

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н.И. Никифорова

«3» мая 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине (модулю)

Б1.О.09 Методы принятия решений

(наименование дисциплины (модуля))

27.04.07 «Научно-технологические инновации и экономика инноваций»

(код и наименование направления подготовки)

«Управление инновациями и организация наукоемких производств»

(наименование программы)

магистр

квалификация

очно-заочная

форма обучения

Нижнекамск, 2023 г.

Составитель ФОС:

Доцент кафедры ЭУИ



Н.Ю. Фомин

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры ЭУИ,
протокол от 28.03.2023 г. № 7

Зав. кафедрой ЭУИ



А.Н. Дырдонова

Эксперт:

Ответственный за ООП, разработчик,
зав. кафедрой ЭУИ



А.Н. Дырдонова

Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием этапов формирования в процессе освоения дисциплины

ОПК-6 Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области наукоемких технологий и экономики инноваций:

ОПК-6.1 Знает современные источники научно-технической информации в области наукоемких технологий и экономики инноваций; отечественный и зарубежный опыт функционирования наукоемких отраслей и национальных инновационных систем;

ОПК-6.2 Умеет осуществлять сбор и обработку научно-технической информации; проводить анализ первичных документов, включающих исходные сведения, полученные в результате научных исследований и разработок; формировать вторичные документы, являющиеся результатом аналитико-синтетической переработки первичных документов; обобщать опыт функционирования наукоемких отраслей и национальных инновационных систем;

ОПК-6.3 Владеть методами научного познания, включая анализ, синтез, научную абстракцию, индукцию, дедукцию, аналогию, моделирование, эмпирические и теоретические научные методы

ОПК-8 Способен использовать на практике умения и навыки организации процесса принятия и экономического обоснования управленческих решений в сфере своей профессиональной деятельности:

ОПК-8.1 Знает роль управленческих решений в менеджменте, сущность управленческих проблем и основы ситуационного анализа, показатели экономической эффективности управленческих решений;

ОПК-8.2 Умеет разрабатывать экономически обоснованные управленческие решения; принимать управленческие решения в условиях неопределенности; планировать, организовывать и контролировать выполнение принятых управленческих решений;

ОПК-8.3 Владеет методами декомпозиции проблем, факторного и ситуационного анализа; методами математического моделирования оптимальных управленческих решений; методами оценки управленческих рисков и выбора альтернатив; методикой оценки экономической эффективности управленческих решений

| Индикаторы достижения компетенции | Этапы формирования в процессе освоения дисциплины (указать все темы из РПД) | | Наименование оценочного средства |
|--|--|---------------------------------|--|
| | Лекции | Практические занятия | |
| ОПК-6.1 | Темы 1-7 | Темы 1-7 | Кейс-задания №1,2, расчетно-аналитические работы №1,2,3, тесты №1,2 |
| ОПК-6.2 | Темы 1-7 | Темы 1-7 | Кейс-задания №1,2, расчетно-аналитические работы №1,2,3, тесты №1,2 |
| ОПК-6.3 | Темы 2-7 | Темы 2-7 | Кейс-задание №2, расчетно-аналитические работы №1,2,3, тесты №1,2 |
| ОПК-8.1 | Темы 1-7 | Темы 1-7 | Кейс-задания №1,2, расчетно-аналитические работы №1,2,3, тесты №1,2 |
| ОПК-8.2 | Темы 1-7 | Темы 1-7 | Кейс-задание №2, расчетно-аналитические работы №1,2,3, тесты №1,2 |
| ОПК-8.3 | Темы 2-7 | Темы 2-7 | Кейс-задания №1,2, расчетно-аналитические работы №1,2,3, тесты №1,2 |

Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

| Оценочные средства | Min*, бал- лов | Max, бал- лов |
|---|---------------------------|--------------------------|
| <i>Кейс-задание №1</i> | <i>12</i> | <i>20</i> |
| <i>Кейс-задание №2</i> | <i>6</i> | <i>10</i> |
| <i>Тест №1</i> | <i>6</i> | <i>10</i> |
| <i>Тест №2</i> | <i>6</i> | <i>10</i> |
| <i>Расчетно-аналитическая работа №1</i> | <i>12</i> | <i>20</i> |
| <i>Расчетно-аналитическая работа №2</i> | <i>6</i> | <i>10</i> |
| <i>Расчетно-аналитическая работа №3</i> | <i>12</i> | <i>20</i> |
| <i>Итого:</i> | <i>60</i> | <i>100</i> |

*под минимальным количеством баллов подразумевается проходное количество, в случае набора которого задание считается выполненным

Шкала оценивания

| Цифровое выражение | Выражение в баллах: | Словесное выражение | Критерии оценки индикаторов достижения при форме контроля «Зачет» |
|---------------------------|----------------------------|----------------------------|---|
| 5 | 87 - 100 | Зачтено | Оценка «зачтено» выставляется студенту, если ответы на вопросы по темам дисциплины последовательны, логически изложены, допускаются незначительные недочеты в ответе студента, такие как отсутствие самостоятельного вывода, речевые ошибки и пр. |
| 4 | 74 - 86 | Зачтено | |
| 3 | 60 - 73 | Зачтено | |
| 2 | Ниже 60 | Не зачтено | Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если студент не знает основных понятий темы дисциплины, не отвечает на дополнительные и наводящие вопросы преподавателя. |

Краткая характеристика оценочных средств

| <i>№ п/п</i> | <i>Наименование оценочного средства</i> | <i>Краткая характеристика оценочного средства</i> | <i>Представление оценочного сред- ства в фонде</i> |
|------------------|---|---|--|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> |
| 1 | Кейс-задание | Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы. | Задание для выполнения кейса |
| 2 | Расчетно-аналитическая работа | Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом. | Комплект заданий для расчетно-аналитических работ |
| 3 | Тест | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. | Фонд тестовых заданий |

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Факультет информационных технологий
Кафедра экономики и управления инновациями

Направление подготовки: 27.04.07 «Научно-технологические и экономические инновации»

Профиль/программа: «Управление инновациями и организация наукоемких производств»

