

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна

Должность: проректор по учебной работе

Дата подписания: 05.11.2024

Уникальный программный ключ:

0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabb75e943d14a48511da56d089

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра нанотехнологий, микроэлектроники, общей и прикладной
физики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

О.Г. Локтионова

« 25 » 10

2024 г.



ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В НАНОТЕХНОЛОГИЯХ

Методические указания к выполнению практических работ
для студентов направления подготовки
28.04.01 «Нанотехнологии и микросистемная техника»

Курск 2024 г.

УДК 001.89

Составители: Е. В. Шельдешова

Рецензент

Кандидат физико-математических наук, доцент *А.Е. Кузько*

Проектно-исследовательская деятельность в нанотехнологиях: методические указания к выполнению практических работ для студентов направления подготовки 28.04.01 «Нанотехнологии и микросистемная техника» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Е. В. Шельдешова. - Курск, 2024. с.17.: Библиогр.: с.8,10,12,16.

Изложены основные требования к организации практической работы. Представлены правила и цель их выполнения, краткие теоретические сведения, задания.

Методические указания соответствуют требованиям Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования и учебного плана направления подготовки 28.04.01 Нанотехнологии и микросистемная техника, степень (квалификация) – магистр. Материал предназначен для студентов направления подготовки 28.04.01 «Нанотехнологии и микросистемная техника» всех форм обучения, а также будет полезен студентам всех других направлений подготовки, изучающих дисциплины нанотехнологического профиля.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать *25.10.24* Формат 60 x 84 1/16.
Усл. печ. л. 0,99. Уч.-изд. л. 0,89. Тираж 50 экз. Заказ *1221* Бесплатно.
Юго-Западный государственный университет.
305040, Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Практическое занятие №1

Деловая игра «Построение команды»

Деловая игра осуществляется в два этапа. Первый (предварительный) занимает 30 минут, второй (основной) — один час. Для второго этапа игры должна быть осуществлена предварительная подготовка (домашнее задание).

Домашнее задание для проведения деловой игры «Построение команды»

Необходимо пройти индивидуальное тестирование:

1. На темперамент — личностный опросник Айзенка. Личностный опросник Айзенка —серия из нескольких авторских опросников, по заявлению Айзенка, направленных на диагностику личности, хотя на самом деле опросник выявляет темпераментные характеристики.

2. Стиль мышления — опросник «СМ» (стили мышления) представляет собой русскоязычную адаптированную версию известного опросника InQ, разработанного Р. Брэмсоном, А Харрисоном. Перевод и адаптация выполнены А.А. Алексеевым.

Первый этап деловой игры

Заполните таблицу 1, соблюдая следующие условия:

- Таблица должна быть заполнена именами (фамилиями) ваших одноклассников. Вписывайте их в ячейки.
- Свое имя (фамилию) вписывать нельзя.
- Одно имя (фамилия) может повторяться не более чем два раза (если группа менее 10 человек — три раза), причем имя не должно повторяться на одной строке, в одном столбце или по диагонали.
- Вы должны получить личное подтверждение от человека, что он соответствует этой характеристике. Например, если вы считаете, что Иван Петров соответствует характеристике «бывал за границей», вы должны спросить об этом у него, и только в том случае, если он ответит утвердительно, вписывать его имя. Если он ответит отрицательно, вы должны искать другого человека, соответствующего этой характеристике.
- Если в ячейке написано «проверить», то вы должны лично удостовериться в том, что человек, имя которого вы вписываете, соответствует этой характеристике. Например, если вы считаете, что Иван Петров знает стихотворение Пушкина, то недостаточно получить от него подтверждение вашего предположения, он должен прочесть стихотворение вслух, громко и полностью.

- На игру отводится 25–30 минут (с инструктажем). Побеждает тот, кто первым заполнит все клеточки (ячейки) именами других слушателей курса или наибольшее количество клеточек, если все ячейки не заполнит никто. Промежуточные призы (поощрительные) получит тот, кто первым заполнит вертикаль, горизонталь и диагональ карточки.

Второй этап деловой игры

Распределение ролей. Осуществляется индивидуально и в группе. Для осуществления второго этапа игры необходимо иметь выполненное домашнее задание — индивидуальное тестирование.

Формулировка задания

1. Спроектируйте самостоятельно команду из 4–7 человек. Определите ее цель. Распределите роли в своей команде на основе ваших личных представлений о темпераменте и типе мышления ваших одноклассников (см. табл. 2).

