

Индивидуальный проект. «Источники финансирования проекта»

Ведущий методист по физике
Центра методической поддержки педагогов
Литвинов Олег Андреевич



ПРОСВЕЩЕНИЕ

Все права защищены.

Никакая часть презентации не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, включая размещение в сети Интернет и в корпоративных сетях, а также запись в память ЭВМ, для частного или публичного использования, без письменного разрешения владельца авторских прав.

© АО «Издательство «Просвещение», 2020



Учебное пособие «Индивидуальный проект»
Серия «Профильная школа»
Авторы: М.В. Половкова, А.В. Носов и др.



Электронное пособие «Сборник примерных рабочих программ»

Пособие находится в бесплатном доступе на сайте издательства. Для того, чтобы скачать перейдите по ссылке:

https://prosv.ru/static/profil_school

или скачайте во время вебинара в вкладке «Файлы».

Готовая рабочая программа доступна по ссылке:

<https://cloud.prosv.ru/s/x59Ao9cksCLm3Ce>





25	6	Ресурсы и бюджет проекта	Ресурс для реализации проекта. Средства достижения цели проекта. Участники проекта. Интересанты проекта
30	1	Планирование действий — шаг за шагом по пути к реализации проекта	Понятие планирования. Основная функция планирования. Инструменты планирования. Контрольные точки планируемых работ
31	2	Планирование действий — шаг за шагом по пути к реализации проекта	Понятие планирования. Основная функция планирования. Инструменты планирования. Контрольные точки планируемых работ
32	3	Источники финансирования проекта	Понятие бюджета проекта. Собственные средства. Привлечённые средства. Источники финансирования. Венчурные фонды. Кредитование
33	4	Источники финансирования проекта	Понятие бюджета проекта. Собственные средства. Привлечённые средства. Источники финансирования. Венчурные фонды. Кредитование

Рабочую программу

можно скачать [здесь](#)

Урок: «Ресурсы и бюджет проекта»

Основа реализации проекта — цель и средства её достижения.

Когда цель выбрана, нужно понять, какими возможностями её реализации, т. е. ресурсами, вы располагаете.

Ресурс — это то, что можно использовать, тратить, т. е. запас или источник чего-либо.

Бюджет проекта - виды требуемых ресурсов, их объём и источники.

Требуется подсчитать денежные расходы на приобретение всех необходимых видов ресурсов, а также объём возможных налогов и сумм для оплаты услуг сторонних лиц и организаций (к примеру, консалтинга).

Финансовые ресурсы

Технические ресурсы
(орудия и средства труда)

ВИДЫ РЕСУРСОВ

Административные ресурсы

Трудовые ресурсы

ВРЕМЯ

Информационные ресурсы

Сырьё и материалы

Материалы, которые предполагается использовать при реализации проекта. При необходимости закупок это должно тоже быть включено в соответствующую статью финансовых затрат.

Должно быть определено, какие виды технических средств и в каком объёме потребуются, есть ли они в нужном количестве, а если нет, то каковы источники их поступления. При необходимости закупок того или иного оборудования надо включить эту статью финансовых затрат в бюджет.

Если вы решили прибегнуть к поддержке органов власти, важно подать свою идею как перспективную и крайне необходимую и постараться убедить чиновников, что её реализация, кроме прочего, поддержит их имидж как поборников всего нового и прогрессивного.

Урок 30: «Планирование действий»

ЧТО ДОЛЖНЫ ПРОЙТИ НА УРОКЕ?

- Понятие планирования.
- Основная функция планирования.
- Инструменты планирования.
- Контрольные точки планируемых работ

Совет от методиста

По планированию на данную тему отводится 2 урока. Рекомендуется один из уроков сделать теоретическим, а второй практическим, причём соотнести с выполняемыми учениками индивидуальными проектами.

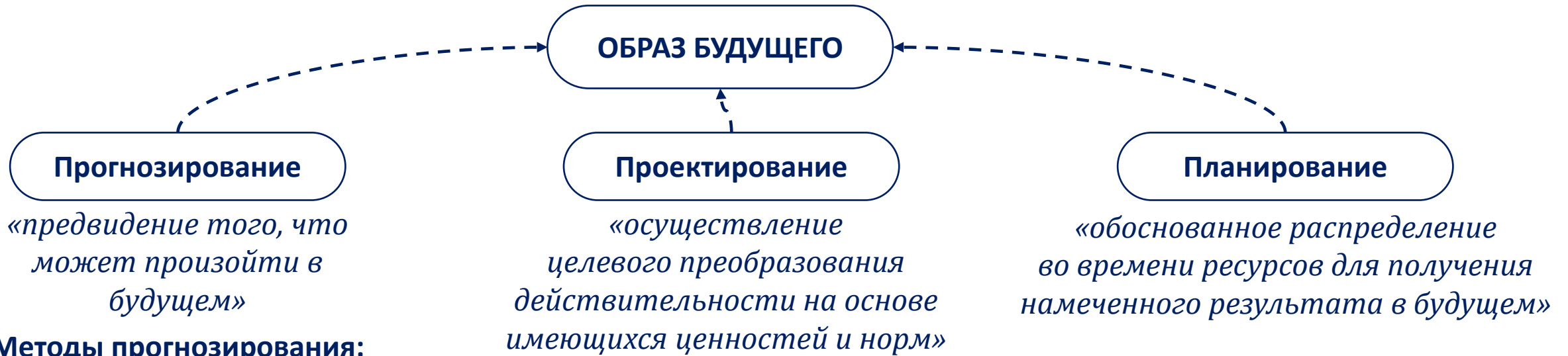
Требуемая решения задача	Ресурсы		Возможные источники ресурсов	Способ действия
	имеющиеся	требуемые		
Выбор способа и маршрута достижения полюса				
Решение проектно-конструкторской задачи				
Финансирование				
Выбор способов жизнеобеспечения в пути				
Выбор поставщиков				
Матчасть (сооружение судна)				
Подготовка возможных запасных вариантов достижения цели				
Подбор команды				

Планирование — чрезвычайно важная составляющая проектной деятельности. От неё зачастую зависит успех или неудача проекта любого масштаба.



