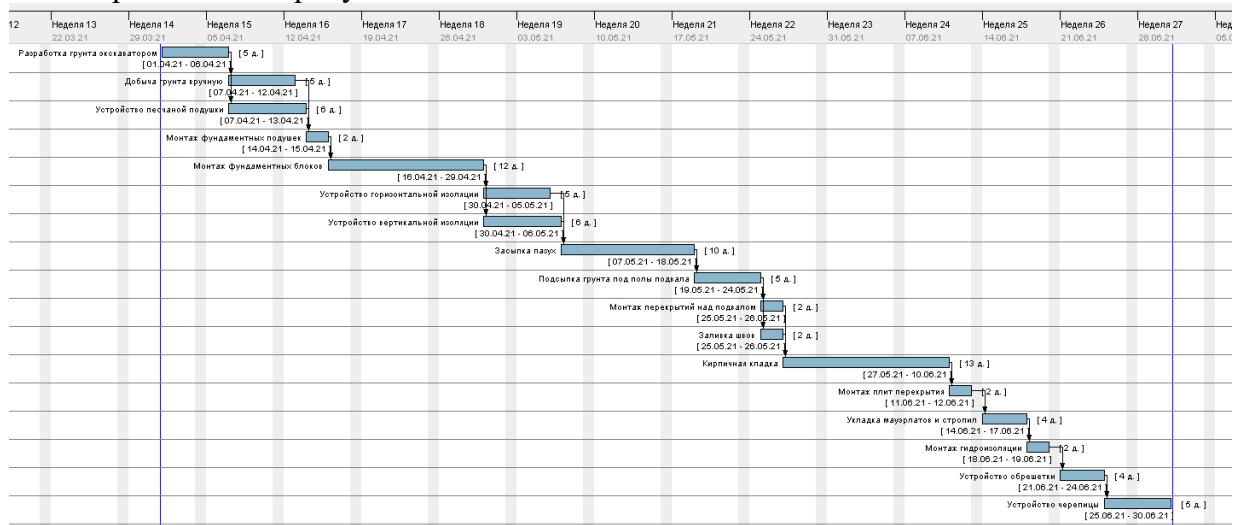


Рисунок 3.3 – Линейная временная диаграмма проекта

6. Сформулировать основные выводы по работе над процессами управления интеграцией и содержанием проекта.

Форма представления результатов: отчет по лабораторной работе, предоставление обратной связи.

3.3 Лабораторная работа №3. Планирование ресурсов проекта

Цель лабораторной работы: формирования навыков определения потребности в ресурсах исходя из календарного плана работ и его временных параметров.

Теоретический материал для этого задания представлен в материалах лекции «Управление стоимостью проекта». Дополнительно, информацию по данной теме можно изучить в материалах, представленных в списке использованных источников [1-4].

Методика выполнения лабораторной работы:

1. Для каждой операции, отраженной в иерархической структуре работ необходимо обосновать необходимые компетенции исполнителей и определить их занятость с указанием времени загрузки. Оформить в виде таблицы 3.4. Время занятости исполнителя при неполной его загрузке определяется самостоятельно.

Таблица 3.4 – Планирование персонала

Операция	Длительность, день	Должность, компетенции	Время загрузки, день
1.1...	4	Разработчик 1	4
		Разработчик 2	2
		Маркетолог	2
1.2...	8	Разработчик 1	5
		Программист 1	8

2. На основе таблицы 3.4 сформировать карту проекта, отражающую иллюстрацию загрузки участников проекта по времени в течение всего проекта.

3. На основе предыдущих действий по определению и закреплению ресурсов по работам календарного плана оценить занятость исполнителей и оформить в виде таблицы 3.5.

Таблица 3.5 – Занятость исполнителей

Исполнитель	Время занятости фактическое в человеко-днях (без выходных)	Процент от фактической длительности проекта

4. Для операций, отраженных в календарном плане проекта необходимо определить требуемое для реализации каждой операции (работы) проекта оборудование и материалы. (таблицы 3.6-3.7.) Если одно и тоже оборудование или аппаратное оснащение используется в нескольких операциях, то в таблицах данные операции объединяются.

Таблица 3.6 – Планирование материалов

Операция	Вид материального ресурса	Количество необходимого ресурса
1.1...	1. 2. 3.	
1.2...		

Таблица 3.7 – Оборудование (приборное, аппаратное оснащение), необходимое для реализации проекта

Операция	Вид оборудования	Стоимость, рубли	Условия привлечения в проект
1.1...			Покупка для реализации проекта
1.2...			Аренда
2.1...			Приобретенное ранее

Форма представления результатов: отчет по лабораторной работе, предоставление обратной связи.