2. Проверьте результаты индивидуального тестирования по двум опросникам (личностный опросник Айзенка и опросник «СМ») своих одноклассников, включенных вами в команду, на соответствие спроектированных вами для них функций в команде полученным результатам тестов. Сделайте выводы о соответствии или несоответствии командных ролей, а также о необходимости дальнейших корректировок в ролевой структуре вашей «команды мечты».

3. Скорректируйте ролевую структуру «команды мечты» вашего проекта в соответствии с полученными данными. Представьте результат в форме таблицы 3.

Таблица 1 - Индивидуальные характеристики участников команды

Знает наизусть стихотворение Пушкина (проверить)	Ненавидит рэп	Любит вязать или вышивать	Пел в хоре	Никогда бы не отдал своего ребенка в спортивную секцию	Верит в астрологию	Знает анекдот про студента или школьника (проверить)
Умеет ставить палатку	Может не дышать более одной минуты (проверить)	Не любит фильмы ужасов	Может сесть на шпагат	Согласен с тем, что «добро должно быть с кулаками»	Умеет делать кораблик из бумаги (проверить)	Никогда не бывал в театре
Считает, что «политика — грязное дело»	Никогда бы не прыгнул с парашютом	Может отжаться от пола 10 раз (проверить)	Никогда не видел живой козы	Знает народную песню (проверить)	Не умеет сохранять в тайне чужие секреты	Бывал за границей
Любит манную кашу	Не менее двух раз видел рассвет	Боится пауков	Готов прокричать ваше имя пять раз, прыгая на одной ноге (проверить)	Любит балет	Имеет не менее двух братьев или сестер	Умеет рисовать
Умеет играть на музыкальном инструменте	Знает приемы самообороны	Умеет танцевать бальный танец (танго, вальс и т. д.) (проверить)	Уверен, что без денег и связей не попадешь в шоу-бизнес	Помнит имя первой учительницы (проверить)	Может приготовить обед из трех блюд	Любит читать дамские романы
Не любит цирк	Может в уме умножить две двузначные цифры (проверить)	Любит рыбалку или охоту	Плачет в кино	Занимался или занимается спортом	Знает не менее 10 слов по-немецки (проверить)	Согласен, что «счастливы только дураки»
Помнит имена всех одноклассников (проверить)	Считает, что каждый сам делает свою судьбу	Может переплыть реку (хотя бы небольшую)	Не менее двух раз был на море	Не любит собак	Любит юмористические передачи по ТВ	Умеет делать арабеск («ласточку») (проверить)

Таблица 2 - Характеристика ролей в команде

Роль	Типичные действия, характерные для этой роли	Подходящий темперамент	Подходящий стиль мышления
Интегратор	Может воспринимать изучаемый объект в целом, но его представление недостаточно детально	Сангвиник или холерик	Генератор идей или синтезатор
Аналитик	Воспринимает только отдельные аспекты проблемы или вопроса, но создает детальное представление о данном аспекте	Меланхолик	Аналитик
Системный аналитик	Обеспечивает взаимосвязь и координацию действий интегратора и аналитика	Флегматик	Генератор идей или синтезатор
Футуролог	Прогнозирует будущее, определяет возможные последствия и результаты решений	Холерик	Идеалист
Историк	Осуществляет ретроспективный анализ, определяет причины появления проблемы, дает информацию о традициях решения проблемы	Флегматик	Реалист
Синхронист	Создает общее представление о структуре и природе проблемы	Флегматик или сангвиник	Реалист
Оптимист	Видит в предлагаемом решении положительные стороны, открывающиеся перспективы и возможности, но склонен к поспешности и излишнему риску	Холерик или сангвиник	Идеалист или романтик
Пессимист	Видит проблемы и сложности в любом предлагаемом решении, определяет скрытые угрозы, но склонен к заниженной оценке перспектив, слишком осторожен	Меланхолик	Реалист
Реалист	Осуществляет обработку данных оптимиста и пессимиста создает общую оценку угроз и перспектив, оценивает риск	Сангвиник или флегматик	Прагматик или реалист
Критик	Выдвигает обвинения и аргументы за или против любого принимаемого решения	Меланхолик или холерик	Прагматик или реалист
Защитник	Отстаивает принимаемые решения, предлагает аргументы в его пользу, отклоняет выдвинутые обвинения	Сангвиник или холерик	Идеалист или романтик
Судья	Рассматривает аргументы критика, защитника, определяет, как компенсировать недостатки решения, принимает решение	Сангвиник или флегматик	Генератор идей или реалист

Таблица 3 - Описание ролей в проекте

Роль	ФИО человека, назначенного на роль	Обоснование назначения на роль	Суть действий в ходе создания и представления проекта

4. На основе результатов предыдущей работы и распределения ролей осуществите распределение функций в команде. Эта работа осуществляется командой коллективно.