На уроке предлагается проанализировать проект и заполнить таблицу, представленную в пособии. Аналогичную таблицу можно будет заполнить опираясь на детский проект

Урок 30: «Планирование действий»



Методы прогнозирования:

- ✓ Экстраполяция
- ✓ Анализ экспертных заключений
- ✓ Моделирование

План — это результат соотнесения задач и возможностей для их решения в условиях, когда основные параметры могут быть достаточно чётко определены, в том числе количественно.

План позволяет:

- ✓ Ранжировать задачи
- ✓ Определить необходимые ресурсы и источники их получения
- ✓ определить время на каждое действие и последовательность самих действий во времени
- ✓ обеспечить согласованность и координацию совместных действий участников
- ✓ организовать контроль исполнения



ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

В 1884 г. норвежский астроном и метеоролог, профессор Университета короля Фредерика Хенрик Мон опубликовал статью о находке у юго-западных берегов Гренландии некоторых предметов, принадлежавших, по-видимому, экипажу «Жанетты» — судна под командованием лейтенанта американского флота Джорджа Де Лонга. «Жанетта» затонула в 1881 г. к северо-востоку от Новосибирских островов. Обнаружение этих предметов Мон объяснил существованием в Полярном бассейне течения, которое идёт от Новосибирских островов к Гренландии. Этой статьёй заинтересовался норвежский полярный исследователь Ф. Нансен. Ведь и он сам, плавая на «Викинге», находил неоспоримые доказательства существования этого течения. У Нансена зародилась идея использовать это течение для того, чтобы добраться до центральной части Арктики.

← — — — Перед нами наглядное подтверждение тезиса об источниках информации и важности её объективности. Идея проекта появилась на основе фактов, наблюдений, полученных Ф. Нансеном из разных независимых источников.



ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА (продолжение)

Так возник план новой экспедиции, по оригинальности и смелости не имевшей равных в истории полярных исследований. «Вмёрзнуть на судне во льды и предоставить себя полярному течению! Если попытаться работать заодно с силами природы, а не против них, то мы найдём вернейший и легчайший способ достичь полюса». — такова была мысль Нансена.

← — — — Мы видим, как был найден способ достижения цели проекта — исследование недоступных ранее территорий. Эта географическая задача маскировалась другой задачей — достичь Северного полюса.



ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА (продолжение)

«Мы отправляемся не для того, чтобы отыскать математическую точку, северный конец земной оси; достижение этой точки само по себе малоценно, но чтобы произвести наблюдения в обширной неисследованной части земного шара, окружающей полюс», — писал Нансен.

← — — — Далее логически возник вопрос о ресурсах для реализации проекта и об источниках этих ресурсов. Здесь Нансен задействовал все возможности информационного, организационного и даже пропагандистского ресурсов.



ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА (продолжение)

В начале 1890 г. Нансен доложил Норвежскому географическому обществу о своём плане экспедиции на дрейфующем судне. В самой Норвегии план Нансена был встречен с энтузиазмом, в то время как в других странах его характеризовали как «чистое безумие». Исключением стала Россия. Там оценили реальность плана и оказали помощь, выслав Нансену все изданные в России карты северных морей, данные о населённых пунктах на северном побережье Сибири, сведения о температурах воды в Беринговом проливе и прилегающей части Ледовитого океана, а известный полярный исследователь Э. В. Толль совершил труднейший поход на Новосибирские острова для устройства там складов на случай аварии судна Нансена «Фрам».

Нансен, который был хорошо известен как опытный полярник-путешественник, получил не только информационную, но и серьёзную практическую поддержку с учётом зачастую трагического северного опыта предшественников. Так, большая

часть экспедиции на «Жанетте» погибла, не зная направления к местным поселениям из-за отсутствия карт местности и достаточного количества ездовых собак.

20 сентября 1881 г. незадолго до смерти Де Лонг записал в дневнике, найденном впоследствии рядом с его телом: «Открыли последнюю банку консервов (45 фунтов). Её должно хватить на 4 дня, после чего мы вынуждены съесть нашу

собаку. А когда собака будет съедена?..»

Нансен, будучи экспертом и практиком в деле полярных путешествий, трезво оценивал потребность в ресурсах в денежном эквиваленте. Для обеспечения финансовой поддержки в рекламе экспедиции были задействованы пропагандистско-патриотические мотивы



ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА (продолжение)

В Норвегии решили поддержать Нансена, и экспедиция вскоре приняла характер большого национального дела. Стorting (парламент Норвегии) ассигновал 200 000 крон, а позже ещё 80 000. Большие суммы поступали от частных лиц.

Нансен использовал накопленные знания о специфике проекта и об опыте многочисленных предшественников-полярников.



ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА (продолжение)

Для осуществления плана Нансена требовалось особенное судно, так как обычный корабль не выдержал бы давления льда. Борты корабля должны были иметь округлую форму, чтобы давление льдов выжимало корпус на поверхность. Постройку корабля Нансен поручил одному из лучших норвежских судостроителей Колину Арчеру. Были закуплены лучшие материалы у проверенных поставщиков. Корабль получил название «Фрам», что по-норвежски означает «вперёд». На случай, если придётся эвакуироваться, или, напротив, экспедиция будет вынесена к берегам неизвестной суши, Нансен намеревался использовать ездовых собак, не только чтобы везти упряжки, но и как резервный источник продовольствия.

«Фрам» отплыл 24 июня 1893 г. Судно шло вдоль берегов Норвегии, загружая припасы, а Нансен дал серию публичных выступлений с целью покрытия финансовых недостатков экспедиции. Покинув воды Норвегии, «Фрам» отправился по Баренцеву морю и 29 июля вошёл в Югорский Шар, куда посланец Э. В. Толля доставил 34 остяцкие лайки. Неприятным сюрпризом оказалось то, что это были сплошь (кроме четырёх) кастрированные кобели, для развода собак осталась личная собака Нансена — самка Квик, помесь ньюфаундленда с гренландской лайкой. Первое ледовое сжатие подтвердило удачную конструкцию судна.

Это маленькое замечание касательно собак показывает, что Нансен планировал свой проект на длительный срок. На протяжении нескольких лет путешествия убыль собак могла привести к потере важнейшего средства передвижения по льду и на суше, и компенсировать её мог лишь естественный прирост за счёт рождаемости.



ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА (продолжение)

Судно дрейфовало медленно, его средняя скорость была 1,6 мили в сутки, и Нансен опасался, что на пересечение Полярного бассейна понадобится пять-шесть лет. Во время дрейфа каждые десять дней проводилось бурение льда, а промеры морских глубин — каждые 60 миль. В результате экспедиция Нансена сделала потрясающее открытие: на месте предполагаемого мелководного Полярного бассейна или суши оказался океан глубиной до 3850 м. К концу 1894 г. Нансен убедился, что судно не достигнет полюса, и решил в 1895 г. отправиться в санный поход на собачьих упряжках. Достигнув параллели $86^{\circ}14'$ и поставив этим рекорд, путники повернули обратно. Через три месяца Нансену и Йохансену удалось добраться до Земли Франца-Иосифа, где они зазимовали в выстроенной из камней хижине. Эта зимовка Нансена, во время которой он вёл жизнь настоящего Робинзона, является ярким примером того, как мужество и умение приспосабливаться к суровым условиям Арктики позволяют человеку стать победителем даже в исключительно тяжёлых обстоятельствах. Летом 1896 г. Нансен неожиданно встретился с английской экспедицией Джексона, на судне которой «Windward» и вернулся 13 августа в Вардё, пробыв в Арктике три года. Ровно через неделю в Норвегию вернулся и «Фрам».

Важность планирования становится ясна, если сравнить подготовку и реализацию двух экспедиций — англичанина Скотта и его конкурента норвежца Амундсена к другому полюсу Земли — южному. Причиной трагического итога английской экспедиции во многом стали грубые просчёты в планировании. Однако на тот момент никто не мог знать ни о рельефе местности вблизи южной точки Земли, ни о царящих там сверхнизких температурах.

Требующая решения задача	Ресурсы		Возможные источники ресурсов	Способ действия
	Имеющееся	Требуемые		
Выбор способа и маршрута достижения полюса	информация о многочисленных неудачных попытках достичь полюса со стороны Гренландии	«прорывная» идея об использовании течений, проходящих через полюс со стороны Сибири.	собственный опыт Нансена и информация об останках «Жанетты» в Гренландии.	прокладывание маршрута через Северный Ледовитый океан не «к полюсу и обратно», а «насквозь»
Решение проектно-конструкторской задачи	суда традиционных конструкций	принципиально новая «орехоподобная» конструкция корпуса	опыт норвежских конструкторов	поиск единомышленников-профессионалов
Финансирование	собственные (минимальные)	деньги на строительство судна, запасы, наём экипажа	правительства стран	нахождение новых источников денежных ресурсов
Выбор способов жизнеобеспечения в пути	собственный опыт и связи Нансена	знающие специфику Севера поставщики	норвежские и российские проверенные поставщики	использование накопленных связей и контактов
Выбор поставщиков	собственный опыт и связи Нансена	знающие специфику Севера поставщики	норвежские и российские проверенные поставщики	использование накопленных связей и контактов
Матчасть (сооружение судна)	многовековой опыт судостроения в Норвегии	новые материалы и конструктивные решения	опыт судостроителей Норвегии	поиск единомышленников-профессионалов
Подготовка возможных запасных вариантов достижения цели	опыт санных экспедиций	поставка собак и угля как можно ближе к месту начала дрейфа	норвежские и российские проверенные поставщики	подготовка карт, сбор информации о маршруте, договорённости о поставках из России
Подбор команды	многовековой опыт норвежских плаваний в северных морях	опытные, подготовленные физически и психологически моряки-полярники	несколько сотен претендентов	Тщательный отбор, в том числе по критериям общности целей и психологической совместимости

ЗАДАНИЯ

1. Составьте примерный план своего проекта. Самый простой вариант плана может выглядеть таким образом:

Вид работы	Сроки начала и окончания работы	Требуемые ресурсы	Исполнители	Планируемый результат