Задание для выполнения кейса №1

по дисциплине Б1.О.09 Методы принятия решений

Контролируемая тема рабочей программы:

1 Теоретическая сущность процесса принятия управленческих решений

Задание 1. Имеются фрагменты текста 18 решений:

1. Отделу внутреннего аудита провести внеплановую проверку правильности использования руководителями среднего и низового звена управленческих технологий.
2. Отделу развития компании заключить договор с фирмой «Галактика» для анализа распределения функций управления между руководителями всех уровней и разработки мероприятий по устранению их дублирования.
3. Начальнику группы стратегического развития разработать положение о группе связи с общественностью и должностные инструкции для ее работников.
4. Наладчику станков Тараненко Р. А. провести планово-предупредительный ремонт токарного оборудования в цехе № 4.
5. Все сотрудники компании в течение июля 2000 г. должны внести свои предложения по совершенствованию производственной и управленческой деятельности.
6. Начальнику группы стратегического развития создать консультационный пункт для руководителей периферийных подразделений фирмы по вопросам управленческой деятельности и управления персоналом.
7. Начальнику информационного отдела создать базу данных о текущих и потенциальных клиентах и поставщиках компании.
8. Инженера Калинина Н. С. направить в командировку в объединение «Азовсталь» с 1 июня по 24 июня 2000 г.
9. Группе стратегического развития сформировать альтернативные стратегии развития основных направлений деятельности компании.
10. Консилиум врачей согласился с диагнозом лечащего врача, поставленным пациентке Самойленко М. Ч.
11. Отделу обучения в сентябре 2000 г. провести переподготовку руководства высшего и среднего звена компании в области управления качеством.
12. Службе управления персоналом разработать систему страхования ответственности ключевых специалистов и руководителей компании.
13. Вице-президенту по персоналу создать в компании отдел стратегического развития и подчинить его непосредственно ее президенту.

14. Службе управления персоналом сформировать систему расстановки кадров в соответствии со способностями работников и ротации кадров между линейными и функциональными подразделениями.

15. Группе контроля сформировать группу для ведения полного и достоверного учета и составления отчетности о результатах деятельности компании.

16. Отделу маркетинга провести анализ изменений внешней среды (на рынке, в политике, **Вопросы:** Какие из приведенных фрагментов текстов относятся к техническим, биологическим и управленческим решениям? К каким сферам деятельности относятся выбранные управленческие решения?)

Задание 2. Управленческая ситуация №1

Крупной европейской фармацевтической компании необходимо принять решение о выборе дальнейшей стратегии развития. Возможно принятие трех принципиально разных альтернативных вариантов решения этой важной управленческой проблемы.

Первый альтернативный вариант. Цель компании – получение максимально возможной прибыли в возможно более короткие сроки. Для этого на четверть урезается программа по созданию новых видов продукции и на 30% сокращаются расходы на маркетинговое обеспечение торговых операций.

Второй альтернативный вариант. Компания ставит перед собой цель обеспечить устойчивое положение в будущем. Для этого основные усилия сосредотачиваются на проведении НИОКР по созданию новых конкурентоспособных видов продукции.

Третий альтернативный вариант. Целью компании является сочетание обеспечения рентабельности производства в настоящее время со значительными расходами на НИОКР для создания продукции, конкурентоспособной на рынках сбыта.

Проанализируйте возможные стратегические направления развития фармацевтической компании. Какой из трех альтернативных вариантов возможного стратегического развития компании, подготовленных аналитиками, вы считаете наиболее приемлемым?

Задание 3. Управленческая ситуация №2

Перед авиакомпанией, обслуживающей несколько авиалиний, возникла необходимость обновления парка самолетов, осуществляющих пассажирские перевозки. Характерной особенностью этих авиалиний, обеспечивающей приток пассажиров, является достаточно высокая частота рейсов, при которой каждый пассажир может вылететь в удобное для него время.

Аналитическая группа, которой была поручена подготовка альтернативных вариантов решения проблемы обновления парка самолетов, представила 5 возможных вариантов ее решения, представляющих различную ценность для руководства компании.

Один из предложенных вариантов состоит в закупке партии из 6 широкофюзеляжных аэробусов вместо самолетов ДС-9. Пассажировместимость аэробусов более чем в 2 раза превосходит пассажировместимость самолетов ДС-9. Преимущество этого варианта обновления парка пассажирских самолетов состоит в том, что себестоимость перевозки одного пассажира существенно снизится.

Оцените предложенный аналитической группой альтернативный вариант принятия решения по закупке для нужд авиакомпании широкофюзеляжных аэробусов. Целесообразно ли его рассматривать в качестве основного варианта для окончательного принятия решения об обновлении авиакомпанией парка пассажирских самолетов?

Задание 4. Управленческая ситуация №3

На складах одной из крупных компьютерных фирм скопилось значительное количество не проданных персональных компьютеров, что снижало рентабельность производства. Руководство фирмы поставило задачу ускорить реализацию персональных компьютеров.

Аналитической группой было сгенерировано несколько альтернативных вариантов решения этой проблемы, среди которых было отобрано два основных.

Первый вариант решения проблемы предусматривал значительное снижение отпускной цены.

Второй предложенный вариант решения проблемы предполагал обновление упаковки и значительное повышение продажной цены.

По каждому из отобранных альтернативных вариантов решения были разработаны сценарии развития ситуации после того, как товар окажется на рынке сбыта в одном случае со значительно сниженной продажной ценой, а в другом – с обновленной упаковкой и повышенной ценой.

Определите в общих чертах характер развития ситуации по первому и второму сценариям. Какой сценарий развития сложившейся ситуации вы считаете более предпочтительным?