Распределите следующие функции:

Официальный руководитель команды — проект-менеджер, который осуществляет организацию работы команды и управление ею, формирует стратегические планы, заключает контракты, осуществляет контроль за ходом работ по проекту, решает кадровые вопросы и конфликты.

Финансист — человек, решающий финансовые вопросы, разрабатывающий финансовый план, смету, рассчитывающий себестоимость, ведущий финансовую отчетность.

Коммуникатор — человек осуществляющий связь с поставщиками, инвесторами, партнерами, ведущий переговоры, презентующий проект.

Инженер проекта — человек, решающий вопросы планирования производства образцов, технологии, материально-технического снабжения и ведущий соответствующую документацию.

Маркетолог — человек, осуществляющий анализ рынка, формирующий представление о целевых потребителях, решающий вопросы ценообразования.

Представьте результаты вашей работы в виде таблицы 4.

Таблица 4 - Описание распределения функций

Функция	ФИО человека, исполняющего функцию	Обоснование назначения

Вопросы для обсуждения по деловой игре «Построение команды»:

1. Могут ли остаться нераспределенные роли?
2. Что делать, если нет человека, абсолютно подходящего на данную роль?
3. Может ли один человек играть несколько ролей?
4. Может член команды остаться без роли?
5. Если несколько человек подходит для одной роли, как осуществить выбор?
6. Сколько ролей может играть один человек?
7. Может ли человек, играющий одну роль, исполнять несколько функций в проекте?
8. Если человек играет несколько ролей — это означает, что он должен выполнять несколько функций?

Основная литература:

1. Казин Ф.А., Макаренко М.А., Тихомирова О.Г., Биккулов А.С., Яныкина Н.О., Зленко А.Н. Современные технологии инициирования, разработки и управления проектами в вузе: учебно-методическое пособие. — СПб.: Университет ИТМО, 2016. — 147 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://books.ifmo.ru/file/pdf/1949.pdf> (гл. 3, с. 49–57).

2. Экономика инноваций. Курс лекций / под ред. И.П. Иващенко. — М.: МГУ, 2013. — 309 с. (гл. 8, с. 207–239).

Дополнительная литература:

1. Белбин Р.М. Команды менеджеров. — Манн, Иванов и Фербер, 2012. — 238 с. (с. 16–39, 111–168).

2. Жуков Ю.М. Методы практической социальной психологии. — М.: Аспект Пресс, 2014. — 389 с. (гл. «Методы и технологии командообразования», с. 230–253).

3. Макаренко М.А. Теория организации и организационное поведение: учебное пособие для бакалавров. — СПб.: СПбГУНИПТ, 2008. — 160 с. (с. 48–56).

4. Patterson F., Kerrin M., Gatto-Roissard G. Characteristics & Behaviours of Innovative People in Organizations: Literature review., 2009. URL: <http://www.nesta.org.uk/library/documents/characteristics-inno-orgs-interim-report.pdf>.

Практическое занятие №2

Деловая игра «Разработка продукта»

В данной игре вам предлагается ответить на ряд вопросов по разработке продукта для вашего проекта и подготовить презентацию по разработке продукта.

Правила и описание деловой игры:

Шаг 1. Выбор метода разработки.

Определите, какой из методов разработки (метод водопада или гибкая разработка) наилучшим образом подходит для вашего продукта, и обоснуйте, почему.

Если выбрана каскадная разработка (метод водопада), тогда:

Шаг 2а. Уровень готовности технологии.

Опишите, какому УГТ соответствует ваш проект. Если выбрана гибкая разработка (agile), тогда:

Шаг 2б. Ответьте на следующие вопросы:

- Что может являться продуктом для этого проекта?
- Как для этого продукта будет выглядеть MVP?

Шаг 3. Постановка требований.

Опишите основные требования к продукту.

Шаг 4. Противоречия.

- Какое административное противоречие решается продуктом проекта?
- Какое техническое противоречие решается продуктом проекта?
- Какое физическое противоречие решается продуктом проекта?

Шаг 5. Ограничение.

