

Раздел 1. Теоретические основы инновационного развития предприятия

Тема 1. Теоретические основы осуществления инновационной деятельности

Методические указания к решению задачи

Различают следующие типы инноваций:

Поддерживающие- инновации, улучшающие качество существующих продуктов в пределах технических характеристик, важных для основных потребителей на главных рынках;

Подрывные – инновации, которые обеспечивают более низкое качество продукта по основным техническим характеристикам и приносят на рынок совершенно новые предложения;

Инновация стратегии – инновация, направленная на то, чтобы удовлетворять вновь возникшие нужды клиентов, повышать ценность продуктов, формировать новые рынки и новые группы потребителей для компании;

Инновация продукта – инновация, являющаяся результатом реализации на практике нового способа решения проблемы покупателя, что приносит выгоду как покупателю, так и компании, внедряющей инновацию;

Инновация процесса – инновация, предполагающая внедрение новых методов производства и технологий, которые обеспечивают преимущества в виде уменьшения затрат, повышения качества, сокращения временного цикла, сроков разработки и поставки продукта.

Задания для самостоятельного решения

Задача 1. Необходимо распределить следующие инновации по степени действенности и результаты занести в табл. 1:

Цифровая фотосъемка, интернет-торговля, торговля в магазинах, игровая приставка Sony Playstation, настольные персональные компьютеры, портативные компьютеры (ноутбуки), карманные персональные электронные устройства, мобильная телефония, очное обучение, дистанционное обучение, беспилотные самолеты, пилотируемые истребители и бомбардировщики,

брокерские услуги, торговля ценными бумагами в интернете, печатные поздравительные открытки, офсетная печать, цифровая печать, модульные электронные учебники, стандартные учебники, iPhone, книги печатные, электронные книги, 3d принтер.

Таблица 1

Инновации по степени действенности

Поддерживающие инновации	«Подрывные» инновации
1.	1.
2.	2.
3.	3.
...	...

Задача 2. Распределите следующие объекты интеллектуальной собственности в табл. 2:

Программы автоматизации для ЭВМ , изобретения, полезные модели, промышленные образцы, базы данных, научные открытия, научные публикации, товарные знаки, фирменные наименования, топология интегральных микросхем, средства индивидуализации производителей продукции.

Таблица 2

Объекты интеллектуальной собственности

Объекты промышленной собственности	Объекты авторского права
1.	1.
2...	2...

Тема 1.2. Выбор наиболее эффективного варианта применения инноваций методом приведенных затрат

Решение типовых задач

Задача 1. Необходимо выбрать наиболее эффективный вариант (Табл. 1) применения новой техники с улучшенными качественными характеристиками. Расчеты производить по методу приведенных затрат. $E_n=0,12$. Норма амортизации- 5,3 %, норма годовых затрат на ремонт 1%.

Таблица 1

Вариант	Капиталовложения, тыс. руб.	Эксплуатационные затраты, тыс. руб.
1 вариант	1200	110
2 вариант	1100	140

Подсказка: Норма годовых затрат на ремонт в 1% должна быть прибавлена к эксплуатационным затратам.

Полное решение задачи.

Расчет по каждому из двух вариантов применения новой техники производим методом приведенных затрат.

Первый вариант:

$$110 \times 1,01 + (1200 \times 0,12) + 1200 \times 0,053 = 318,7$$

Второй вариант:

$$140 \times 1,01 + (1100 \times 0,12) + 1100 \times 0,053 = 331,7$$

Согласно методу приведенных затрат, выбор наиболее эффективного варианта осуществляется, исходя из минимума приведенных затрат. Затраты минимальны в первом варианте применения новой технологии. Следовательно, выбираем первый вариант.

Ответ: 1 вариант – 318,7.

Задачи для самостоятельного решения

Задача 1. Необходимо выбрать наиболее эффективный вариант (Табл. 2) применения новой техники с улучшенными качественными характеристиками. Расчеты производить по методу приведенных затрат. $E_n=0,12$. Норма амортизации- 5,3 %, норма годовых затрат на ремонт 1%.

Таблица 2

Вариант	Капиталовложения, тыс. руб.	Эксплуатационные затраты, тыс. руб.
1 вариант	1200	110
2 вариант	1100	140

Задача 2. Необходимо выбрать наиболее эффективный вариант (Табл. 3) применения новой техники с улучшенными качественными характеристиками. Расчеты производить по методу приведенных затрат. $E_n=0,11$. Норма амортизации- 4,7 %, норма годовых затрат на ремонт 2 %.

Таблица 3

Вариант	Капиталовложения, тыс. руб.	Эксплуатационные затраты, тыс. руб.
1 вариант	1300	120
2 вариант	1050	150
3 вариант	1200	110
4 вариант	860	156
5 вариант	1450	100
6 вариант	930	170

Задача 3. Разработаны три варианта изобретения на технологию производства изделия. По данным табл. 4 необходимо выбрать наиболее эффективный вариант. Расчеты производить по методу приведенных затрат. $E_n=0,1$.

Таблица 4

Варианты изобретения на технологию производства

Показатели	Варианты		
	1	2	3
Инвестиции, млн. руб.	32500	28600	18700
Издержки производства на одно изделие, тыс. руб.	14600	15600	12700
Годовой объем производства, тыс. шт.	800	1250	2500

Задача 4. Разработаны четыре варианта изобретения на технологию производства изделия. По данным табл. 5 необходимо выбрать наиболее эффективный вариант. Расчеты производить по методу приведенных затрат. $E_n=0,09$.

Таблица 5

Варианты изобретения на технологию производства

Показатели	Варианты			
	1	2	3	4
Инвестиции, млн. руб.	12600	17400	21500	14200
Издержки производства на одно изделие, тыс. руб.	9600	11400	12300	10100
Годовой объем производства, тыс. шт.	800	500	1250	1900

Задача 5. Необходимо выбрать наиболее эффективный вариант (табл. 6) применения новой техники с улучшенными качественными характеристиками. Расчеты производить по методу приведенных затрат. $E_n=0,12$. Норма амортизации - 5,3 %, норма годовых затрат на ремонт 1%.

Таблица 6

Варианты применения новой техники

Вариант	Капиталовложения, тыс. руб.	Эксплуатационные затраты, тыс. руб.
1 вариант	1200	110
2 вариант	1100	140

Задача 6. Выберите наиболее эффективный вариант (табл. 7) применения новой технологии. Расчеты производить по методу приведенных затрат. $E_n=0,15$ с учетом времени эксплуатации.

Таблица 7

Варианты применения новой технологии

Вариант	Сметная стоимость, тыс.руб.	Эксплуатационные затраты, тыс. руб.	Срок эксплуатации, лет
1 вариант	1250	270	25
2 вариант	1500	260	40

Задача 7. Выберите наиболее эффективный вариант (табл. 8) применения новой технологии. Расчеты производить по методу приведенных затрат. $E_n=0,13$ с учетом времени эксплуатации.