Критерии оценки кейса №1:

– критерии оценки задания 1:

- **max 5 баллов;**
- за неверное обозначение типа управленческого решения, характерного для каждого из 16 фрагментов, снимается 0,3125 балла;

– критерии оценки заданий 2-4 представлены в таблице:

| Результаты оценки заданий 2-4 | Количество баллов |
|---|--------------------------|
| Ответ содержит обоснованную позицию, опирающуюся на современные принципы и алгоритмы разработки и принятия управленческих решений | 5 |
| Ответ обоснован, однако, некоторые тезисы не соответствуют известным положениям теории принятия решений | 3-4 |
| Ответ содержит нечеткое обоснование, по большей части не опирается на аспекты теории принятия управленческих решений | 1-2 |
| Ответ не имеет обоснования или отсутствует | 0 |

Описание системы оценивания №2:

- кейс №1 содержит 4 задания; max за каждое задание может быть получено 5 баллов;
- таким образом, за 4 задания студент может получить max 20 баллов;
- min 12 баллов за кейс-задание студент должен набрать, чтобы оно считалось выполненным;
- в случае, если студентом было набрано менее 1 баллов, он дорабатывает кейс-задание в соответствии с замечаниями преподавателя и сдает на повторную проверку.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Факультет информационных технологий
Кафедра экономики и управления инновациями

Направление подготовки: 27.04.07 «Наукоемкие технологии и экономика
инноваций»

Профиль/программа: «Управление инновациями и организация наукоемких
производств»

Задание для выполнения кейса №2
по дисциплине Б1.О.09 Методы принятия решений

Контролируемая тема рабочей программы:
2 Диагностика и интерпретация проблемных ситуаций

Описание проблемной ситуации: Предприятие в дореформенный период выпускало продукцию, предназначенную для целей обороны. В условиях общего спада производства оно сумело сохранить устойчивость работы. Во многом это объясняется тем, что руководство предприятия, в отличие от других организаций, объективно оценило складывающуюся ситуацию и предприняло ряд мер, позволяющих не связывать будущее предприятия с оборонным заказом. Была найдена собственная ниша на внутреннем рынке. В настоящее время предприятие выпускает электронасосы, электродвигатели, генераторы, а также агрегаты на их основе. Практически вся продукция предприятия потребляется на внутреннем рынке. В настоящее время персонал предприятия насчитывает менее тысячи человек. В структуре предприятия – 10 цехов, в т.ч. 5 цехов основного производства. Имеются минимально необходимые социальные объекты, в том числе база отдыха и профилакторий.

Перечень проблем организации:

1. План цеха пишут «с потолка», когда изделия еще не отработаны и нет конструкторской документации.
2. Не используются возможности повышения эффективности работы предприятия за счет создания структур малого предпринимательства (переработка отходов, дополнительная переработка древесины или пошив изделий).
3. Нет перспективного плана развития предприятия, оно живет одним днем.
4. Отсутствует единая политика предприятия в области оплаты труда.
5. Неоперативная работа ремонтников тормозит работу предприятия.
6. Сборочные цеха предприятия работают неритмично: 80% продукции собирается в последнюю декаду месяца.
7. Ликвидация отдела маркетинга и создание ряда отделов по реализации продукции отодвинуло на второй план исследование рынка.
8. Бухгалтерия, финансовое бюро, отделы реализации и взаиморасчетов выполняют одну общую для них задачу по привнесению денежных средств на предприятие, но не объединены общим руководством.
9. Слабым звеном является работа транспорта предприятия: количество автоперевозок возросло, а транспортных единиц недостаточно, и они изношены.
10. Из-за частых замен материалов снижается технологическая дисциплина, работа идет «рывками».

11. Слабой стороной завода является отсутствие управленческой команды.
12. Реактивный стиль управления и бессистемное решение проблем не дает нужного результата.
13. В управлении предприятием неодобрительно воспринимаются критические замечания, в том числе вытекающие из результата анализа; это болезненно отражается на постановке учета.
14. Ситуация, в которой экономисты цехов находятся не на подчинении планового отдела, затрудняет проведение оперативного анализа экономической обстановки на предприятии.
15. Отсутствие мощного конструкторского бюро, экспериментального участка и испытательной лаборатории позволяет конкурентам «опережать» предприятие и создает угрозу вытеснения его с рынка.
16. Не используются возможности предприятия в части приобретения динамной стали по льготной очереди, предусмотренной решением Правительства РФ, под которое попадает предприятие.
17. Нерационально используются мощности инструментального цеха в части изготовления деталей для серийного производства, что снижает обеспеченность цехов необходимым инструментом и оснасткой.
18. Имеют место конфликты с местной (районной) властью.
19. Нередки случаи, когда отдельные структурные подразделения отстаивают свои узкие интересы, нанося ущерб интересам предприятия (департаментализация).
20. Работа инструментального цеха не удовлетворяет потребности предприятия в условиях частого изменения номенклатуры изделий.
21. Работники предприятия, являющиеся акционерами, не ощущают себя собственниками. Интерес к собраниям акционеров потерян.
22. Квалификация рабочих механических цехов с каждым годом снижается
23. Отсутствует возможность изучать и перенимать передовой опыт в командировках на родственные предприятия.
24. Изменение демографической ситуации в районе в сторону ухудшения создает угрозу развитию завода.
25. Не хватает кадров по ряду специальностей, предприятие не может обеспечить условия, необходимые для специалистов, привлекаемых со стороны.
26. Имеет место общая нехватка кадров (с учетом возможного роста объемов производства на 10–20%), особенно квалифицированных.
27. В соседнем районном центре имеется избыточная рабочая сила, однако транспортные проблемы не дают возможности ее использовать.
28. Уровень квалификации мастеров низок, в частности ввиду прекращения работы ранее существующих школ мастеров.
29. В системе подготовки кадров преобладает обучение на рабочем месте и самообразование, что постепенно приводит к снижению среднего уровня квалификации.
30. Мотивация работников предприятия существенно ослаблена за счет того, что доход от личных хозяйств соизмерим с доходом от труда на предприятии.
31. На предприятии негативно сказывается сезонный фактор, причем не только в части сезонных колебаний спроса, но и ввиду значительного развития индивидуальных подсобных хозяйств работников.
32. Обостряется проблема мастера; часто заработная плата мастеров значительно ниже среднего уровня заработной платы подчиненных им рабочих.
33. Отсутствует система компьютерного учета при огромной номенклатуре деталей и материалов, что усугубляет проблемы ритмичной работы.
34. Психологические проблемы освоения ЭВМ сдерживают их использование и ведут к непониманию того, что дополнительная информация, полученная с помощью ЭВМ, требует дополнительной численности. Квалифицированные программисты покидают предприятие.
35. Стремление производителей материалов продавать их за границу ведет к росту цен и дефициту на внутреннем рынке.

