

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Экономика, менеджмент и организация производства»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**Б1.В.10 «УПРАВЛЕНИЕ РАЗРАБОТКОЙ И ВНЕДРЕНИЕМ НОВОГО
ПРОДУКТА»**

Направление подготовки
27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль) подготовки
«Технологическое предпринимательство»

Квалификация выпускника – бакалавр

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур проверки), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части ОПОП.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и владений, приобретенных обучающимся в процессе изучения дисциплины, целям и требованиям ОПОП в ходе проведения промежуточной аттестации.

Промежуточный контроль по дисциплине осуществляется путем проведения экзамена. Форма проведения экзамена – тестирование и выполнение практических заданий. При необходимости, проводится теоретическая беседа с обучаемым для уточнения оценки. Выполнение заданий на практических и лабораторных занятиях в течение семестра и заданий на самостоятельную работу является обязательным условием для допуска к экзамену.

2. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
Тема 1. Нормативно-правовое обеспечение управления разработкой и внедрением нового продукта	ПК-2.1, ПК-2.2	Экзамен
Тема 2. Жизненный цикл нового продукта	ПК-2.1, ПК-2.2	Экзамен
Тема 3. Планирование научно-технических разработок	ПК-2.1, ПК-2.2	Экзамен
Тема 4. Организация освоения производства нового продукта	ПК-2.1, ПК-2.2	Экзамен
Тема 5. Оценка эффективности разработки нового продукта	ПК-2.1, ПК-2.2	Экзамен
Тема 6. Экономические расчеты на этапах разработки и внедрения новых продуктов	ПК-2.1, ПК-2.2	Экзамен
Тема 7. Маркетинг-микс на рынках научно-технической информации	ПК-2.1, ПК-2.2	Экзамен
Тема 8. Проблемы коммерциализации научно-технических разработок	ПК-2.1, ПК-2.2	Экзамен

3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- 1) пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
- 2) продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;
- 3) эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

Описание критериев и шкалы оценивания промежуточной аттестации

а) описание критериев и шкалы оценивания тестирования:

За каждый тестовый вопрос назначается максимально 1 балл в соответствии со следующим правилом:

- 1 балл – ответ на тестовый вопрос полностью правильный;
- 0,5 балла – отчет на тестовый вопрос частично правильный (выбраны не все правильные варианты, указаны частично верные варианты);
- 0 баллов – ответ на тестовый вопрос полностью не верный.

б) описание критериев и шкалы оценивания решения практического задания:

Шкала оценивания	Критерий
5 баллов (эталонный уровень)	Задача решена верно
3 балла (продвинутый уровень)	Задача решена верно, но имеются технические неточности в расчетах
1 балла (пороговый уровень)	Задача решена верно, с дополнительными наводящими вопросами преподавателя
0 баллов	Задача не решена

в) описание критериев и шкалы оценивания теоретико-практического вопроса:

Шкала оценивания	Критерий
5 баллов (эталонный уровень)	Ответ полный, содержащий практический пример, основан на понимании нормативных документов, оценке текущего состояния развития данной темы
3 балла (продвинутый уровень)	Ответ достаточно полный, содержащий практический пример, основан на понимании нормативных документов, оценке текущего состояния развития данной темы, имеются неточности в формулировках, неоднозначность определений терминов и понятий
1 балла (пороговый уровень)	Ответ неполный, практический пример слабо отражает тематику вопроса, слабое понимание нормативных документов, не сформулированы определения терминов и понятий
0 баллов	Ответ неверный

На экзамен выносятся 10 тестовых вопросов, 1 практическое задание, 2 теоретико-практических вопроса. Максимально студент может набрать 25 баллов. Итоговый суммарный балл студента, полученный при прохождении промежуточной аттестации, переводится в традиционную форму по системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Критерий	
отлично (эталонный уровень)	20 – 25 баллов	Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течении семестра заданий (на практических занятиях и при самостоятельной работе)
хорошо (продвинутый уровень)	15 – 19 баллов	
удовлетворительно (пороговый уровень)	10 – 14 баллов	
неудовлетворительно	0 – 9 баллов	Студент не выполнил всех предусмотренных в течении семестра текущих заданий (на практических занятиях и при самостоятельной работе)

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

4.1. Промежуточная аттестация

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2: Способен принимать участие в проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок	ПК-2.1. Проводит маркетинговые исследования научно-технической информации

типовые тестовые вопросы:

1. Какие виды исследований включает в себя ситуационный анализ, применяемый в принятии решений о разработке и внедрении новых продуктов?