Таблица 8

Варианты применения новой технологии

Вариант	Сметная стоимость, тыс. руб.	Эксплуатационные затраты, тыс. руб.	Срок эксплуатации, лет
1 вариант	1300	260	25
2 вариант	1400	230	40
3 вариант	1200	270	15
4 вариант	1700	190	60

Задача 8. Предприятие «СтройИнвест» планирует осуществление инновационного проекта, предполагающего ежегодные вложения в размере 200 млн. руб. в течение 3-х лет, после чего в начале 4-го года новый объект можно начать использовать. По расчетам, это обеспечит предприятию получение чистого дохода (после уплаты налогов) в размере 150 млн. руб. ежегодно на протяжении 5 лет. Ставка дисконтирования принята на уровне 10 % в год.

Необходимо оценить приемлемость инвестиционного проекта применительно к дате сдачи нового объекта в эксплуатацию.

Задача 9. Необходимо определить интегральные бюджетные показатели инновационного проекта.

Исходные данные: Система электроснабжения города обладает мощностью 20 млн. кВт час/год. Спрос на электроэнергию постоянно увеличивается. Прогноз потребления электроэнергии на предстоящие 18 лет представлен в табл. 9.

Таблица 9

Прогноз потребления электроэнергии

Номер года	1	2	3	4	5	6	7	8-18
Ежегодное потребление, млн. кВт.час/год	10	15	20	25	30	35	38	40

Власти города приняли решение о реконструкции системы электроснабжения с целью увеличения ее мощности до 40 млн. кВт час/год. Инвестиционные затраты на реконструкцию составят за первый год 850 тыс. руб., за второй - 4350 тыс. руб., за третий - 2650 тыс. руб. После реконструкции, начиная с четвертого года, дополнительные затраты на эксплуатацию составят 700 тыс. руб./ год. Выгоды для бюджета за счет платы за электроэнергию и дополнительных налоговых сборов в четвертом году увеличатся на 850 тыс. руб., в пятом- на 1700 тыс. руб., в шестом- на 2550 тыс. руб., в седьмом- на 3000

тыс. руб., и с седьмого года до восемнадцатого – на 3400 тыс. руб. В приведенных ценах не учтена инфляция. Ставка дисконтирования принимается равной 10 %. Стоимость капитала равна 8 % годовых.

Исходные данные занести в табл. 10.

Таблица 10

Исходные данные для расчета

Номер года	1	2	3	4	5	6	7	8-18
Ежегодное потребление, млн. кВт.час/год								
Инвестиционные затраты, тыс. руб.								
Ежегодные эксплуатационные затраты, тыс. руб.								
Выгоды от проекта для бюджета, тыс. руб.								

Задача 10. Платежи инновационного проекта со сроком пять лет распределены по годам следующим образом: инвестиция в начале проекта равна 14, доходы в конце каждого года составят 4; 5; 6; 6; 6. Определить доходность к погашению проекта (ВНД).

Задача 11. Затраты на НИОКР в предыдущем периоде в ОАО «МосСтрой» составляли 3,4 млн. руб. Принимая данную цифру за базу для формирования нового бюджета, определите сумму расходов на НИОКР, если инфляция прогнозируется в размере 12% в год, а в будущем периоде планируется закупка нового оборудования в размере 380 тыс. руб.

3 занятие. Анализ уровня развития эмоционального интеллекта

Исходные теоретические данные для формулировки свода правил

Изучение областей развития эмоционального интеллекта. Разработка правил быстрого развития эмоционального интеллекта.

Эмоциональный интеллект – это вид интеллекта, отвечающий за распознавание личных эмоций и эмоций окружающих людей, а также за управление ими. Прелесть эмоциональных реакций в их универсальности, они похоже работают во всех человеческих культурах. Люди любой расы одинаково испытывают счастье, горе, удивление, злость и бессознательно показывают их в теле и мимике. У каждой эмоциональной реакции есть свои проявления в теле.

Эмоциональный интеллект обычно состоит из пяти составляющих:

- **Самопознание.** Вы признаёте собственные эмоции и понимаете, как они влияют на ваши мысли и поведение. Вы знаете свои сильные и слабые стороны, у вас есть уверенность в собственных силах.
- **Самоконтроль.** Вы умеете контролировать импульсивные чувства, управлять своими эмоциями в отношениях, брать на себя инициативу, следовать обязательствам и адаптироваться к изменяющимся обстоятельствам.
- **Эмпатия.** Вы знаете, как развивать и поддерживать хорошие отношения, легко общаться, вдохновлять и направлять других людей.
- **Мотивация.** Вы представляете свою цель и чётко осознаёте каждый следующий шаг на пути к своей мечте.
- **Социальные навыки.** Вы можете понимать эмоции, потребности и проблемы других людей, распознавать невербальные сигналы, комфортно чувствовать себя в обществе, определять статус человека в группе или организации, разрешать конфликты внутри команды

Как развить эмоциональный интеллект?

Развитие эмоционального интеллекта начинается с умения распознавать эмоциональные реакции других людей по микровыражениям лица,

невербальным телесным проявлениям и интонациям. Специальное изучение эмоций человека по микровыражениям позволяет получить как информацию, как выглядит каждая эмоция, так и навыки на практике оперативно их распознавать.

После этого навыка обязательно нужно обратить внимание и на развитие контроля и умения выражать эмоциональные реакции. Важно научиться различать эмоции для получения правильной картины мира. Эмоциональные реакции влияют на когнитивные процессы и мышление, ведь расслабившись и настроившись на позитивную волну, человек лучше воспринимает информацию. Для стимуляции мышления нужно хорошо понимать эмоции.

Эмоциональный интеллект влияет на:

- **Продуктивность на работе.** Эмоциональный интеллект поможет вам сориентироваться в сложных социальных связях на рабочем месте, стать лидером и мотивировать других, преуспеть в карьере. Многие компании оценивают эмоциональный интеллект кандидатов на собеседовании, считая его не менее важной характеристикой, чем профессиональные компетенции.

- **Физическое здоровье.** Если вы не в состоянии управлять своими эмоциями, вы, вероятно, не умеете контролировать стресс. Это может привести к серьёзным проблемам со здоровьем. Неконтролируемый стресс повышает давление, подавляет иммунную систему, повышает риск сердечного приступа, способствует бесплодию и ускоряет старение.

- **Психическое состояние.** Неконтролируемые эмоции и стресс влияют на психическое здоровье, что делает нас уязвимыми перед тревогой и депрессией. Если вы не управляете собственными эмоциями, вы не сможете выстроить прочные отношения. В итоге придёт чувство одиночества и изоляции.

- **Отношения.** Понимая и управляя собственными эмоциями, вы научитесь выражать своё отношение к близким, ощущать окружающих. Это позволит более эффективно общаться и налаживать доверительные отношения.

Важность коэффициента эмоционального интеллекта.

I. Человек с высоким эмоциональным интеллектом:

- понимает свои эмоции;
- знает, какую роль играют чувства и эмоции в общении с людьми;
- умеет выражать свои эмоции так, чтобы устанавливать и поддерживать доброжелательные отношения с окружающими; стремится познавать и обогащать свой внутренний мир;
- умеет регулировать свои эмоции; умеет управлять внутренней мотивацией, поддерживать настрой на достижение цели.

II. Человек с низким уровнем EQ:

- конфликтен;
- раздражителен;
- нерешителен;
- стремится держать все под контролем;
- подвластен сильному чувству гнева.