Определите, какое ограничение в производственных или иных процессах клиента снимает применение вашего продукта?

Шаг 6. Умное проектирование.

Какие системы виртуального проектирования могут быть использованы для проектирования и прототипирования вашего продукта?

Шаг 7. Презентация модели разработки продукта.

Соберите подготовленные вами ответы на вопросы в виде слайдов. В течение двух минут каждая команда презентует свое предложение перед аудиторией. В течение двух минут аудитория задает вопросы команде и получает ответы. Каждый член команды должен выступить с описанием результатов одного или нескольких шагов.

Основная литература:

1. Бланк С. Четыре шага к озарению. Стратегии создания успешных стартапов. — М.: Альпина Паблишер, 2017. — 368 с. (гл. 1, с. 15–40).
2. Кэган М. На крючке. Как создавать продукты-хиты. — СПб.: Деловой бестселлер, 2015. — 240 с. (часть II «Процесс», с. 104–179).
3. Шрагенхайм Э. Теория ограничений в действии. Системный подход к повышению эффективности компании. — М.: Альпина Паблишер, 2016. — 286 с. (с. 21–33).

Дополнительная литература:

1. Разработка. Еще раз про семь основных методологий разработки [Электронный ресурс]. URL: <https://habrahabr.ru/company/edison/blog/269789/>.
2. Альтшуллер Г. Найти идею. Введение в ТРИЗ — теорию решения изобретательских задач. — М.: Альпина Паблишер, 2017. — 404 с.
3. Голдратт Э. Критическая Цепь. — М.: Попурри, 2016. — 240 с.
4. Дополнительные материалы о ТРИЗ — на сайте www.metodolog.ru

Практическое занятие №3

Деловая игра «Создание и развитие стартапа»

Цель участников:

Развить свою идею, создать МИП, собрать необходимое количество денег и выйти на IPO.

Условия игры:

Каждому игроку дается 60 минут на прохождение игры. Задача Игрока за 60 минут выполнить все необходимые условия игры и выйти на IPO.

В качестве содержательной основы для игры вы используете технологию, продукт или услугу, которую разрабатываете в рамках группового проекта.

Необходимо:

1. Собрать команду из игроков с одинаковыми технологиями и распределить в ней роли.
2. Получить подпись Клиента.
3. Создать МИП.
4. Заполнить бизнес-модель и определить объем необходимых инвестиций.
5. Продать продукт Клиенту и получить вторую подпись Клиента.
6. Получить финансирование.
7. Получить подпись Вуза.
8. Получить подпись Инвестора.
9. Выйти на IPO.

На IPO игрок выходит только тогда, когда он заработал определенное количество игровой валюты и собрал подписи трех основных персонажей: Клиента, Инвестора, Вуза.

Действующие персонажи:

- Клиент. Может купить продукт Игрока.
- Инвестор. Дает основную сумму денег для того, чтобы выйти на IPO. Выдает деньги только при выполнении проектом определенных условий.
- Вуз. Помогает зарегистрировать МИП. Может «познакомить» с Инвестором и рекомендовать проект Игрока, может дать денег, если считает интересным проект Игрока.

Условия проставления подписей:

- Клиент. Игрок проконсультировался с Клиентом, каким бы он хотел увидеть свой продукт, сформулировал соответствующее ценностное предложение и продал его по цене, которую Клиент считает справедливой.
- Вуз. МИП регистрирует бесплатно, при наличии команды проекта. Игрок может договориться о сотрудничестве с вузом, предложив ему деньги или интересные условия.
- Инвестор. Игрок презентовал идею проекта, рассказав о команде проекта (роли), потребностях клиентов, ценностном предложении, необходимых инвестициях, подтвердил наличие МИП и подписей от Клиента и Вуза.

Основная литература:

1. Бланк С., Дорф Б. Стартап: Настольная книга основателя. — М.: Альпина Паблишер, 2015. — 616 с. (с. 29–30, 40, 45, 48–49, 63–72).
2. Рис Э. Бизнес с нуля. — М.: Альпина Паблишер, 2015. — 256 с. (с. 16–18, 24–30, 34–36, 44, 56–57, 61–65, 73–75, 84–85, 88, 98–99, 100–104, 133–134, 182–183, 191–192, 199–200).
3. Бланк С. Четыре шага к озарению. Стратегии создания успешных стартапов. — М.: Альпина Паблишер, 2014. — 368 с. (с. 15–18).