36. Потеряны рынки сбыта за рубежом, глубокой проработки рынка нет. Отдельная информация о потребности иностранных фирм в замене морально устаревшей продукции предприятия не позволяет принимать обоснованных решений.
37. Возможности технологической подготовки производства не используются для выхода на внешний рынок.
38. Не налажены постоянные связи с поставщиками, прежде всего из-за нехватки «живых денег» и необходимости действовать через посредников.
39. Оборудование в цехах значительно изношено.
40. «Раздули» номенклатуру, что ведет к дополнительным издержкам и требует дополнительного штата конструкторов и технологов.
41. Отвлечение денежных средств на нужды города снижает оборачиваемость оборотных средств, что ослабляет позиции предприятия.
42. Бартерная система расчетов, а также требования поставщиков по предоплате замедляют скорость оборота оборотных средств, затрудняют учет, увеличивают транзакционные издержки и увеличивают затраты на налоги.
43. Недостаток оборотных средств не позволяет предприятию работать на полную мощность, а система действий по ускорению оборачиваемости оборотных средств не разработана.
44. Кооперационные связи завода нарушились. Самообеспечение предприятия всем необходимым увеличивает себестоимость изготовления изделий.
45. Низок уровень экономического анализа, проводимого на предприятии.
46. Уровень эффективности функционирования предприятия становится более низким, чем на аналогичных предприятиях.
47. Предприятие остро нуждается в инвестициях, но существует опасность вмешательства сторонних инвесторов в процесс управления предприятием.
48. Плохо поставлена работа по экономии материалов. Имеют место хищения, бесхозяйственность.
49. Предприятие несет большие потери из-за высокого уровня отходов.
50. На предприятии не уделяется должного внимания стимулирующей роли заработной платы.
51. Не определены приоритеты в показателях премирования и использования премиального фонда в целом; премия рассматривается как постоянная составляющая заработной платы.
52. Премирование за освоение новой техники не распространяется на участвующие в освоении производственные подразделения.
53. Низкий уровень оплаты труда не позволяет дифференцировать ее с целью усиления трудовой мотивации.
54. Резко ухудшается качество поставляемых материалов.
55. Несовершенство системы оперативного планирования приводит либо к дефициту, либо к омертвлению отдельных позиций материалов и комплектующих.
56. Отсутствие системы контроля за расходом материалов.
57. Уровень качества продукции по субъективным и объективным причинам низок, что не позволяет предприятию занимать устойчивые позиции на внутреннем и внешнем рынках.
58. Новые условия работы предприятия требуют резкого повышения квалификации специалистов в области материально-технического снабжения.
59. Отсутствие программы по энергосбережению делает ощутимым для предприятия повышение тарифов на энергоносители.

Задание:

- 1) выявить поле наиболее значимых организационных, социальных и экономических проблем предприятия, затрудняющих его функционирование и развитие в современных условиях;
- 2) структурировать проблемное поле, то есть установить взаимосвязи между проблемами и построить на этой основе иерархию проблем (дерево проблем);
- 3) выявить корневую проблему, признаком которой выступает наибольшее число взаимосвязей с другими проблемами;

4) обозначить узловые, результирующие и автономные проблемы организации.

Критерии оценки кейса №2:

| Результаты оценки кейса | Количество баллов |
|--|--------------------------|
| Выделены наиболее значимые проблемы, проиллюстрировано дерево проблем, обозначена четкая декомпозиция конкретных, узловых, результирующих и автономных проблем | 10 |
| Среди выделенных проблем некоторые являются объективно незначительными, иерархия проблем имеет некорректную структуру, отдельные проблемы неверно классифицированы | 6-9 |
| Наблюдаются существенные недочеты и ошибки при определении поля проблем, построении дерева и классифицировании проблем | 1-5 |
| Задание не выполнено | 0 |

Описание системы оценивания №2:

- max 10 баллов за корректное выполнение кейс-задания;
- min 6 баллов за кейс-задание студент должен набрать, чтобы оно считалось выполненным;
- в случае, если студентом было набрано менее 6 баллов, он дорабатывает кейс-задание в соответствии с замечаниями преподавателя и сдает на повторную проверку.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Факультет информационных технологий
Кафедра экономики и управления инновациями

Направление подготовки: 27.04.07 «Научно-технологические и экономические инновации»

Профиль/программа: «Управление инновациями и организация наукоемких производств»

Комплект заданий для расчетно-аналитических работ
по дисциплине Б1.О.09 Методы принятия решений

Расчетно-аналитическая работа №1

Контролируемая тема рабочей программы:

3 Риск и неопределенность в принятии решений

Задание 1.

Компания работает в условиях совершенной конкуренции. В будущем периоде невозможно однозначно определить, на каком уровне установится цена на производимый фирмой товар. Эксперты дают следующий прогноз цен: 14 руб./ед. с вероятностью 0,2; 15,5 руб./ед. с вероятностью 0,4; 18 руб./ед. с вероятностью 0,4. Полные затраты компании можно описать следующей функциональной зависимостью: $Z = 117,0 + 10Q + 0,0028Q^2$

Необходимо определить оптимальный объем производства для компании, используя один из критериев принятия управленческих решений в условиях риска и неопределенности.

Задание 2.

Перед предприятием стоит задача снижения себестоимости, где основной акцент следует сделать на снижение затрат на сырье и материалы. Средний уровень цен на материальные ресурсы в отчетном году составил 22 рубля на единицу объема. Прогнозируя ситуацию на рынке сырья, эксперты предположили следующие направления развития событий:

1. Снижение цен (среднее падение цены на 10%).
2. Цены на сырье и материалы остаются на прежнем уровне.
3. Произойдет рост цен на 2,1%.

Расход сырья и материалов отчетного периода составил 861 ед. условного объема. Предположительный рост потребления в следующем году в среднем составит 1,06 раз.