Задачи, которые поможет решить внедрение EQ в систему мотивации:

- улучшение качества и производительности трудовой деятельности на предприятии;
- повышение творческого труда у сотрудников;
- увеличение заинтересованности работников в труде;
- улучшение отношений между работниками и руководителем;
- и как следствие, увеличение прибыли предприятия и повышение конкурентоспособности.

В качестве основных инструментов здесь выступают:

- Проведение социально-психологических исследований на предприятии. С помощью полученных результатов, можно воздействовать на работников непосредственным образом.

- Проведение различного рода командообразующих мероприятий для выявления лидера в коллективе и налаживания общих коммуникаций для дальнейшей слаженной работы.

- Индивидуальный подход к мотивации сотрудников, с учетом их психофизиологических особенностей.

- Гуманизация труда. Это цвет и музыка в кабинетах, присутствие творчества в трудовой деятельности и так далее

Творческое задание

Задание 1. Необходимо разработать правила развития эмоционального интеллекта сотрудников рекламной компании.

Задание 2. Необходимо разработать правила развития эмоционального интеллекта сотрудников офиса продаж крупной строительной компании.

Тема 2.1. Оценка эффективности инновационных проектов

Решение типовых задач

Задача 1. Платежи инновационного проекта со сроком пять лет распределены по годам следующим образом: инвестиция в начале проекта равна 14, доходы в конце каждого года составят 4; 5; 6; 6; 6. Ставка дисконтирования равна 10 %. Определить индекс доходности и приемлемость проекта.

Подсказка: Затраты по проекту были осуществлены только в 1-й год и равны инвестиционным затратам.

Полное решение задачи.

Определим индекс доходности по формуле:

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{Pt}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{Z_t}{(1+r)^t}} = \frac{(4 + 5 + 6 + 6 + 6)/(1 + 0,1)^5}{14/(1 + 0,1)} = \frac{16,77}{12,73} = 1,32$$

Так как $PI > 1$, следовательно, инновационный проект является приемлемым.

Ответ: Проект приемлем, так как его индекс доходности больше 1 и равен 1,32.

Задачи для самостоятельного решения

Задача 1. Платежи инновационного проекта со сроком пять лет распределены по годам следующим образом: инвестиция в начале проекта равна 14, доходы в конце каждого года составят 4; 5; 6; 6; 6. Ставка дисконтирования равна 10 %. Определить индекс доходности и приемлемость проекта.

Задача 2. Совет директоров инвестиционной компании принял решение рассматривать проекты со ставкой дисконтирования 10 и 14 %. Пройдет ли проект, требующий инвестиций в размере 80 000 000 \$, который рассчитан на 5 лет и приносит в течение этого срока доход в 22 000 000 \$ в год?

Необходимо сделать расчет NPV для обеих ставок дисконтирования и выбрать приемлемый проект.

Задача 3. Необходимо оценить эффективность инновационного проекта по данным табл. 1.

Таблица 1

Характеристика инновационного проекта	
Показатели проекта	Тыс. руб.
Инвестиции в проект	4800
Ожидаемые убытки 1 год	300
Ожидаемые убытки 2 год	400
Ожидаемая с 3-го года ежегодная прибыль	850
Ликвидационная стоимость проекта	1000
Ставка доходности по проекту, %	10
Срок эксплуатации проекта, лет	8

Задача 4. Рассмотрите систему показателей инновационной деятельности, представленную в Приложении. Необходимо рассчитать данные показатели, используя годовые финансовые отчеты крупных строительных компаний, находящиеся в открытом доступе, за последние несколько лет.

Задача 5. На реализацию инновационного проекта организация планировала потратить 80 тыс. руб., а фактически было инвестировано на 13,75% меньше. Планируемая себестоимость производства и реализации инновационной продукции должна была составить 12 тыс. руб., а фактически увеличилась на 0,5 тыс. руб. Определите показатели производственного ресурсосбережения и расхода инвестиционных средств.

Задача 6. Определите показатель квалификации научных кадров, если известно, что объём опытно-конструкторских работ, выполненных силами

предприятия без привлечения сторонних организаций, составляет 16 тыс. руб., а фактически выполненный объём ОКР равен 13,6 тыс. руб.

Задача 7. Планируемый объём продаж инновационной продукции равен 98 тыс. руб., фактическая себестоимость инновационной продукции составила 46 тыс. руб. Чистая прибыль, полученная за счёт реализации инновационной продукции, составила 71,4 тыс. руб., а общий размер чистой прибыли, полученной предприятием при реализации всей продукции, 98,3 тыс. руб. Необходимо определить показатели исполнения маркетинговых прогнозов и результативности инновационного развития.

Задача 8. На реализацию инновационного проекта предприятие планировало израсходовать 100 тыс. руб., а фактически израсходовано 91 тыс. руб. Планируемая себестоимость производства и реализации продукции должна была составить 21 тыс. руб., фактически составила 23,8 тыс. руб. Определите показатели производственного ресурсосбережения расхода инвестиционных средств.

Задача 9. Какую стратегию целесообразно выбрать предприятию – лидера или последователя, – если известно, что число занятых в сфере НИР и ОКР на начало года составляло 56 человек, в течение года был уволен 1 сотрудник, а принято на работу 4. Средняя численность работников предприятия составляет 261 человек.

Задача 10. Инновационный проект предусматривается капитальные вложения в сумме 600 млн. руб. Ожидаемая годовая прибыль – 130 млн. руб. на протяжении 5 лет. Стоимость капитала равна 10%. Выгоден ли данный проект?

Задача 11. Компания планирует начать производство нового продукта, который заменит устаревший. По её расчётам, для реализации проекта необходимы инвестиции в объёме 700 тыс. руб. Ожидается, что новый проект

принесёт в первый год 250 тыс. руб., во второй – 300 тыс. руб., в третий – 350 тыс. руб., в четвёртый – 400 тыс. руб., в пятый – 400 тыс. руб.

Норма прибыли – 15%.

Определите, чему равна чистая текущая стоимость и приемлем ли данный проект для компании.

Задача 12. Акционерная компания «Прогресс» выпускает электронную бытовую технику для населения и малых предприятий общественного питания. Для обеспечения конкурентоспособности своего предприятия совет директоров принял решение обновить номенклатуру продукции. Для этого необходимо приобрести новую технологическую линию стоимостью 2 млн. руб., (см. табл. 2):

Таблица 2

Прогноз результатов реализации машин

	Квартал					
	I	II	III	IV	VI	VII
Количество машин, шт.	0	300	700	900	1000	1000

При этом ожидаемая оптовая цена – 4 тыс. руб. Стратегические инвесторы установили ограничения на доходность инвестиций не ниже 12% годовых (без учёта инфляции), уровень инфляции предполагается на уровне 10%, премия за риск 1%. Срок реализации проекта 18 месяцев.

Договором предусмотрена отсрочка платежа за линию на 3 месяца под 50% годовых. В III квартале запланирована оплата маркетинговых услуг консалтинговой компании в размере 2,125 млн. руб.

Амортизация оборудования – 20% в год. Переменные расходы для выпуска посудомоечных машин – 150 тыс. руб. в месяц. Зарплата персонала с учётом начислений и другие постоянные расходы – 300 тыс. руб. в месяц.