3.4 Лабораторная работа №4. Планирование затрат и бюджета проекта

Цель лабораторной работы: формирования навыков оценки затрат на реализацию проекта по отдельным статьям и бюджета проекта в целом.

Теоретический материал для этого задания представлен в материалах лекции «Управление стоимостью проекта». Дополнительно, информацию по данной теме можно изучить в материалах, представленных в списке использованных источников [1-4].

Методика выполнения лабораторной работы:

1. Провести обоснование и расчет затрат на материалы и комплектующие, необходимые для реализации проекта. Оформить в виде таблицы 3.8. При разнообразии видов материалов и комплектующих расчет затрат на их приобретение проводить отдельно.

Таблица 3.8 – Расчет затрат на материалы и комплектующие

Материал / Комплектующие	Потребность, ед. изм.	Цена за ед. изм., в рублях	Сумма, рубли
1...			
2...			
3...			

2. Провести расчет затрат по заработной плате участников проекта. Оформить в виде таблицы 3.9.

Таблица 3.9 – Расчёт затрат по заработной плате участников проекта

Исполнитель	Время занятости фактическое	Процент от фактической длительности проекта	Дневная ставка оплаты труда	Затраты на заработную плату
Итого:				

3. Рассчитать стоимость проекта, рассчитав затраты по 9 статьям (таблица 3.10). Расчеты проводить исходя из следующих условий:

- а) социальные начисления формируются в размере 30% от суммы заработной платы;
- б) амортизационные отчисления по используемому оборудованию принимаются равными 20% от его балансовой стоимости с учетом времени его использования в проекте;
- в) затраты по оплате услуг сторонних организаций определяются по их фактической величине с указанием вида услуги и обоснованием ее потребности;
- г) затраты по содержанию и эксплуатации основных средств принимаются в размере 15% от заработной платы;
- д) арендные платежи определяются по их фактической величине в соответствии с условиями договора аренды;
- е) административно управленческие расходы определяются исходя реальной потребности по отдельным видам затрат;
- ж) нормативная прибыль при условии коммерческой реализации проекта принимается в размере 20% от суммы статей затрат 1-8.

При расчете стоимости проекта необходимо описать содержание и затраты по пунктам 5-9 таблицы 3.10. Результаты расчетов стоимости проекта оформить в виде таблицы 3.10.

Таблица 3.10 – Сметная стоимость проекта

Статья затрат	Затраты
1. Материалы	
2. Комплектующие	
3. Оплата труда (прямая)	
4. Социальные начисления (30%)	
5. Амортизация оборудования	

Продолжение таблицы 3.10

6. Услуги сторонних организаций	
7. Содержание и эксплуатация основных средств	
8. Арендные платежи	
9. Административно – управленческие расходы: оплата административно-управленческого персонала маркетинговое сопровождение проекта интернет, связь командировки	
Сметная прибыль	
Сметная стоимость проекта	

4. Рассчитать инвестиционные затраты необходимые для реализации проекта. При расчете привести перечень оборудования и программного обеспечения приобретенного для реализации проекта и величину затрат по каждой позиции.

Форма представления результатов: отчет по лабораторной работе, предоставление обратной связи.

3.5 Лабораторная работа №5. Оценка и анализ рисков проекта

Цель лабораторной работы: формирования навыков оценки и анализа рисков проекта.

Теоретический материал для этого задания представлен в материалах лекции «Управление рисками проекта». Дополнительно, информацию по данной теме можно изучить в материалах, представленных в списке использованных источников [1-4].

Методика выполнения лабораторной работы:

1. Основываясь на проделанной ранее работе и имеющейся информации о проекте, необходимо выделить минимум 6-7 рисков проекта, связанных с реализацией целевых показателей проекта: сроков, затрат, качества, содержания.

2. Оценить и проанализировать выделенные риски и оформить в виде таблицы 3.11.

Таблица 3.11 – Оценка и анализ рисков проекта

Характеристика риска	Описание риска	Ожидаемые последствия наступления риска	Действия по предупреждению риска	Действия в случае наступления риска	Вероятность возникновения риска	Величина ущерба риса
					Высокая	Критическая
					Средняя	Умеренная
					Низкая	Низкая

3. Сформулировать основные выводы по работе над управлением рисками проекта.

Форма представления результатов: отчет по лабораторной работе, предоставление обратной связи.