Для снижения себестоимости выделяются следующие варианты действий:

1. Использование современных ресурсосберегающих технологий (снижение расходов материальных ресурсов на 13%. Единовременные вложения в технологию составляют 160 д. ед., в случае, если происходит рост цен стоимость патента увеличивается в 10 раз)

2. Ведение жесткого контроля за расходом материалов (предполагаемая экономия составляет 10%)

3. Переход на более дешевые виды сырья (цены на дешевые материалы на 8% ниже используемых).

Для принятия окончательного решения требуется рассчитать один из критериев: Вальда, Сэвиджа, Гурвица, Лапласа или математическое ожидание прибыли, задаваясь вероятностями возможного уровня цены.

Задание 3.

Для финансирования проекта бизнесмен обращается к инвестору (например, банку) с просьбой предоставить кредит сроком на один год в сумме 120 000 ден. ед. Банк может либо одолжить бизнесмену эту сумму под 20% годовых, либо вложить в менее рискованную операцию со 100% возвратом суммы, но под 7 % годовых. По информации прошлых периодов известно, что 5% клиентов, аналогичных бизнесмену предоставленные ссуды не возвращают. Необходимо принять решение о целесообразности выделения ссуды бизнесмену.

Задание 4.

По исходным данным Задания 4 необходимо принять решение в условиях более сложных, когда предварительно потенциальный инвестор решает проверить конкурентоспособность клиента с помощью аудиторской фирмы (стоимость проверки 80 у.е.). В результате возникает промежуточная проблема целесообразности проведения такой проверки. Решая эту проблему, банк может проверить правильность выдаваемых фирмой сведений. Для этого используются результаты выборочного наблюдения над 1000 проверенных бизнесменов, которым в дальнейшем предоставлялись ссуды.

| Рекомендации после проверки кредитоспособности | Фактический результат | | Всего |
|--|-----------------------|------------------------|-------|
| | клиент ссуду вернул | клиент ссуду не вернул | |
| Давать ссуду | 625 | 25 | 650 |
| Не давать ссуду | 305 | 45 | 350 |
| Всего | 930 | 70 | 1000 |

Задание 5.

Фирма готова перейти к массовому выпуску нового вида продукции, но не знает, когда лучше это сделать: немедленно, через год или даже через 2 года. Дело в том, что новая продукция в силу своей дороговизны, очевидно, не сразу найдет массового покупателя. Поэтому излишняя торопливость может привести к тому, что оборотные средства фирмы окажутся надолго иммобилизованными в осевшей на складах готовой продукции, а это грозит убытками. Но медлить тоже нельзя: конкуренты перехватят инициативу – и значительная часть ожидаемой прибыли будет упущена. Фирма не смогла даже приблизительно оценить вероятности для разных сроков появления массового спроса. Поэтому налицо ситуация неопределенности.

Возможные последствия от принимаемых решений в условиях разной реакции рынка на новую продукцию представлены в таблице.

| Вариант решения о переходе к массовому производству | Размер выплат (млн.у.е.) при условии, что массовый спрос возникнет | | |
|---|--|-------------|--------------|
| | Немедленно | Через 1 год | Через 2 года |
| Перейти немедленно | 16 | 6 | -6 |
| Перейти через 1 год | 5 | 12 | 2 |
| Перейти через 2 года | 0 | 2 | 6 |

Требуется:

1. Прокомментировать экономический смысл таблицы выплат применительно к описанной ситуации.
2. Используя критерии принятия управленческих решений в условиях неопределенности необходимо выбрать вариант решения о переходе к массовому производству.

Расчетно-аналитическая работа №2

Контролируемая тема рабочей программы:

5 Многокритериальный подход в теории принятия управленческих решений

Задание: Требуется упорядочить альтернативы и выбрать лучшие из них в задаче определения места строительства промышленного предприятия. Сопоставляются восемь вариантов по четырем основным критериям: K_1 – годовая производительность труда по готовой продукции, т/чел.; K_2 – рентабельность, %; K_3 – коэффициент использования производственной мощности, %; K_4 – степень развития инфраструктуры. Исходные данные представлены в таблице.

| Вариант | Критерии | | | |
|---------------|----------|-------|-------|----------------|
| | K_1 | K_2 | K_3 | K_4 |
| 1 | 110 | 8,30 | 82 | хорошо развита |
| 2 | 111 | 7,96 | 80 | неудовлетв. |
| 3 | 109 | 8,32 | 80 | удовлетв. |
| 4 | 111 | 8,28 | 79 | удовлетв. |
| 5 | 115 | 8,46 | 80 | хорошо развита |
| 6 | 110 | 8,30 | 81 | неудовлетв. |
| 7 | 119 | 8,44 | 78 | хорошо развита |
| 8 | 112 | 8,05 | 79 | удовлетв. |
| Вес критериев | 6 | 8 | 4 | 2 |

Расчетно-аналитическая работа №3

Контролируемая тема рабочей программы:

6 Прогнозирование результатов управленческих решений

Задание 1. Предприятие, занимающееся выпуском промышленной продукции, решило повысить качество процесса прогнозирования, на результаты которого оно ориентируется при планировании объемов продаж на следующие периоды. Менеджеры компании решили составить многомерную регрессионную модель для прогноза объема продаж. С этой целью были собраны статистические данные за последние 10 месяцев по таким показателям, как объем продаж, цена и расходы на рекламу (таблица).

| Номер недели | Количество проданной продукции (тыс.ед.) | Цена одной единицы продукции (у.ед.) | Расходы на рекламу (т.усл.ед.) |
|--------------|--|--------------------------------------|--------------------------------|
| 1 | 10 | 1,3 | 9 |
| 2 | 6 | 2,0 | 7 |
| 3 | 5 | 1,7 | 5 |
| 4 | 12 | 1,5 | 14 |
| 5 | 10 | 1,6 | 15 |
| 6 | 15 | 1,2 | 12 |
| 7 | 5 | 1,6 | 6 |
| 8 | 12 | 1,4 | 10 |
| 9 | 17 | 1,0 | 15 |
| 10 | 20 | 1,1 | 21 |

Необходимо получить прогнозные значения объемов продаж предприятия на 11 и 12 месяцы.