Оцените эффективность инновационного проекта (NPV, PI, PP, критический объём).

Тема 2.2. Оценка портфеля инновационных проектов

Решение типовых задач

Задача 1. Необходимо определить, используя данные Таблицы 1 и Таблицы 2, какой из портфелей- А или Б, предпочтительнее.

Таблица 1

Оценка эффективности портфеля А

Проект	Портфель А		
	Затраты, д.е. (За)	Прибыль, д.е. (Па)	Рентабельность (Па/За)
1	1470	2130	
2	1820	2540	
Общая оценка портфеля (1+2)			

Таблица 2

Оценка эффективности портфеля Б

Проект	Портфель Б		
	Затраты, д.е. (Зб)	Прибыль, д.е. (Пб)	Рентабельность (Пб/Зб)
1	1280	4580	
2	1950	2340	
Общая оценка портфеля (1+2)			

Подсказка: Если $k_p > 1$, значит, примем портфель А. Если $k_p < 1$, значит, примем портфель Б.

Полное решение задачи.

Заполним Таблицу 1 и Таблицу 2:

Таблица 1

Оценка эффективности портфеля А

Проект	Портфель А		
	Затраты, д.е. (За)	Прибыль, д.е. (Па)	Рентабельность (Па/За)
1	1470	2130	1,45
2	1820	2540	1,39
Общая оценка портфеля (1+2)	3290	4670	1,42

Таблица 2

Оценка эффективности портфеля Б

Проект	Портфель Б		
	Затраты, д.е. (Зб)	Прибыль, д.е. (Пб)	Рентабельность (Пб/Зб)
1	1280	4580	3,58
2	1950	2340	4,78
Общая оценка портфеля (1+2)	3230	6920	2,14

На основе показателей рентабельности рассчитаем коэффициент предпочтения Кп:

$$K_p = \frac{P_1}{P_2} = \frac{1,42}{2,14} = 0,66.$$

Так как коэффициент предпочтения меньше 1, следовательно проект А менее предпочтителен, нежели проект Б. Значит, выбираем проект Б.

Ответ: проект Б предпочтительнее.

Задачи для самостоятельного решения

Задача 1. Необходимо определить, используя данные Таблицы 3 и Таблицы 4, какой из портфелей- А или Б, предпочтительнее.

Таблица 3

Оценка эффективности портфеля А

Проект	Портфель А		
	Затраты, д.е.	Прибыль, д.е.	Рентабельность

	(За)	(Па)	(Па/За)
1	1470	2130	
2	1820	2540	
Общая оценка портфеля (1+2)			

Таблица 4

Оценка эффективности портфеля Б

Проект	Портфель Б		
	Затраты, д.е. (Зб)	Прибыль, д.е. (Пб)	Рентабельность (Пб/Зб)
1	1280	4580	
2	1950	2340	
Общая оценка портфеля (1+2)			

Задача 2. Необходимо определить, используя данные Таблицы 5 и Таблицы 6, какой из портфелей- А или Б, предпочтительнее.

Таблица 5

Оценка эффективности портфеля А

Проект	Портфель А		
	Затраты, д.е. (За)	Прибыль, д.е. (Па)	Рентабельность (Па/За)
1	1290	2130	
2	2010	2540	
3	1690	2470	
Общая оценка портфеля (1+2)			

Таблица 6

Оценка эффективности портфеля Б

Проект	Портфель Б
--------	------------

	Затраты, д.е. (Зб)	Прибыль, д.е. (Пб)	Рентабельность (Пб/Зб)
1	3400	3280	
2	2680	2900	
3	4600	4200	
Общая оценка портфеля (1+2)			

Задача 3. Дополните классификацию основных рисков инновационной деятельности и опишите их особенности.

Финансовые риски - _____

1)...

2)...

Маркетинговые риски - _____

1)...

2)...

Риски усиления конкуренции - _____

1)...

2)...

Риски, связанные с обеспечением прав собственности на инновационный проект - _____

1)...

2)...

Тема 2.3. Оценка уровня инновационного потенциала предприятия

Решение типовых задач

Задача 1. Необходимо определить уровень инновационного потенциала предприятия ОАО «Спецэнергомонтаж» используя данные Таблицы 1, значения показателей в таблице представлены в частных индексах, которые определены в баллах (от 0 до 5 баллов).

Таблица 1

Показатели для оценки инновационного потенциала ОАО «Спецэнергомонтаж»

Критерии оценки	Показатели оценки факторов, влияющих на инновационный потенциал предприятия
1	2
Уровень интеллектуальной собственности	
Промышленная собственность	P1=2, P2=5, P3=0, P4=5, P5=4.
Объекты авторского права	P6=1, P7=3, P8=1, P9=4, P10=2.
Уровень инновационной адаптивности	
Коммерческая тайна (ноу-хау)	P1=0, P2=0, P3=5, P4=4, P5=2.
Инновационная реакция	P6=4, P7=4, P8=3, P9=5, P10=4.
Инновационная культура	P11=2, P12=4, P13=2, P14=1, P15=2.
Инновационная инфраструктура	
Инновационно-ориентированные подразделения	P1=3, P2=2, P3=0, P4=0, P5=1.
Материально-техническое обеспечение	P6=4, P7=5, P8=5, P9=4, P10=4.
Финансовое обеспечение	P11=3, P12=4, P13=3, P14=2, P15=3.
Научные и управленческие кадры	P16=2, P17=4, P18=3, P19=0, P20=1.

Подсказка: Рассчитываем последовательно сначала индекс интеллектуальной собственности, затем индекс инновационной адаптивности и индекс инновационной инфраструктуры.

Полное решение задачи.

1. Рассчитаем индекс интеллектуальной собственности:

$$I_1 = \frac{P_1 + P_2 + P_3 + P_4 + P_5 + P_6 + P_7 + P_8 + P_9 + P_{10}}{10} \\ = \frac{2 + 5 + 0 + 5 + 4 + 1 + 3 + 1 + 4 + 2}{10} = 2,7$$

2. Рассчитаем индекс инновационной адаптивности:

$$I_2 = \frac{P_1 + P_2 + P_3 + P_4 + P_5 + P_6 + P_7 + P_8 + P_9 + P_{10} + P_{11} + P_{12} + P_{13} + P_{14} + P_{15}}{15} \\ = \frac{0 + 0 + 5 + 4 + 2 + 4 + 4 + 3 + 5 + 4 + 2 + 4 + 2 + 1 + 2}{15} = 2,8$$

3. Рассчитаем индекс инновационной инфраструктуры:

$$I_3 = \frac{3 + 2 + 0 + 0 + 1 + 4 + 5 + 5 + 4 + 4 + 3 + 4 + 3 + 2 + 3 + 2 + 4 + 3 + 0 + 1}{20} = 2,65$$

4. Рассчитаем интегральный индекс инновационного потенциала:

$$I = \sqrt[3]{k_1 * I_1 * k_2 * I_2 * k_3 * I_3} = \\ \sqrt[3]{0,9 \times 2,7 \times 0,8 \times 2,65 \times 0,8 \times 2,8} = \sqrt[3]{25,8} = 2,95$$

Полученное значение 2,95 соответствует **высокому уровню инновационного потенциала** предприятия.