Дополнительная литература:

1. Остервальдер А., Пинье И. Построение бизнес-моделей. — М.: Альпина Паблишер, 2015. — 288 с.
2. Коллинз Д. От хорошего к великому. — М.: Манн, Иванов, Фербер, 2014. — 320 с.
3. Мур Д. Преодоление пропасти. Как вывести технологический продукт на массовый рынок. — М., МИФ, 2013. — 336 с.

Практическое занятие №4

«Обоснование экономической целесообразности реализации проекта»

Известный профессор в области лазерной физики изобрел новый подход к производству игл для микроскопов. Вместе со своим учеником они обдумывают возможность начать инновационный проект, ориентированный на организацию производства данного изобретения. Затраты на патентование, по их оценкам, составят 300 тысяч рублей. Команда предполагает, что предприятие займет стабильное финансовое положение, рентабельность активов от текущей деятельности по их расчетам должна составить в среднем 20%. Профессор предполагает привлечь к продвижению данной продукции своего коллегу (маркетолога), имеющего опыт продвижения данной продукции на рынок. Профессор пообещал своему коллеге-маркетологу 5% от доли компании в качестве опциона в случае достижения прогнозируемого ниже объема продаж.

Проведенный маркетинговый анализ рынка дает следующий прогноз продаж на первые три года освоения рынка (см. табл. 1).

Таблица 1 - Прогноз продаж продукции

Годы реализации проекта	Прогнозируемые объемы продаж, тыс. шт.
1-й	30
2-й	35
3-й	45

Опыт деятельности предприятия показывает, что цена на подобную продукцию в среднем может составить 600 рублей. Со второго года прогнозируется появление на рынке конкурентов, что вынудит снизить исходную цену на 5%, но позволит сохранить планируемые объемы продаж.

Для организации производства планируется приобрести технологическое оборудование общей стоимостью 600 тысяч рублей и оборотные средства в размере 100 тысяч рублей. Производство планируется организовать на арендуемых площадях. При этом арендная плата составит 100 тысяч рублей в месяц.

Для текущего производства продукции необходимы следующие затраты:

- сырье и материалы — 200 рублей/шт.;

- основная зарплата производственного персонала — 150 рублей/шт.;
- накладные расходы — 2 000 тысяч рублей в год;
- оплата торгового персонала — 50 рублей за единицу реализованной продукции.

В последний год проекта планируется продать технологическое оборудование по остаточной стоимости. Размер амортизационных отчислений определяется из условий эксплуатации оборудования в течение пяти лет. Величина отчислений во внебюджетные фонды составляет 30,2%.

В расчет принимается только налог на прибыль в размере, установленном законодательными актами на период выполнения расчетов по проекту (на настоящий момент — 20% от налогооблагаемой прибыли).

Все инвестиции предполагается провести на предынвестиционной стадии проекта до начала производства новой продукции.

Для осуществления производственной деятельности необходимо определить состав и величину производственно-сбытовых затрат, формирующих себестоимость выпускаемой продукции. При этом выделить две группы затрат: переменные и постоянные. Общая величина затрат на производство и сбыт продукции формирует полную себестоимость, которая может быть рассчитана на единицу и на объем выпуска продукции по годам расчетного периода проекта.

Для определения доходной части проекта рассчитывается выручка от реализации продукции как произведение цены за единицу продукции на объем продаж в количественном выражении.

Цена первого года проекта устанавливается в размере 600 рублей. По результатам маркетингового прогноза со второго года проекта предполагается появление на рынке конкурентов с аналогичной продукцией. Для сохранения планируемого объема продаж предприятие предполагает снизить исходную цену на 5% и сохранить эту величину на второй и третий год реализации проекта.

На основе проведенных оценок инвестиционных единовременных затрат, текущих производственно-сбытовых затрат и выручки от продажи реализованной продукции составляется план денежных потоков, который отражает реальные поступления и выплаты денежных средств по проекту, осуществляемые в установленные интервалы времени, в данном проекте — по годам расчетного периода.

Расчет показателей плана денежных потоков проводится по видам деятельности, которые осуществляет каждое предприятие — операционной, инвестиционной и финансовой. Разница между поступлениями и выплатами

формирует чистый денежный поток — сальдо реальных денежных средств. В таблице денежных потоков поступления отражаются в виде положительной величины, а выплаты денежных средств — в виде отрицательной величины.