Задание 2. Для изучения взаимосвязи между ежегодными расходами на техническое обслуживание автотранспорта (Y) и его «возрастом» (X) были собраны данные, представленные в таблице.

| № автотранспорта | Расходы на содержание, усл. ед. | Возраст, год |
|------------------|---------------------------------|--------------|
| 1 | 23622,5 | 8 |
| 2 | 18755,0 | 5 |
| 3 | 12952,5 | 3 |
| 4 | 19470,0 | 9 |
| 5 | 30085,0 | 11 |
| 6 | 6160,0 | 2 |
| 7 | 8800,0 | 1 |
| 8 | 17954,6 | 8 |
| 9 | 28847,5 | 12 |

Необходимо графически изобразить взаимосвязь величин Y и X . Вычислить коэффициент корреляции представленной зависимости и оценить его значимость по критерию. Выбрать вид математической модели, описывающей рассматриваемую зависимость величин Y и X .

Задание 3. В таблице приведены данные о еженедельной продаже книг (Y) и объеме занимаемого ими демонстрационного пространства (cm^2).

| Неделя | Количество проданных книг, шт. | Объем демонстративного пространства, cm^2 |
|--------|--------------------------------|---|
| 1 | 275 | 15,64 |
| 2 | 142 | 7,59 |
| 3 | 168 | 9,43 |
| 4 | 197 | 9,66 |
| 5 | 215 | 11,04 |
| 6 | 188 | 8,97 |
| 7 | 241 | 11,27 |
| 8 | 295 | 17,71 |
| 9 | 125 | 7,13 |
| 10 | 266 | 13,57 |
| 11 | 200 | 11,5 |

Выявить, существует ли взаимосвязь между рассматриваемыми параметрами Y и X . Графически изобразить данную взаимосвязь. Вычислить коэффициент корреляции представленной зависимости и оценить его значимость по критерию.

Используя метод наименьших квадратов, вычислить параметры прямой зависимости величин Y и X . На основе полученного уравнения спрогнозировать число проданных книг, если демонстративное пространство будет иметь площадь $11,5 cm^2$.

Задание 4. В таблице представлены данные еженедельных расходов на рекламу (X) и еженедельных объемов продаж (Y).

| Y , руб. | X , руб. | Y , руб. | X , руб. |
|------------|------------|------------|------------|
| 16250 | 533 | 16900 | 598 |
| 17940 | 702 | 18200 | 806 |
| 18525 | 819 | 19630 | 793 |
| 18525 | 702 | 20085 | 832 |
| 18850 | 624 | 21450 | 923 |

Выявить наличие взаимосвязи между рассматриваемыми величинами. Определить уравнение для расчета прогноза. Объяснить, какой процент вариации в объемах продаж объясняется уравнением прогноза. Определить величины необъясненной и общей вариации. Составить прогноз объема продаж при расходах на рекламу, составляющих 650 руб.

Задание 5. Построить математическую модель рынка арендных ставок в зависимости от двух факторных признаков – местоположения объекта аренды и его состояния.

Исходные данные представлены в таблице.

| Критерий | Номер объекта | | | | |
|-----------------------|---------------|-----|-----|-----|-----|
| Местоположение, x_1 | 5 | 1 | 7 | 9 | 3 |
| Состояние, x_2 | 3 | 2 | 5 | 4 | 1 |
| Арендная ставка, y | 200 | 250 | 180 | 170 | 240 |

Критерии оценки расчетно-аналитических работ:

| Критерий | Уровень соответствия работы критерию | Количество баллов | |
|---------------------------|--|----------------------------------|------------------------------------|
| | | Расчетно-аналитическая работа №2 | Расчетно-аналитические работы №1,3 |
| Методичность расчетов | Все необходимые расчеты проведены и характеризуются точностью. Соответствующие математические методы применены корректно. Заданный алгоритм решения задачи не нарушен. | 6 | 12 |
| | Наблюдаются некоторые неточности в расчетах. В ряде случаев математические методы и алгоритмы применены некорректно. | 4-5 | 8-11 |
| | В работе наблюдается некорректное применение математических методов и алгоритмов, в связи с чем результаты расчетов существенно отклоняются от заданных значений. | 1-3 | 1-7 |
| | Большинство расчетов не представлено, математические методы и алгоритмы применены неверно. Работа не выполнена. | 0 | 0 |
| Интерпретация результатов | Результаты проведенных расчетов интерпретированы верно. Все аналитические выводы обоснованы, аргументированы и корректны. | 4 | 8 |

| Критерий | Уровень соответствия работы критерию | Количество баллов | |
|----------|---|----------------------------------|------------------------------------|
| | | Расчетно-аналитическая работа №2 | Расчетно-аналитические работы №1,3 |
| | Интерпретация проведенных расчетов в целом верная, однако, некоторые выводы не обоснованы | 3 | 6-7 |
| | Существенная часть представленных выводов ошибочна, поскольку интерпретация проведенных расчетов осуществлена некорректно | 1-2 | 1-5 |
| | Интерпретация результатов расчетов не соответствует заданной методике, большинство выводов ошибочны. Работа не выполнена. | 0 | 0 |

Описание системы оценивания:

- max 20 баллов (за каждую) за выполнение расчетно-аналитических работ № 1,3;
- студент должен набрать min 12 баллов (за каждую) за расчетно-аналитические работы № 1,3, чтобы они считались выполненными; в случае, если студентом было набрано менее 12 баллов за расчетно-аналитическую работу, он дорабатывает ее в соответствии с замечаниями преподавателя и сдает на повторную проверку;
- max 10 баллов за выполнение расчетно-аналитической работы №2;
- студент должен набрать min 6 баллов за расчетно-аналитическую работу № 2, чтобы она считалась выполненной; в случае, если студентом было набрано менее 6 баллов, он дорабатывает расчетно-аналитическую работу в соответствии с замечаниями преподавателя и сдает на повторную проверку;
- всего предусмотрено 3 расчетно-аналитические работы, соответствующие разным темам практических занятий. Таким образом, за выполнение расчетно-аналитических работ студент должен получить min 30 баллов и может получить max 50 баллов.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Факультет информационных технологий
Кафедра экономики и управления инновациями

Направление подготовки: 27.04.07 «Наукоемкие технологии и экономика
инноваций»

Профиль/программа: «Управление инновациями и организация наукоемких
производств»

Фонд тестовых заданий №1

по дисциплине Б1.О.09 Методы принятия решений

Контролируемая тема рабочей программы:

4 Метод экспертных оценок в принятии управленческих решений

БЛОК 1. Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов.