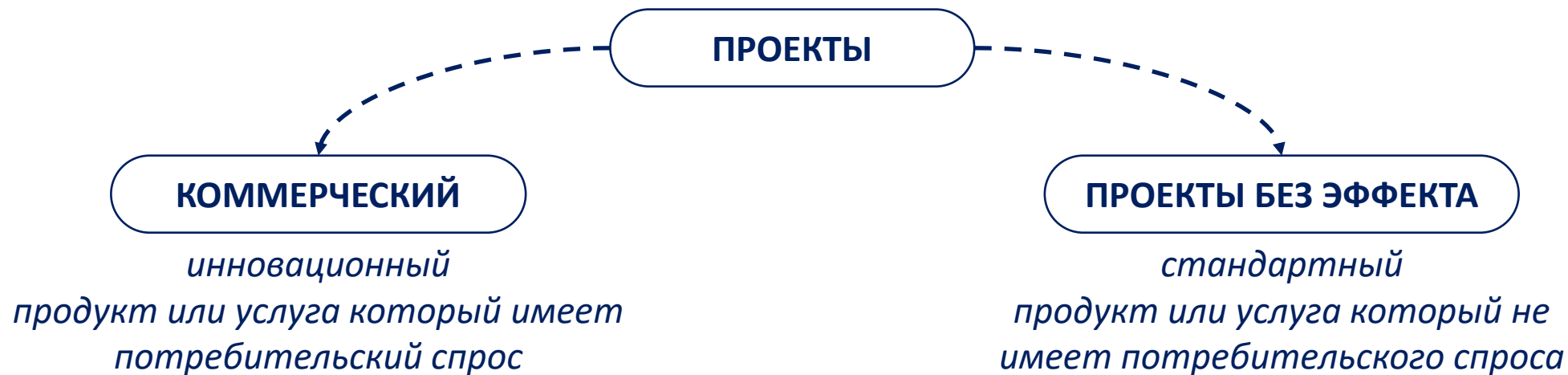
2. Предложите собственный вариант плана и его оформления.

ЧТО ДОЛЖНЫ ПРОЙТИ НА УРОКЕ?

- ✓ Кредитование
- ✓ Бизнес-план
- ✓ Венчурные фонды и компании
- ✓ Бизнес-ангелы
- ✓ Долговые и долевыe ценные бумаги
- ✓ Дивиденды
- ✓ Фондовый рынок
- ✓ Краудфандинг



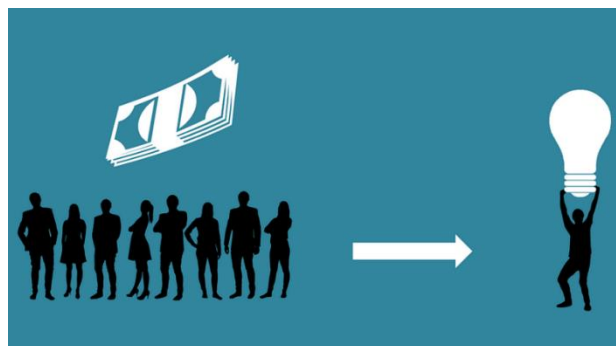
Урок 32: «Источники финансирования проекта»



ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОЕКТА:



- ✓ бизнес-ангелы
- ✓ венчурные фонды
- ✓ кредитование
- ✓ краудфандинг





«Бизнес-ангелы»

физические лица из сферы бизнеса (специалисты, предприниматели, менеджеры), использующие собственные средства для инвестиций в нечто новое, рискованное.

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЫ БИЗНЕС-АНГЕЛОВ

- ✓ для бизнес-ангела важно, чтобы проект реализовался хорошо знакомой ему командой профессионалов, которой на определённых условиях он готов доверить свои средства.
- ✓ приходят на помощь тем, кто реализует проект, в самый трудный момент, когда свои деньги закончились, а доходов от проекта ещё нет или явно недостаточно.
- ✓ строго следят за использованием своих денег, требуют участия в управлении и доли в капитале, но при этом помогают своим опытом, связями, привлекают квалифицированные кадры и другие ресурсы.
- ✓ готовы принимать на себя высокие риски, связанные с реализацией и развитием таких проектов, а взамен получают долю в компании.
- ✓ предпочитают вкладываться в локальные проекты



«Венчурные фонды»

(отсюда понятие «венчурный бизнес», от англ. *venture* — связанный с риском)

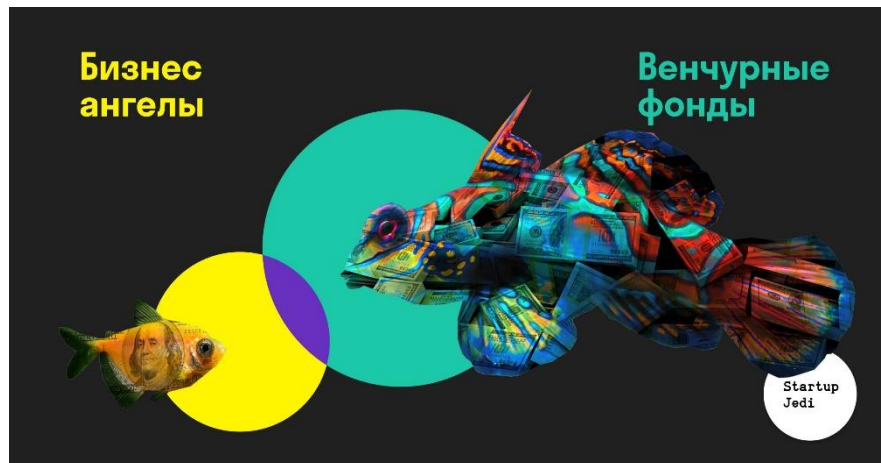
ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЫ ВЕНЧУРНЫХ ФОНДОВ

- ✓ как правило, не вкладывают в проекты меньше \$500 тыс.
- ✓ предпочитают проекты с хотя бы минимальным трекшеном (динамикой финансовых показателей)
- ✓ готовы вкладываться в проекты как локальные, так и глобальные
- ✓ имеют формальную систему принятия решений, проекты должны быть не только оценены аналитиками фонда, но и одобрены инвестиционным комитетом, пройти внутреннюю проверку, независимый финансовый и юридический аудит.
- ✓ хотят привилегированные акции, а также место в совете директоров компании и право вето на отдельные наиболее чувствительные моменты.
- ✓ структурная поддержка в технических и административных вопросах

Урок 32: «Источники финансирования проекта»

«Бизнес-ангел или венчурный фонд?»