Ответ: У предприятия высокий уровень инновационного потенциала.

Задачи для самостоятельного решения

Задача 1. Необходимо определить уровень инновационного потенциала предприятия ООО «РИСТ» используя данные Таблицы 2, значения показателей

в таблице представлены в частных индексах, которые определены в баллах (от 0 до 5 баллов).

Таблица 2

Показатели для оценки инновационного потенциала ООО «РИСТ»

Критерии оценки	Показатели оценки факторов, влияющих на инновационный потенциал предприятия
1	2
Уровень интеллектуальной собственности	
Промышленная собственность	P1=3, P2=4, P3=0, P4=4, P5=5.
Объекты авторского права	P6=1, P7=4, P8=1, P9=3, P10=1.
Уровень инновационной адаптивности	
Коммерческая тайна (ноу-хау)	P1=2, P2=2, P3=4, P4=4, P5=0.
Инновационная реакция	P6=2, P7=4, P8=3, P9=5, P10=3.
Инновационная культура	P11=3, P12=2, P13=2, P14=4, P15=0.
Инновационная инфраструктура	
Инновационно-ориентированные подразделения	P1=5, P2=2, P3=1, P4=0, P5=2.
Материально-техническое обеспечение	P6=3, P7=5, P8=5, P9=4, P10=5.
Финансовое обеспечение	P11=1, P12=2, P13=3, P14=4, P15=3.
Научные и управленческие кадры	P16=3, P17=4, P18=4, P19=0, P20=3.

Задача 2. Опишите структуру следующих компонентов инновационного потенциала предприятия:

-Интеллектуальная собственность - _____

-Инновационная адаптивность- _____

Задача 3. Оцените способность предприятия к освоению новых производств. Стоимость вновь введенных производственных фондов равна 743,241 млн. руб. Среднегодовая стоимость производственных фондов основного производственного назначения – 564,560 млн. руб., общепроизводственного назначения – 887,954 млн. руб., общехозяйственного назначения – 124,743 млн. руб. Какую стратегию целесообразно выбрать предприятию?

Задача 4. Определите коэффициент имущества фирмы, предназначенного для НИР и ОКР. Стоимость оборудования производственно-технологического назначения – 1 324 744,6 тыс. руб., опытно-приборного назначения – 223 693,16 тыс. руб., экспериментального назначения – 61,48 тыс. руб. Стратегию лидера или последователя целесообразно выбрать предприятию?

Задача 5. Проанализируйте способность предприятия к внедрению новой продукции. Постоянные затраты при выпуске новой продукции и продукции, изготовленной с использованием новых технологий, составили 9,907 млн. руб., переменные – 6,605 млн. руб. Планируемая прибыль – 15% от себестоимости. Общая выручка от продажи всей продукции – 35,296 млн. руб.

Задача 6. На разработку инновационной продукции организация планировала израсходовать 150 000 руб., фактически было затрачено на 25,5% больше. Реализация продукции должна была составить 84 000 руб., а фактически возросла на 2,4%. Определите показатели ресурсосбережения и расхода инвестиционных средств.

Задача 7. Фактическая себестоимость инновационной продукции

составила 60 000 руб., при этом планируемая норма прибыли была 35%, планируемый объём продаж – 95 000 руб. Определите показатель исполнения маркетинговых прогнозов.

Задача 8. Планируемый объём продаж промышленного предприятия был 39 000 руб. Фактический объём продаж составил 43 500 руб. Чистая прибыль, полученная за счёт реализации инновационной продукции, 72 000 руб., общий размер чистой прибыли, полученной предприятием при реализации всей продукции, 84 700 руб. Определите показатели исполнения маркетинговых прогнозов и результативности инновационного развития.

Задача 9. Известно, что объём проектно-конструкторских работ составил 19 000 руб., а объём работ, выполненный собственными силами организации, на 23,7% ниже. Определите показатель квалификации научных кадров.

Задача 10. Известно, что число занятых в сфере НИР и ОКР на начало года составляло 35 чел., в течение года было уволено 2 чел., принято на работу 5 чел. Средняя численность работников организации – 205 чел. Какую стратегию целесообразно выбрать организации – лидера или последователя?

Задача 11. Среднегодовая стоимость производственных фондов основного производственного назначения 437 540 тыс. руб., общепроизводственного назначения – 753 624 тыс. руб., общехозяйственного назначения – 84 503 тыс. руб. Стоимость вновь введённых производственных фондов – 631 255 тыс. руб. Оцените способность предприятия к освоению новых производств. Какую стратегию целесообразно выбрать предприятию?

Задача 12. Определите коэффициент имущества, предназначенного для НИР и ОКР. Стоимость оборудования опытно-приборного назначения 254 344 тыс. руб., экспериментального назначения – 0,09 тыс. руб. Стоимость оборудования производственно-технического назначения 1 683 251 тыс. руб.

Задача 13. Постоянные издержки на выпуск новой продукции и продукции, изготовленной с использованием новой технологии, составили 11 088,48 тыс. руб., переменные – 5463,4 тыс. руб. Планируемая норма прибыли – 20%. Проанализируйте способность предприятия к внедрению новой продукции.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ ПО КУРСУ «ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Раздел 1. Теоретические основы инновационного развития предприятия Тема 1.1. Теоретические основы осуществления инновационной деятельности

Группой российских ученых под руководством Ф. Бездудного была составлена комплексная классификация инноваций, приведенная в Таблице 1.

Таблица 1

Комплексная классификация инноваций

<i>Классификационный признак</i>	<i>Группировка инноваций</i>
Объект	Продукт, техника, технология
Область применения	Управленческие, организационные, социальные, промышленные
Сфера деятельности	Научные, технические, технологические, конструкторские, производственные, информационные, экономические, торговые
Глубина изменений	Радикальные, совершенствующие, модификационные
Степень новизны	Новшество в мире, стране, регионе, на предприятии
Темпы осуществления инновации	Быстрые, замедленные, затухающие, нарастающие, равномерные, скачкообразные, циклические
Эффект инновации	Экономический, социальный, технологический, экологический
Необходимость в инвестициях	Требующие капиталовложений, не требующие капиталовложений
Источник финансирования	Бюджетный, внебюджетные, специализированных фондов, частных инвесторов, собственные средства
Преимственность	Ретровведение, отменяющие, заменяющие, крывающие

Рассмотренная классификация в общем охватывает все стороны инновационной деятельности. Однако она не учитывает еще один важный признак, имеющий большое значение при организации управления нововведениями - это время получения эффекта от реализации инновации. По этому признаку предлагаем рассматривать инновации как реактивные и стратегические.

Реактивные инновации подразумевают получение эффекта в краткосрочной перспективе и проводятся преимущественно с целью реагирования на текущие изменения рыночной ситуации строительного предприятия (трансформация потребительского спроса, деятельность конкурентов, поставщиков). Стратегические инновации - это нововведения, эффект от внедрения, которых рассчитан на долгосрочную перспективу и предполагает получение конкурентных преимуществ в будущем.