4 Вопросы для самоконтроля

1. Определения понятия "проект", основные признаки проекта.
2. Основные конкурирующие ограничения проекта. Термин "проектный треугольник".
3. Дайте определение понятиям «ключевые участники проекта», «команда управления проектом».
4. Основные классические роли, которые должны выполняться в проектной команде для организации её эффективной работы.
5. Определение жизненного цикла команды проекта. Фазы становления эффективной команды.
6. Что такое окружение проекта и какое значение оно имеет для эффективности проекта?
7. Факторы ближнего и внешнего окружения проекта.
8. Определение жизненного цикла проекта. Фазы проекта и основные типы взаимосвязей между фазами.
9. Заинтересованные стороны проекта, примеры стейкхолдеров.
10. Эффективные структуры управления проектами в различных структурах организации.
11. Какой документ является основным стандартом по управлению проектами? Дайте краткую характеристику.
12. Области знаний и процессы управления проектами.
13. Что можно отнести к основным процессам планирования?
14. Что входит в процесс «мониторинг и управление» расписанием?
15. Содержание процессов анализа при оценке результатов проекта.
16. Основные процессы анализа, их содержание.
17. Основные и вспомогательные процессы контроля.
18. Модели, используемые для структуризации проекта.
19. Как определяется приемлемый уровень декомпозиции? Что может служить основой для декомпозиции WBS?
20. Чем отличаются сетевые диаграммы от диаграмм предшествования?
21. Что показывает резерв времени собственный и пути?
22. Критический путь в сетевом графике и его свойства. Критерий правильно построенной сети работ, PERT-диаграммы.
23. Методы «сжатия» длительности работ.
24. Классификация затрат. Состав прямых и накладных расходов.
25. Характеристика методам «оценки сметной стоимости».
26. Структура задач процесса «управление временем» проекта.
27. Алгоритм оптимизации расписания проекта по стоимости и времени.
28. Принципы формирования команды проекта, этапы развития.
29. Порядок процессов управления изменениями. Сценарии управления отклонениями плана проекта.
30. Методы (способы) измерения освоенного объема.
31. Особенность применения метода освоенного объема.
32. Процессы завершения проекта. Основные этапы закрытия контракта.
33. Этапы (фазы) подготовки и реализации инвестиционных проектов и содержание этих этапов.
34. Логика постадийной подготовки инвестиционного проекта.
35. Эффективности инвестиционного проекта и показатели ее оценки.

Заключение

Изучение методических указаний к лабораторным работам по дисциплине «Управление инновационными проектами» способствует успешному её освоению и развитию у обучающихся готовности к инновационной деятельности в области инноватики в рамках развития компетенции ПКС-2.

В целом, дисциплина «Управление инновационными проектами» направлена на формирование у студентов понимания сущности системного управления проектом, ознакомление с содержанием понятия «управление проектами» и подходами к профессиональному управлению проектами, получение представления о типах проектов, их особенностях, окружении проекта и структуре команды, ознакомление с типами организационных структур и особенностями реализации в их рамках проектов различного типа, получение знаний и навыков структуризации проекта и разбиения проекта на компоненты, получение навыков разработки плана проекта с использованием совокупности взаимосвязанных процессов, овладение методами планирования проекта и общими подходами к его реализации, получение навыков формирования системы мониторинга и отчетности проекта, приобретение навыков системного подхода к организации управления проектами.

Успешное освоение дисциплины «Управление инновационными проектами» позволяет сформировать у студента необходимый уровень компетенций для решения реальных прикладных задач планирования и управления инновационным проектом в процессе выполнения выпускной квалификационной работы и реализации своей профессиональной деятельности.

Список использованных источников

1. Поляков, Н. А. Управление инновационными проектами : учебник и практикум для вузов / Н. А. Поляков, О. В. Мотовилов, Н. В. Лукашов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 330 с.
2. Мальцева, С. В. Инновационный менеджмент : учебник для академического бакалавриата / С. В. Мальцева ; ответственный редактор С. В. Мальцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 527 с.
3. Баранчеев, В. П. Управление инновациями : учебник для вузов / В. П. Баранчеев, Н. П. Масленникова, В. М. Мишин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 747 с.
4. Рыбалова, Е. А. Управление проектами: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Е. А. Рыбалова. — Томск: ТУСУР, 2015. — 206 с. — URL: <https://edu.tusur.ru/publications/5032> (дата обращения: 01.03.2022).
5. RACI матрица как инструмент управления ответственностью // Портал FB.ru. — URL: <https://fb.ru/article/326248/raci-matritsa-kak-instrument-upravleniya-otvetstvennostyu-raci-rasshifrovka> (дата обращения: 01.03.2022).