Параметр	Бизнес-ангел	Венчурный фонд
Средний чек	\$5–100 тыс	от \$500 тыс
Стадия	Pre-Seed/ Seed	Seed/ Series A, B и далее
География	ближайшие регионы	без привязки к регионам
Скорость закрытия сделки	до 1 месяца	3–6 месяцев
Корпоративные права	обычные акции	привилегированные акции
Поддержка	отраслевая/нишевая экспертиза, поддержка на ранних стадиях	структурная поддержка в технических и административных вопросах
Формальность общения	неформальные коммуникации	регулярная отчетность



ВЫВОД

Если продукта еще нет на рынке, в 99% случаев — вам к бизнес-ангелам.

Когда у вас уже есть трекшн и понимание механизмов масштабирования — к венчурным фондам.



КРЕДИТОВАНИЕ

(от банков, других коммерсантов или выпуская долговые ценные бумаги: векселя, облигации и пр.)

Для займа под проект – необходим бизнес-план

Без этого документа никакой банк даже не будет разговаривать о предоставлении кредита.

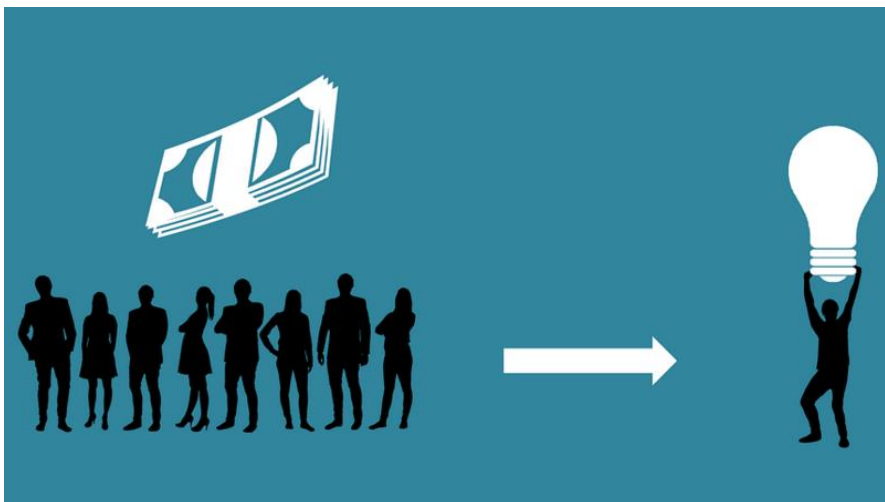
Бизнес-план может включать несколько бюджетов. Задача этих документов — наглядно показать, что проект принесёт в определённые сроки доход на уровне, позволяющем покрыть все издержки, погасить кредит, выплатить проценты по нему, налоги и ещё обеспечить сверх того получение чистой прибыли для удовлетворения собственников.



Выпуск акций



Урок 32: «Источники финансирования проекта»



«КРАУДФАНДИНГ»

это способ привлечь средства на какой-то проект или в свой бизнес с помощью специальных интернет-площадок

Виды краудфандинга

КРАУДЛЕНДИНГ

КРАУДИНВЕСТИНГ

КРАУДФАНДИНГ С НЕФИНАНСОВЫМ
ВОЗНАГРАЖДЕНИЕМ

БЛАГОТВОРИТЕЛЬНЫЙ
КРАУДФАНДИНГ

КРАУДЛЕНДИНГ

Если ваш бизнес уже неплохо работает и вам срочно нужны деньги на небольшой срок

КРАУДИНВЕСТИНГ

Если вы планируете начать новый бизнес-проект или развить свое дело и хотите привлечь профессиональных инвесторов

КРАУДФАНДИНГ С НЕФИНАНСОВЫМ ВОЗНАГРАЖДЕНИЕМ

предполагает сбор денег в обмен на продукт или услугу. Например, если вы собираете деньги на выпуск книги, то можете предложить инвестору экземпляр своего издания.

БЛАГОТВОРИТЕЛЬНЫЙ КРАУДФАНДИНГ

никакого вознаграждения не предполагает — деньги жертвуются безвозмездно.

Урок 32: «Источники финансирования проекта»



ЗАДАНИЯ

1. Выберите для проектов А, В, С, D все подходящие (возможные) варианты финансирования и снабжения ресурсами из вариантов от 1 до 14.

ПРОЕКТ А. Формирование экспозиции для музея быта и нравов наших предков в родном городе (населённом пункте).