Тема 1.2. Выбор наиболее эффективного варианта применения инноваций методом приведенных затрат

Выбор варианта внедрения эффективной инновации можно осуществить методом приведенных затрат. При использовании этого метода, выбор наиболее эффективного варианта осуществляется, исходя из минимума приведенных затрат. Из нескольких вариантов, по которым рассчитаны приведенные затраты, к внедрению принимается тот вариант, который имеет наименьшее значение приведенных затрат:

$$C_i + E_n \times K_i \rightarrow \min,$$

где C_i - текущие затраты по производству продукции в расчете на 1 год по i -му варианту;

E_n - норма прибыли на капитал, норматив эффективности капитальных вложений;

K_i - капитальные вложения по i -му варианту инвестиционного проекта.

Тема 1.3. Анализ уровня развития эмоционального интеллекта

Для подготовки к практическому занятию необходимо изучить теоретический материал. Рекомендуются к изучению следующие источники:

1. Гоулман Д. Эмоциональный интеллект в бизнесе, 2014 г. 497 с.
2. Гоулман Д. Эмоциональный интеллект. Почему он может значить больше, чем IQ. - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. - 243 с.

Раздел 2. Экономическая оценка и анализ инновационной деятельности предприятия

Тема 2.1. Оценка эффективности инновационных проектов

Для оценки эффективности инвестиций, в том числе инноваций, обычно применяют две группы методов: *динамические* и *статические*. Первая группа включает в себя следующие показатели:

- **чистая приведенная (настоящая) стоимость (*NPV — Net Present Value*)** — представляет собой разницу между приведенным, дисконтированным денежным доходом от реализованного проекта (суммой денежных входящих потоков (*CIF*)) и величиной первоначальных инновационных затрат. Определяется чистая приведенная стоимость по формуле

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CIF_t}{(1+r)^t}$$

Где *t*-расчетный год; *r*-процентная ставка, выраженная десятичной дробью.

Можно в другой интерпретации:

$$NPV = -C_0 + \frac{C_1}{(1+r)^1} + \frac{C_2}{(1+r)^2} + \frac{C_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{C_n}{(1+r)^n},$$

где C_0 — первоначальные вложения; C_1 — приток денежных средств в конце первого года; C_2 — приток в конце второго года и C_3 — в конце третьего года; C_n — в конце n -го года.

Общее правило: *если $NPV > 0$, то проект принимается к реализации, если $NPV < 0$, то его следует отклонить. Данный динамический показатель является одним из основных при оценке эффективности проекта:*

- внутренняя норма прибыли или доходности (IRR — Internal of Return). По своей сути отражает рентабельность проекта, при которой текущая приведенная стоимость будущих поступлений наличности на данные инвестиции равна затратам на эти инвестиции. Внутренняя норма доходности рассчитывается решением следующего уравнения

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{P_t}{(1 + IRR)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{Z_t}{(1 + IRR)^t} = 0,$$

Где P_t — результат в t -й год; Z_t — инновационные затраты в t -й год.

В случае значения $NPV = 0$ коэффициент дисконтирования (приведения), давший такой результат, и будет внутренней нормой доходности (прибыльности) по проекту. Если внутренняя норма рентабельности выше минимально допустимой нормы доходности по проекту, то инвестиции в этот проект приемлемы. Другими словами, IRR может трактоваться как значение коэффициента дисконтирования, при котором NPV проекта равна нулю: $IRR = r$, при котором $NPV = 0$.

Метод IRR показывает:

- максимальную ставку платы за привлекаемые источники финансирования проекта (в данном случае действует правило: если $IRR > WACC$ — средневзвешенной стоимости капитала, то проект следует принять);
- предельный уровень окупаемости инвестиций',

-нижний гарантированный уровень доходности (прибыльности) инвестиционных затрат. По существу, IRR и NPV дополняют друг друга и являются основными методами оценки эффективности инвестиционного проекта.

Общее правило: если $IRR > r$, то проект обеспечивает положительную NPV и принимается к исполнению. В противном случае его необходимо отклонить.

В *MS Excel* можно рассчитать IRR , используя функцию внутренней нормы, или ставки, доходности (BCД);

- индекс рентабельности, или доход на единицу затрат ($P/$ — *Profitability Index*). Данный показатель рассчитывается как отношение настоящей стоимости денежных поступлений к сумме затрат на первоначальную инвестицию. Рассчитывается по формуле

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{Pt}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{Z_t}{(1+r)^t}},$$

или $PI = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{CIF_t}{(1+r)^t}}{I_0},$

где I_0 — первоначальные инвестиции.

Проект считается приемлемым при значении $PI > 1$. В противном случае его следует отвергнуть как не обеспечивающий заданный параметр рентабельности.

Тема 2.2. Оценка портфеля инновационных проектов

В результате отбора инноваций на предприятии может сформироваться несколько портфелей, состоящих из различных проектов. Отбор наиболее эффективного портфеля производится на основе портфельного анализа. С помощью этого инструмента оценивается вся хозяйственная деятельность предприятия с целью распределения инвестиционных ресурсов: вложения

средств в наиболее прибыльные и перспективные направления развития и сокращения инвестиций в неэффективные проекты.

Для определения рентабельности проектов можно использовать Таблицу 2 и Таблицу 3.

Таблица 2

Оценка эффективности портфеля А

Проект	Портфель А		
	Затраты, д.е. (За)	Прибыль, д.е. (Па)	Рентабельность (Па/За)
1	За1	Па1	Па1/За1
2	За2	Па2	Па2/За2
Общая оценка портфеля (1+2)	Заобщ	Паобщ	(Па/За)общ

Таблица 3

Оценка эффективности портфеля Б

Проект	Портфель Б		
	Затраты, д.е. (Зб)	Прибыль, д.е. (Пб)	Рентабельность (Пб/Зб)
1	Зб1	Пб1	Пб1/Зб1
2	Зб2	Пб2	Пб2/Зб2
Общая оценка портфеля (1+2)	Збобщ	Пбобщ	(Пб/Зб)общ

Рентабельность портфеля (Р) определяется как отношение прибыли к затратам:

$$P_a = \frac{P_a}{Z_a}.$$

$$P_6 = \frac{\Pi_6}{36}.$$

Общая оценка портфелей дается по показателям средней рентабельности:

$$P = \frac{\sum \Pi}{\sum 3}.$$

На основе показателей рентабельности рассчитывается коэффициент предпочтения кп:

$$K_p = \frac{P_1}{P_2}.$$

Тема 2.3. Оценка уровня инновационного потенциала предприятия

Уровень инновационного потенциала определяется уровнем интеллектуальной собственности, уровнем инновационной адаптивности и уровнем инновационной инфраструктуры предприятия.

Для сопоставимости показателей производится переход к частным индексам, которые определяются в баллах (от 0 до 5) в результате экспертной оценки. Низкое значение показателя соответствует баллам от 0 до 1,5, среднее значение- от 1,5 до 3,5 и высокое значение- от 3,5 до 5.

Затем определяются *индекс интеллектуальной собственности* I_1 (как среднеарифметическое показателей, характеризующих объекты авторского права и промышленной собственности), *индекс инновационной адаптивности* I_3 (среднеарифметическое показателей инновационной реакции, инновационной культуры, коммерческой тайны) и *индекс инновационной инфраструктуры* I_2 (среднеарифметическое показателей инновационно- ориентированных подразделений, материально- технического обеспечения, финансового обеспечения, научных и управленческих кадров).