1. Метод экспертных оценок включает:

- А) интуитивно-логический анализ проблемы;
- Б) функционально-стоимостной анализ;
- В) обработку результатов решения;
- Г) решение и выдачу количественной или качественной характеристики.

2. К основным требованиям, предъявляемым к экспертам относят:

- А) креативность;
- Б) компетентность;
- В) гибкость;
- Г) непротиворечивость;
- Д) конформизм;
- Е) коллективизм.

3. К количественным методам получения экспертных оценок относят:

- А) непосредственные количественные оценки;
- Б) метод Черчмена – Акофа;
- В) метод парных сравнений;
- Г) дискретные экспертные кривые.163

4. К качественным методам получения экспертных оценок относят:

- А) непосредственные количественные оценки;
- Б) метод Черчмена – Акофа;
- В) метод парных сравнений;
- Г) дискретные экспертные кривые;
- Д) ранжирование альтернативных вариантов.

5. Когда альтернативных вариантов достаточно много, то в качестве метода получения экспертных оценок используется ...

- А) метод средней точки;
- Б) метод Черчмена – Акофа;
- В) ранжирование альтернативных вариантов;
- Г) метод векторов предпочтений.

6. К индивидуальным методам экспертных оценок относят:

- А) интервью;
 - Б) метод «Дельфи»;
 - В) метод мозгового штурма;
 - Г) метод докладных аналитических записок.
7. Сценарий – это...
- А) описание будущего, составленное с учетом наиболее правдоподобных предположений;
 - Б) этапы процесса разработки и принятия управленческих решений;
 - В) мнение эксперта относительно решаемой проблемы;
 - Г) разновидность метода мозгового штурма.
8. Выстройте в нужной последовательности логическую схему построения сценариев развития объекта исследования.
- А) определение и группировка сфер влияния;
 - Б) установление показателей будущего развития критически важных факторов внешней среды;
 - В) структурирование и формулировка вопроса;
 - Г) формирование и отбор согласующихся наборов предположений;
 - Д) введение и анализ разрушительных событий;
 - Е) сопоставление намеченных показателей будущего состояния сфер влияния с предположениями об их развитии;
 - Ж) принятие мер;
 - З) установление последствий.
9. Метод мозгового штурма характеризует ...:
- А) коллективная генерация идей и творческое решение проблем;
 - Б) анкетные опросы экспертов по изучаемой проблеме;
 - В) открытое взаимодействие эксперта с опрашивающим;
 - Г) индивидуальная работа над поставленной проблемой.
10. Основными творческими приемами в синектике являются:
- А) прямая аналогия; Г) парные сравнения альтернатив;
 - Б) гибкая аналогия; Д) ранжирование альтернатив
 - В) консеквентная аналогия;

БЛОК 2. Задания на свободное формулирование ответа.

1. В чем сущность экспертных оценок?
2. Какова роль методов экспертных оценок в процессе разработки принятия управленческих решений?
3. Какие задачи планирования и прогнозирования решаются на основе методов экспертных оценок?
4. Какие основные требования предъявляются к экспертам?
5. Какие методы получения экспертных оценок освещаются в литературе?
6. В чем сущность метода Черчмена – Акофа?
7. В чем сущность процедуры ранжирования альтернативных вариантов?
8. В каком случае целесообразно использовать дискретные экспертные кривые? В чем их сущность?
9. Какие методы относятся к индивидуальным экспертным оценкам?
10. Какие методы относятся к коллективным экспертным оценкам?

Критерии оценки

- **max** за тест – **10 баллов**;
- за неверный ответ на вопрос БЛОКА 1 снимается **0,25 балла**;
- за неверный ответ на вопрос БЛОКА 2 снимается **0,75 балла**;
- студент должен набрать **min 6 баллов** за тест, чтобы он считался выполненным; в случае получения менее 6 баллов, тест выполняется студентом повторно.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Факультет информационных технологий
Кафедра экономики и управления инновациями

Направление подготовки: 27.04.07 «Наукоемкие технологии и экономика
инноваций»

Профиль/программа: «Управление инновациями и организация наукоемких
производств»

Фонд тестовых заданий №2

по дисциплине Б1.О.09 Методы принятия решений

Контролируемая тема рабочей программы:

7 Методы разработки стратегических решений

1. Под неопределенностью внешней среды понимается:

- А) неполнота информации об условиях функционирования организации;
- Б) непостоянство факторов внешней среды;
- В) непостоянство спроса на продукцию;
- Г) отсутствие сценария развития организации.

2. Анализ угроз и возможностей (SWOT-анализ) применяется, когда уровень динамизма внешней среды:

- А) низкий;
- Б) средний;
- В) высокий.

3. Построение сценариев как метод прогнозирования применяется, когда уровень динамизма внешней среды:

- А) низкий;
- Б) средний;
- В) высокий.

4. Экстраполяция, как метод прогнозирования, применяется, когда уровень динамизма внешней среды:

- А) низкий;
- Б) средний;
- В) высокий.

5. Стохастические модели применяются, когда уровень динамизма внешней среды:

- А) низкий;
- Б) средний;
- В) высокий.

6. В перечень пяти сил Портера входят:

- А) способность потребителей торговаться;
- Б) интенсивность соперничества;
- В) региональная политика;
- Г) таможенные барьеры;
- Д) сравнительный уровень издержек.

7. В состав «цепочки ценностей» (по Маккинзи) включаются следующие звенья:

- А) проектирование продукта;
- Б) стратегическое управление;
- В) набор персонала;
- Г) продвижение на рынке;
- Д) послепродажное обслуживание.

8. SWOT-анализ основан на оценке следующих параметров (выберите несколько):

- А) доля продукции на рынке;
- Б) стратегические возможности фирмы;251
- В) привлекательность отрасли;
- Г) угрозы для бизнеса;
- Д) слабые стороны фирмы.