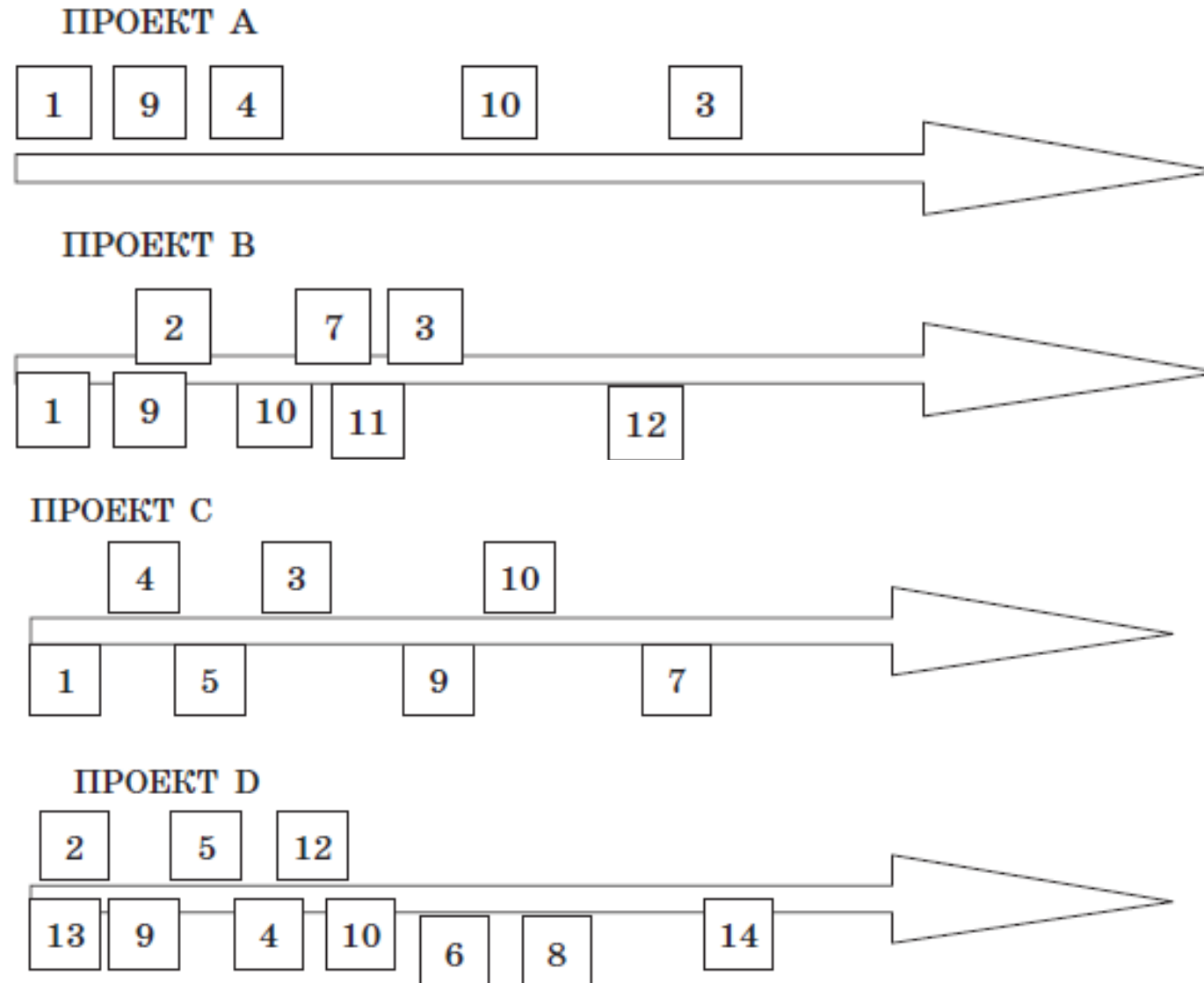
ПРОЕКТ В. Организация фермы при детском доме творчества (культурном городском, сельском центре и т. п.) по разведению под руководством преподавателей биологии эндемических для данной территории видов животных, которые, по мнению экспертов, при неблагоприятном развитии ситуации могут оказаться под угрозой критического снижения численности.

ПРОЕКТ С. Тематическое оформление комплекса новостройки: стенопись на хозяйственных постройках (гаражный комплекс, трансформаторные будки), флористическое и дендрологические посадки.

ПРОЕКТ D. Создание конструкции для постоянной переправы жителей и транспорта через водное препятствие, разделяющее две части населённого пункта.

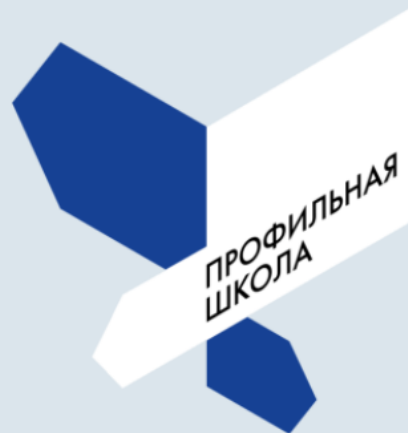
Варианты финансирования

- 1) Личные средства участников проекта.
- 2) Средства общественных организаций — объединений по интересам: союзов любителей географии, филателистов, собаководов и т. д.
- 3) Профессиональные общественные организации (союзы художников, архитекторов, биологов и пр.).
- 4) Источники «3f» (*family, friends, fools* — семья, друзья, простаки).
- 5) Инвестиции бизнес-ангелов.
- 6) Краудфандинг.
- 7) Благотворительные фонды — осуществляют финансирование безвозмездно (не путайте со спонсорством, которое является финансированием той или иной деятельности с целью получения какой-либо выгоды либо в обмен на рекламу).
- 8) Банковские кредиты.
- 9) Президентские, правительственные и тому подобные гранты — безвозмездные субсидии предприятиям, организациям и физическим лицам в денежной или натуральной форме на проведение научных или других исследований, опытно-конструкторских работ, на обучение, лечение и другие цели с последующим отчётом об их использовании. Обычно покрывают часть стоимости проекта.
- 10) Средства местных и/или региональных бюджетов.
- 11) Фонд Джеральда Даррела — международная благотворительная природоохранная организация, носящая имя великого натуралиста и писателя.
- 12) Средства вузов, предназначенные для проектно-исследовательской деятельности и совместных программ с организациями общего образования.
- 13) Венчурные фонды — аккумулируют капиталы частных инвесторов и размещают собранные средства в проекты на начальном этапе их развития и становления (стартапы).
- 14) Прибыль — собственный источник финансирования (для коммерческих проектов).