Интегральный индекс инновационного потенциала (I) находится по формуле:

$$I = \sqrt[3]{k_1 * I_1 \times k_2 * I_2 \times k_3 * I_3},$$

Где k_1, k_2, k_3 - коэффициенты, характеризующие весомость факторов интеллектуальной собственности, инновационной инфраструктуры и адаптивности. $k_1=0,9$; $k_2=0,8$; $k_3=0,8$.

В зависимости от значения интегрального индекса определяется уровень инновационного потенциала:

-низкий уровень инновационного потенциала, при значениях интегрального индекса $0 \leq I \leq 1,4$;

-средний уровень инновационного потенциала, при значениях интегрального индекса $1,4 \leq I \leq 2,8$;

-высокий уровень инновационного потенциала, при значениях интегрального индекса $2,8 \leq I \leq 4,2$.

После определения уровня инновационного потенциала строительного предприятия можно объективно оценить возможность внедрения определенных инноваций в каждом конкретном случае.

РЕШЕНИЕ ТИПОВЫХ ЗАДАЧ ПО ТЕМАМ КУРСА
«ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Раздел 1. Теоретические основы инновационного развития предприятия

Тема 1. Теоретические основы осуществления инновационной деятельности

Задача 1. Назовите классификацию инноваций по объекту?

Варианты ответа:

- научные, технические, технологические
- техника, технология
- продукт, техника, технология
- производственные, технические, технологические
- реактивные, стратегические

Подсказка: Необходимо рассмотреть комплексную классификацию Ф. Бездудного.

Полное решение задачи.

Согласно комплексной классификации Ф. Бездудного - продукт, техника и технология составляют классификацию инноваций по объектам.

Ответ: продукт, техника и технология.

**Раздел 2. Формирование и реализация инноваций на предприятии,
их экономическая оценка**

**Тема 2. Выбор наиболее эффективного варианта применения
инноваций методом приведенных затрат**

Задача 1. Необходимо выбрать наиболее эффективный вариант (Табл. 2) применения новой техники с улучшенными качественными характеристиками. Расчеты производить по методу приведенных затрат. $E_n=0,12$. Норма амортизации- 5,3 %, норма годовых затрат на ремонт 1%.

Таблица 2

Вариант	Капиталовложения, тыс. руб.	Эксплуатационные затраты, тыс. руб.
1 вариант	1200	110
2 вариант	1100	140

Подсказка: Норма годовых затрат на ремонт в 1% должна быть прибавлена к эксплуатационным затратам.

Полное решение задачи.

Расчет по каждому из двух вариантов применения новой техники производим методом приведенных затрат.

Первый вариант:

$$110 \times 1,01 + (1200 \times 0,12) + 1200 \times 0,053 = 318,7$$

Второй вариант:

$$140 \times 1,01 + (1100 \times 0,12) + 1100 \times 0,053 = 331,7$$

Согласно методу приведенных затрат, выбор наиболее эффективного варианта осуществляется, исходя из минимума приведенных затрат. Затраты минимальны в первом варианте применения новой технологии. Следовательно, выбираем первый вариант.

Ответ: 1 вариант – 318,7.

Тема 3. Оценка эффективности инновационных проектов

Задача 1. Платежи инновационного проекта со сроком пять лет распределены по годам следующим образом: инвестиция в начале проекта равна 14, доходы в конце каждого года составят 4; 5; 6; 6; 6. Ставка дисконтирования равна 10 %. Определить индекс доходности и приемлемость проекта.

Подсказка: Затраты по проекту были осуществлены только в 1-й год и равны инвестиционным затратам.

Полное решение задачи.

Определим индекс доходности по формуле:

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{Pt}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{Z_t}{(1+r)^t}} = \frac{(4 + 5 + 6 + 6 + 6)/(1 + 0,1)^5}{14/(1 + 0,1)} = \frac{16,77}{12,73} = 1,32$$

Так как $PI > 1$, следовательно, инновационный проект является приемлемым.

Ответ: Проект приемлем, так как его индекс доходности больше 1 и равен 1,32.

Раздел 3. Финансовое обеспечение инновационной деятельности

Тема 4. Оценка портфеля инновационных проектов

Задача 1. Необходимо определить, используя данные Таблицы 3 и Таблицы 4, какой из портфелей- А или Б, предпочтительнее.

Таблица 3

Оценка эффективности портфеля А

Проект	Портфель А		
	Затраты, д.е. (За)	Прибыль, д.е. (Па)	Рентабельность (Па/За)
1	1470	2130	
2	1820	2540	
Общая оценка портфеля (1+2)			

Таблица 4

Оценка эффективности портфеля Б

Проект	Портфель Б		
	Затраты, д.е. (Зб)	Прибыль, д.е. (Пб)	Рентабельность (Пб/Зб)
1	1280	4580	

2	1950	2340	
Общая оценка портфеля (1+2)			

Подсказка: Если $k_p > 1$, значит, примем портфель А. Если $k_p < 1$, значит, примем портфель Б.

Полное решение задачи.

Заполним Таблицу 3 и Таблицу 4:

Таблица 3

Оценка эффективности портфеля А

Проект	Портфель А		
	Затраты, д.е. (За)	Прибыль, д.е. (Па)	Рентабельность (Па/За)
1	1470	2130	1,45
2	1820	2540	1,39
Общая оценка портфеля (1+2)	3290	4670	1,42

Таблица 4

Оценка эффективности портфеля Б

Проект	Портфель Б		
	Затраты, д.е. (Зб)	Прибыль, д.е. (Пб)	Рентабельность (Пб/Зб)
1	1280	4580	3,58
2	1950	2340	4,78
Общая оценка портфеля (1+2)	3230	6920	2,14

На основе показателей рентабельности рассчитаем коэффициент предпочтения k_p :

$$k_p = \frac{\overline{P_1}}{\overline{P_2}} = \frac{1,42}{2,14} = 0,66.$$

Так как коэффициент предпочтения меньше 1, следовательно проект А менее предпочтителен, нежели проект Б. Значит, выбираем проект Б.

Ответ: проект Б предпочтительнее.

Тема 5. Оценка уровня инновационного потенциала предприятия

Задача 1. Необходимо определить уровень инновационного потенциала предприятия ОАО «Спецэнергомонтаж» используя данные Таблицы 5, значения показателей в таблице представлены в частных индексах, которые определены в баллах (от 0 до 5 баллов).

Таблица 5

Показатели для оценки инновационного потенциала ОАО «Спецэнергомонтаж»

Критерии оценки	Показатели оценки факторов, влияющих на инновационный потенциал предприятия
1	2
Уровень интеллектуальной собственности	
Промышленная собственность	P1=2, P2=5, P3=0, P4=5, P5=4.
Объекты авторского права	P6=1, P7=3, P8=1, P9=4, P10=2.
Уровень инновационной адаптивности	
Коммерческая тайна (ноу-хау)	P1=0, P2=0, P3=5, P4=4, P5=2.
Инновационная реакция	P6=4, P7=4, P8=3, P9=5, P10=4.
Инновационная культура	P11=2, P12=4, P13=2, P14=1, P15=2.
Инновационная инфраструктура	
Инновационно-ориентированные подразделения	P1=3, P2=2, P3=0, P4=0, P5=1.
Материально-техническое обеспечение	P6=4, P7=5, P8=5, P9=4, P10=4.
Финансовое	P11=3, P12=4, P13=3, P14=2, P15=3.