9. Модель отрасли по М. Портеру НЕ включает взаимодействие следующих сил:

- А) потребителей;
- Б) поставщиков;
- В) потенциальных конкурентов;
- Г) проектировщиков продуктов;
- Д) покупателей;
- Е) конкурентов со стороны товаров – заменителей.

10. Для оценки конкурентной среды и определения источников конкурентных преимуществ весьма полезна:

- А) бостонская модель (БКГ);
- Б) пятифакторная модель М.Портера;
- В) модель И.Ансоффа;
- Г) сетевой график.

11. Цель построения конкурентной карты рынка – классификация конкурентов по:

- А) занимаемой ими позиции на рынке;
- Б) показателю прибыли;
- В) показателю доли рынка;
- Г) объему продукции в натуральном и стоимостном выражении.

12. В качестве критериев при построении двухмерной матрицы БКГ рассматриваются:

- А) темпы роста рынка (объемов продаж) предприятия;
- Б) привлекательность рынка (отрасли);
- В) конкурентоспособность фирмы;
- Г) относительная доля рынка.

13. В качестве критериев при построении матрицы GE/McKinsey рассматриваются:

- А) темпы роста рынка (объемов продаж) предприятия;
- Б) привлекательность рынка (отрасли);
- В) конкурентоспособность фирмы;
- Г) относительная доля рынка.

14. Относительная доля рынка в матрице БКГ – это доля рынка

- А) предприятия относительно емкости всего рынка;
- Б) конкурента относительно доли рынка анализируемого предприятия;
- В) предприятия относительно сильнейшего конкурента;
- Г) предприятия относительно среднеотраслевых темпов роста.

15. Для продуктов, попадающих в квадрант «Звезды» матрицы БКГ, в качестве основных стратегических рекомендаций могут выступать следующие:

- А) инвестиции для роста;
- Б) анализ: сможет ли бизнес подняться;
- В) ликвидация подразделения / «сбор урожая»;
- Г) поддержание прибыльности инвестиций в другие.

16. «Траектория последователя» в матрице БКГ означает следующее:

- А) средства от продажи товаров – «дойных коров» инвестируются в товар – «проблему», на рынке которого доминирует лидер. В данной ситуации фирма выбирает агрессивную стратегию наращивания доли рынка, и товар – «проблема» превращается в «звезду»;
- Б) вследствие недостаточного инвестирования товар – «звезда» утрачивает лидирующие позиции на рынке и становится товаром – «проблемой»;
- В) инвестируя в НИОКР средства, получаемые от продажи товаров – «дойных коров», предприятие выходит на рынок с принципиально новым товаром, который занимает место «звезды»;
- Г) товару – «проблеме» не удастся увеличить свою долю рынка, и он вступает в следующую стадию (товар – «собака»).
17. Укажите, какой из вариантов комбинации продуктов в матрице БКГ ведет, как правило, к неустойчивой рентабельности и плохой ликвидности:
- А) «знаки вопроса» и «звезды»;
- Б) «знаки вопроса» и «звезды» и «дойные коровы»;
- В) «дойные коровы» и «собаки».
18. Укажите, какой из вариантов комбинации продуктов в матрице БКГ ведет, как правило, к падению продаж и рентабельности:
- А) «знаки вопроса» и «звезды»;
- Б) «знаки вопроса» и «звезды» и «дойные коровы»;
- В) «дойные коровы» и «собаки».
19. Какая из классических моделей стратегического анализа опирается на четкое разграничение факторов внешней и внутренней среды?
- А) SWOT-анализ;
- Б) Матрица БКГ;
- В) ADL;
- Г) Hofer/Schendel;
- Д) Матрица фирмы «Дженерал электрик».
20. Укажите факторы (индикаторы) для оценки привлекательности рынка (отрасли) в матрице GE/McKinsey:
- А) степень освоения технологии, относительная доля рынка, известность фирмы, издержки относительно конкурента;
- Б) доступность рынка, острота конкуренции на рынке, концентрация клиентов, длительность жизненного цикла;
- В) патенты на технологию или изделия, относительный средний уровень оплаты труда служащих, относительное качество продукта, индекс доли рынка;
- Г) покупательская способность среднего покупателя, темпы роста розничных цен, уровень вертикальной интеграции, уровень использования производственных мощностей.
21. В портфельном анализе жизненный цикл отрасли учитывается при использовании матрицы:
- А) Хофера-Шенделя
- Б) МакКинзи – Дженерал электрик.
22. Какой показатель, разработанный для использования в модели ADL, измеряется процентом фондов корпорации, реинвестируемых в данный вид бизнеса?
- А) внутреннее перераспределение;
- Б) внешнее перераспределение;
- В) внутрифирменный обмен;
- Г) генератор денежной наличности;
- Д) отрицательный внутренний перераспределитель.
23. Если показатель внутреннего перераспределения в модели ADL ниже 100, то данный тип перераспределения денежной наличности организации носит название:
- А) потребитель денежной наличности;
- Б) инвариант денежной наличности;
- В) генератор денежной наличности.

24. Если показатель внутреннего перераспределения в модели ADL значительно выше 100, то данный тип перераспределения денежной наличности организации носит название:

- А) потребитель денежной наличности;
- Б) инвариант денежной наличности;
- В) генератор денежной наличности.

25. Чем характеризуется позиция «Стратегия генератора денежной наличности» в модели Shell/DPM?

- А) отрасль привлекательная и предприятие имеет в ней сильные позиции;
- Б) предприятие занимает достаточно сильные позиции в непривлекательной отрасли;
- В) предприятие занимает среднее положение в привлекательной отрасли;
- Г) предприятие занимает слабые позиции в привлекательной отрасли;
- Д) отрасль умеренно привлекательна, но предприятие занимает в ней сильные позиции.

Критерии оценки

– **max** за тест – **10 баллов**;

– за неверный ответ на вопрос теста снимается **0,4 балла**;

– студент должен набрать **min 6 баллов** за тест, чтобы он считался выполненным; в случае получения менее 6 баллов, тест выполняется студентом повторно.