Что можно использовать дополнительно?

СЕРИЯ «ПРОФИЛЬНАЯ ШКОЛА»



Серия обеспечивает поддержку успешного профильного обучения и профессионального самоопределения старшеклассников.

Пособия серии могут использоваться как при реализации учебного плана технологического, естественнонаучного, социально-экономического, гуманитарного, универсального и других профилей на уровне среднего общего образования, так и в рамках внеурочной деятельности.

Целесообразное сочетание содержания, форм и технологий обучения способствует воплощению личностных и профессиональных устремлений обучающихся, создает условия для саморазвития потенциала каждого ученика. Структура учебного материала представлена в пропорции: **40%** – теоретический блок; **60%** – блок практических работ.





Авторы: Половкова М.В., Носов А.В., Половкова Т.В. и др.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ — это отдельный курс, который в соответствии с ФГОС среднего общего образования изучается в 10-11 классах

О чем этот курс:

- ✓ Что такое проектирование и чем оно отличается от других типов деятельности, рассмотрены разные этапы проектирования;
- ✓ В качестве кейсов приведены примеры проектов: современные и разработанные в прошлом
- ✓ После прохождения курса учащиеся получают необходимые навыки проектной деятельности, овладеют методами поиска, анализа и использования научной информации, смогут публично излагать результаты своей работы.
- ✓ Рабочая программа доступна для скачивания [здесь](#)



Курс рассчитан на 35/70 часов (1 или 2 часа в неделю)

«Решена сложная задача: методически непростая тема подана доступно, и при этом пособие построено так, что удобно его использовать для преподавания: задания прописаны, содержание распределено с учетом временных затрат так, чтобы хватало как раз на урок.»

Покупатель
интернет-магазина labirint.ru



Авторы: Белоногов В.А., Белоногова Г.У.



- ✓ Подходит для преподавания в технологическом и естественно-научном профилях
- ✓ Может быть использован при организации проектно-исследовательской деятельности
- ✓ Знакомит с основами предмета «Физическая химия» в доступной форме
- ✓ Содержит систему заданий для отработки необходимых умений
- ✓ Рабочая программа доступна для скачивания [здесь](#)



Курс рассчитан на 35/70 часов (1 или 2 часа в неделю)

«Курс «Физическая химия» помог организовать элективный курс в естественно-научном профиле. Предмет помогает ученикам погрузиться в сложный предмет и овладеть новыми навыками»

Петухова Г.В.
учитель химии (г. Щёлково)
высшей квалификационной категории



Авторы: Под ред. Панебратцева Ю.А., Тихомирова Г.В.

- ✓ В авторский коллектив входят преподаватели и учёные НИЯУ МИФИ и ОИЯИ г.Дубна
- ✓ Курс можно использовать как дополнение к предмету «Физика» так и как самостоятельный курс в внеурочной деятельности
- ✓ Особое внимание уделяется современным достижениям и открытиям в области ядерной физики
- ✓ Позволяет учащимся познакомиться с практическим применением ядерной физики в медицине, энергетике и других областях
- ✓ Дополнительные цифровые ресурсы через систему qr-кодов: лекции, решение задач и виртуальный практикум
- ✓ Рабочая программа доступна для скачивания [здесь](#)

Информационный портал в помощь учителю и учащимся <https://edu.iinr.ru/>



Курс рассчитан на 35/70 часов (1 или 2 часа в неделю)

«Наконец-то я получил учебное пособие, которое мне помогает расширить знания учеников в области ядерной физики, находить интересные темы для исследовательской деятельности и показать ученикам, что за ядерной физикой – будущее науки»

Чинаков С.В.
учитель физики (г. Москва)
высшей квалификационной категории



Авторы: Генералов Г. М.

- ✓ Подходит для преподавания в естественно-научном и технологическом профилях
- ✓ знакомит учащихся с современными методами математического моделирования в сферах экономики, социологии, логистики
- ✓ Особое внимание уделено решению контекстных задач
- ✓ Курс имеет прикладную направленность с упором на методический аспект моделирования и интерпретации моделей
- ✓ Рабочая программа доступна для скачивания [здесь](#)



Курс рассчитан на 35/70 часов (1 или 2 часа в неделю)

«Замечательное пособие! Как применить знания полученные на уроках алгебры? В каких профессиях необходим математический расчёт и математическое моделирование? Автору удалось создать пособие, которое можно использовать не только на уроках, но и для общего развития»

**Покупатель
интернет-магазина ozon.ru**



Авторы: Белага В.В., Тятюшкина О.Ю.