обеспечение	
Научные и управленческие кадры	P16=2, P17=4, P18=3, P19=0, P20=1.

Подсказка: Рассчитываем последовательно сначала индекс интеллектуальной собственности, затем индекс инновационной адаптивности и индекс инновационной инфраструктуры.

Полное решение задачи.

1. Рассчитаем индекс интеллектуальной собственности:

$$I_1 = \frac{P1 + P2 + P3 + P4 + P5 + P6 + P7 + P8 + P9 + P10}{10}$$

$$= \frac{2 + 5 + 0 + 5 + 4 + 1 + 3 + 1 + 4 + 2}{10} = 2,7$$

2. Рассчитаем индекс инновационной адаптивности:

$$I_2 = \frac{P1 + P2 + P3 + P4 + P5 + P6 + P7 + P8 + P9 + P10 + P11 + P12 + P13 + P14 + P15}{15}$$

$$= \frac{0 + 0 + 5 + 4 + 2 + 4 + 4 + 3 + 5 + 4 + 2 + 4 + 2 + 1 + 2}{15} = 2,8$$

3. Рассчитаем индекс инновационной инфраструктуры:

$$I_3 = \frac{3 + 2 + 0 + 0 + 1 + 4 + 5 + 5 + 4 + 4 + 3 + 4 + 3 + 2 + 3 + 2 + 4 + 3 + 0 + 1}{20}$$

$$= 2,65$$

4. Рассчитаем интегральный индекс инновационного потенциала:

$$I = \sqrt[3]{k_1 * I_1 \times k_2 * I_2 \times k_3 * I_3} =$$

$$\sqrt[3]{0,9 \times 2,7 \times 0,8 \times 2,65 \times 0,8 \times 2,8} = \sqrt[3]{25,8} = 2,95$$

Полученное значение 2,95 соответствует **высокому уровню инновационного потенциала** предприятия.

Ответ: У предприятия высокий уровень инновационного потециала.

**Система показателей инновационной деятельности строительных
предприятий**

№ гр.	Наименование группы	Показатели
1	Показатели инновационного потенциала и его использования $R_{ип} = f(R_{фп}, R_{пп}, R_{кп}, R_{нт})$	
1.1	Финансовый потенциал $R_{фп} = f(\pm E_{спп}, \pm E_{сдз}, \pm E_{он})$	1) Излишек (+) или недостаток (-) собственных оборотных средств (СОС) для обеспечения производственного процесса ($E_{спп}$); $СОС = \text{Собственный капитал} - \text{Внеоборотные активы}$ 2) Излишек (+) или недостаток (-) собственных оборотных средств (СОС) и долгосрочных заемных средств (ДО) для формирования производственно-хозяйственных запасов и внедренческих затрат ($E_{сдз}$); $ДЗС = СОС + ДО$ (долгосрочные обязательства) 3) Излишек (+) или недостаток (-) общей величины основных источников для формирования запасов и затрат ($E_{он}$)

№ гр.	Наименование группы	Показатели
		$E_{он} = E_t + \text{Краткосрочные обязательства}$ $E_t = COC + ДЗС$
1.2	Производственный потенциал $R_{пп} = f(R_v, U_{пто}, U_{тп}, U_{аи})$	1) показатели вооруженности труда (фондовооруженность, техническая вооруженность) (R_v) $F_v = O_{са}(40 \% \text{ от } O_c) / \text{числ. раб.}$ 2) уровень прогрессивности технологического оборудования и механизмов ($U_{пто}$) 3) показатели уровня технологических процессов на предприятии ($U_{тп}$) 4) показатели уровня автоматизации и механизации труда и работ ($U_{аи}$) $U_{аи} = \text{Стоимость всех машин и механизмов (60\% от } O_c) / \text{числ. раб.}$
1.3	Кадровый потенциал $R_{кп} = f(K_{вк}, U_{ок})$	1) Обеспеченность предприятия кадрами высшей квалификации ($K_{вк}$) 2) Уровень повышения образования и квалификации кадров ($U_{ок}$)
1.4	Научно-технический уровень $R_{нт} = f(O_{пр}, O_{вр}, Z_{ниокр})$	1) Общее количество проводимых разработок ($O_{пр}$) 2) Общее количество внедренных

№ гр.	Наименование группы	Показатели
		разработок (Овр) 3) Затраты на проведение НИОКР (Зниокр)
2	Показатели инновационной активности $R_{ia} = f(A_{rp}, A_n, L_{of}, A_{inv})$	1) Абсолютный прирост и темп прироста рационализаторских предложений, принятых на предприятии (A_{rp}) 2) Абсолютный прирост и темп прироста нововведений на предприятии (A_n) 3) Коэффициент прироста основных фондов (L_{of}) $L_{of} = \frac{ОС_{свед}}{ОС_{кон.года}} = \frac{ОС(2012 \text{ г.}) - ОС(2011 \text{ г.})}{ОС(2012 \text{ г.})}$ 4) Абсолютный прирост и темп прироста инвестиций в инновационные проекты (A_{inv})
3	Показатели организации и управления инновационной деятельностью $P_{ou} = f(P_{ay}, \text{Этр}, E_{tr}, L_d, L_o)$	1) Занятость персонала в аппарате управления инновационной деятельностью (P_{ay}) 2) Эффективность труда в аппарате управления инновационной деятельностью (Этр) 3) Экономичность труда

№ гр.	Наименование группы	Показатели
		в аппарате управления инновационной деятельностью (Етр) 4) Коэффициент дублирования функций управления инновационной деятельностью (Lд) 5) Коэффициент оперативности управления инновационной деятельностью (Lo)
4	Показатели результатов инновационной деятельности (Р) $R_p = f(Q_{нп}, A_{нп}, П_n, Q_{пр}, A_{пт}, L_{тр})$	1) Удельный вес новой продукции ($Q_{нп}$); $Q_{нп} = V_{нов.прод.} / \text{Выручка от реализации продукции}$ 2) Абсолютный прирост и темп прироста выпуска новой продукции на предприятиях ($A_{нп}$); 3) Прибыль от реализации нововведений ($П_n$); $П_n = \text{Выручка от нововведений} - \text{Себестоимость нов.прод.}$ 4) Удельный вес прибыли от реализации нововведений в общей сумме прибыли ($Q_{пр}$);

№ гр.	Наименование группы	Показатели
		$Q_{пр} = Пн - Пп$ (прибыль от продаж до налогообложения) 5) Абсолютный прирост и темп прироста производительности труда на предприятиях (Апт); $Апт = V_{смп} / \text{численность рабочих}$ 6) Коэффициент технического развития строительного производства (Lтр) $L_{тр} = O_{са}(\text{активная часть основных фондов}) / O_{с}$