При расчете показателей денежного потока необходимо учесть налоговые выплаты. В данном проекте учитывается только налог на прибыль. Налогооблагаемая прибыль рассчитывается как разница между поступлениями (выручкой) по проекту и выплатами (себестоимостью продукции). Чистая прибыль рассчитывается как разность между налогооблагаемой прибылью и налогом на прибыль.

Отдельной строкой в плане денежных потоков выделяется величина амортизационных отчислений. Это связано с тем, что эти средства реально не покидают предприятие, а формируют амортизационный фонд, который может быть использован в дальнейшем как источник для финансирования инвестиций. Сумма чистой прибыли и амортизационных отчислений и формирует чистый денежный поток по проекту, т. е. тот доход, который и остается в распоряжении предприятия.

Показатели, которые используются для расчета денежных потоков, являются исходной информационной базой для оценки коммерческой эффективности проекта.

Экономический эффект на ранних стадиях проработки проекта оценивается путем анализа следующих показателей: критического объема производства (точки безубыточности), рентабельности инвестиций, срока окупаемости. Оценка экономической эффективности в динамике предполагает расчет и анализ следующих показателей: чистой текущей стоимости, индекса доходности, дисконтированного срока окупаемости, внутренней нормы рентабельности проекта. Для расчета этих показателей нужно определить минимально требуемую норму доходности (норму дисконта — R), которую должен приносить проект, по мнению инициаторов или предполагаемых инвесторов проекта. Эта норма дисконта может учитывать величину риска по проекту.

На окончательном этапе оценки готовится аналитическое заключение по всем рассчитанным показателям эффективности, выявляются возможные противоречия между ними и принимается окончательное решение о целесообразности реализации проекта.

Вопросы для обсуждения:

1. Определите состав и величину инвестиционных затрат по проекту.
2. Какие еще виды затрат, кроме указанных в описании, можно отнести к инвестиционным?

3. Рассчитайте производственно-сбытовые затраты по проекту, определите себестоимость в расчете на единицу продукции и по годам расчетного периода проекта.

4. Проведите расчеты выручки от продажи продукции проекта, основываясь на прогнозах продаж и конъюнктуре цен.

5. Назовите факторы окружающей среды проекта, которые могут повлиять на величину выручки от реализации продукции.

6. Проведите расчеты денежных потоков поступлений и выплат за весь период реализации проекта.

7. Как вы оцениваете жизнеспособность проекта по результатам прогноза денежных потоков?

Какой показатель является критерием экономической целесообразности проекта на данном этапе его оценки?

8. Проведите расчеты показателей эффективности проекта методами статической оценки. Охарактеризуйте полученные значения. Насколько полно эти показатели характеризуют инвестиционную привлекательность проекта?

9. Рассчитайте дисконтированные показатели эффективности проекта. С каких позиций они характеризуют проект? Объясните наличие возможных противоречий между ними.

10. На основании проведенных расчетов показателей эффективности определите экономическую целесообразность и инвестиционную привлекательность реализации проекта. Аргументируйте свои выводы.

Основная литература:

1. Экономика инноваций: учебное пособие. — М.: Экон. ф-т МГУ им. М.В. Ломоносова, 2016. — 310 с. (с. 239–266) [Электронный ресурс]. URL: http://istina.msu.ru/media/publications/book/d7d/1fb/27544149/13_Ekonomika_innovatsij_ITOG.pdf.

2. Васюхин О.В., Павлова Е.А. Экономическая оценка инвестиций: учебное пособие. — СПб.: СПб НИУ ИТМО, 2013. — 264 с. (с. 37–51) [Электронный ресурс]. URL: <http://books.ifmo.ru/file/pdf/1473.pdf>.

Дополнительная литература:

1. Экономика инноваций: учебно-методическое пособие для программы бакалавров экономического факультета / под ред. Н.П. Иващенко. — М.: Экон. ф-т МГУ им. М.В. Ломоносова, 2016. — 81 с. (с. 50–55) [Электронный ресурс]. URL: http://istina.msu.ru/media/publications/book/546/e87/27544006/14_Praktich_posob_EI_ITOG.pdf.

2. Пауэр Д., Хилл Б. Бизнес-ангелы. Как привлечь их деньги и опыт под реализацию своих бизнес-идей. — М.: Эксмо, 2008. — 240 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://fictionbook.ru/static/trials/00/59/08/00590815.a4.pdf>.
3. Ример М.П. Экономическая оценка инвестиций: учебник для вузов. 5-е изд. — СПб.: Питер, 2014. С. 70–230.