- ✓ Подходит для преподавания в естественно-научном и технологическом профилях
- ✓ Знакомит учащихся с основами системного анализа, помогает к выстраиванию системного подхода при решении повседневных задач
- ✓ Система заданий содержит как контролирующие задания, так и творческие задания
- ✓ Может быть использован при организации проектно-исследовательской деятельности
- ✓ Рабочая программа доступна для скачивания [здесь](#)



Курс рассчитан на 35/70 часов (1 или 2 часа в неделю)

«Очень удобное пособие для организации дополнительного образования детей. Курс позволяет ребятам творчески подойти к выполнению проектов, заранее отсекая лишние этапы работы. Системный подход к решению задач помогает ребятам на предметах технологического профиля»

Шарипов И.Х.
заместитель директора по УВР (г.Альметьевск)



Авторы: Ольчак А.С., Муравьев С.Е.



- ✓ В авторский коллектив входят преподаватели и учёные НИЯУ МИФИ
- ✓ Курс можно использовать как дополнение к предмету «Физика» так и как самостоятельный курс в внеурочной деятельности
- ✓ Особое внимание уделяется современным инженерным достижениям в конструировании машин и механизмов
- ✓ Может быть использован при организации проектно-исследовательской деятельности
- ✓ Рабочая программа доступна для скачивания [здесь](#)



Курс рассчитан на 35/70 часов (1 или 2 часа в неделю)

«Почему движется машина? Как собрать самому машину? Из каких деталей состоит? В данной книге авторы постарались раскрыть – чему дети учатся на уроках физики, как применить эти знания на практике? Замечательное пособие для тех, кто собирается связать свою жизнь с инженерной профессией»

**Покупатель
интернет-магазина my-shop.ru**



Авторы: Антипова Н.В., Даянова Л. К., Пахомов А. А. и др.

- ✓ Помогает сформировать у учащихся представление об основных методах исследования в биохимии
- ✓ Знакомит с востребованным направлением «Биоинформатика»
- ✓ Показывает роль биохимии в фундаментальных, медицинских и фармацевтических исследованиях
- ✓ Подходит для преподавания в естественно-научных и медицинских классах
- ✓ Рабочая программа доступна для скачивания [здесь](#)

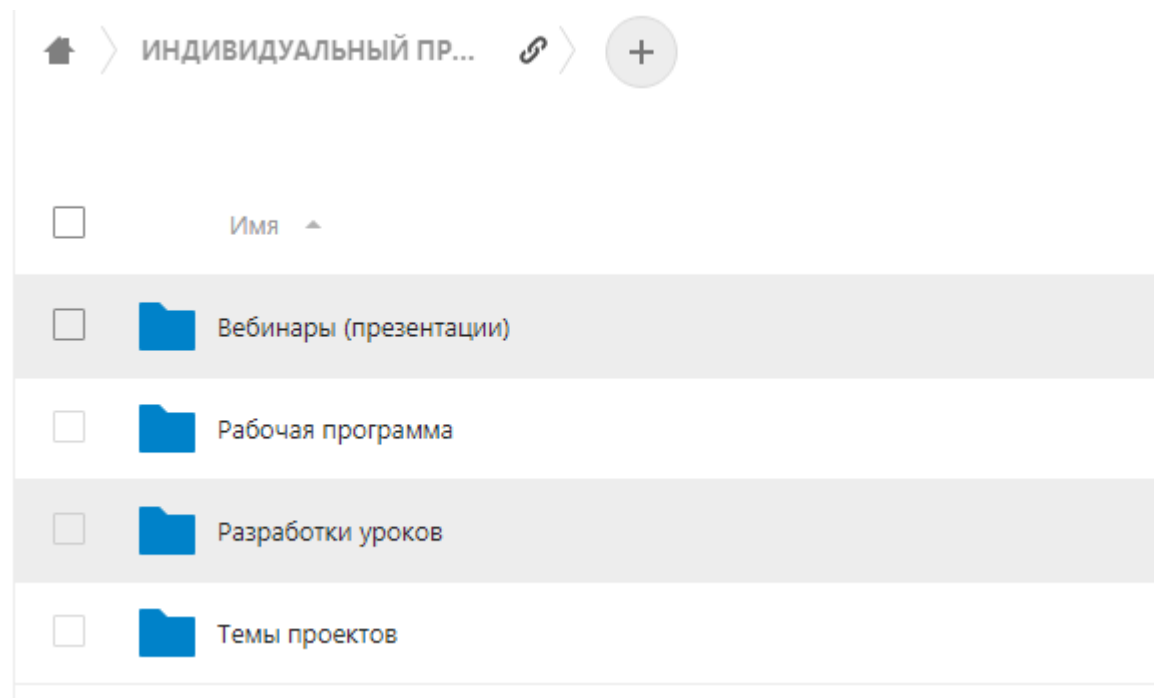


Курс рассчитан на 35/70 часов (1 или 2 часа в неделю)

«Хороший учебник, много интересных практических работ, часть которых можно сделать в школе. Увидела несколько интересных идей для занятий с 10-11 классами по биохимии. Хотя наверное, предполагает уже знакомство с основными методами биохимии у учителя. Можно использовать как дополнительный материал для подготовки к факультативным занятиям.»

Покупатель
интернет-магазина labirint.ru

<https://cloud.prosv.ru/s/dej6ZiLBRKY9WEJ>



Материалы пополняются ежемесячно!

ЕСЛИ У ВАС ЕСТЬ ВОПРОСЫ, МЫ ВСЕГДА ГОТОВЫ ПОМОЧЬ!

Ведущий методист ГК «Просвещение»
Литвинов Олег Андреевич



e-mail: Olitvinov@prosv.ru

What's app: 8-963-976-10-01

Instagram: @oleg_6288

Instagram: @fiz_prosv

Горячая линия «Просвещение»



vopros@prosv.ru