2. Перечислите основные методы исследования эффективности каналов сбыта высокотехнологичной продукции:

3. Определите наиболее целесообразную конкурентную стратегию для предприятия, если по результатам маркетинговых исследований актуальной стадией жизненного цикла продукции является внедрение нового продукта, конкуренты имеются и спрос эластичный:

4. Необходимо организовать процесс внедрения нового продукта на рынок с учетом этапа жизненного цикла. Определите, к какому этапу жизненного цикла относится такая характеристика: «Сбыт слабый, покупатели - новаторы, количество конкурентов - незначительное, затраты на маркетинг – большие»

5. Укажите последствия, к которым может привести пренебрежение выполнением маркетинговых функций высокотехнологичными организациями:

6. Маркетинг в научно-технической сфере – это:

- a. концепция управления маркетингом, направленная на удовлетворение потребностей компетентных потребителей-новаторов
- b. концепция управления маркетингом, направленная на удовлетворение потребностей компетентных потребителей-новаторов более эффективными по сравнению с компаниями-конкурентами процессами формирования научно-технических идей, создания, освоения и реализации инновационной продукции
- c. концепция управления маркетингом, направленная на удовлетворение потребностей потребителей разных сегментов более эффективными по сравнению с компаниями-конкурентами процессами формирования научно-технических идей, создания, освоения и реализации инновационной продукции

7. Новыми тенденциями в научно-технической, коммерческой и маркетинговой среде, образующих инфраструктуру инновационного рынка не являются:

- a. повышение требований к таким факторам, как техническая мода, воплощенная в товаре, эксклюзивность и новизна товара, его полезностные, социально-этические и статусные параметры
- b. возрастание роли транзакционного маркетинга — повышение качества отношений с потребителями
- c. учет устойчивых стереотипных подходов относительно поведения потребителей инновационных товаров

8. Этап коммерциализации материального нововведения включает фазы внедрения (пробного размещения на рынке) и...:

- a. трансфера
- b. реализации
- c. рекламы
- d. диффузии

9. Принятие решения о разработке и внедрении нового продукта учитывает, среди прочих, степень сбалансированности рынка, которая показывает...:

- а. соотношение спроса и предложения;
- б. соотношение прибыли и затрат;
- с. баланс товарных ресурсов.

10. Одним из методов обоснования управленческого решения о внедрении нового продукта является сегментация; условие эффективности применения данного метода – это...

- а. размер предприятия
- б. измеримость сегмента, его доступность и выгодность
- с. применение статистических методов группировки

типовые практические задания:

Задание 1. Изучите предложенную форму титульного листа технического задания на автоматизированную систему (ТЗ на АС). Выявите ошибки и внесите исправления.

НЕПРАВИЛЬНО	ПРАВИЛЬНО
_____. наименование организации – разработчика ТЗ на АС УТВЕРЖДАЮ Руководитель (должность, наименование предприятия – заказчика АС) Личная подпись Расшифровка подписи Печать Дата _____ наименование вида АС _____ наименование объекта автоматизации _____ сокращенное наименование АС ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ На ____ листах Действует с СОГЛАСОВАНО Руководитель (должность, наименование согласующей организации) Личная подпись Расшифровка подписи Печать Дата	

Задание 2. Изучите предложенную форму последнего листа технического задания на автоматизированную систему (ТЗ на АС). Выявите ошибки и внесите исправления.

НЕПРАВИЛЬНО					ПРАВИЛЬНО
Форма последнего листа ТЗ на АС					
(код ТЗ)					
СОГЛАСОВАНО					
Наименование организации, предприятия	Должность	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата	

Задание 3. В соответствии с подп. 4.2.4 ГОСТ 2.105-95 в тексте документов, содержащих в основном сплошной текст (технические условия, паспорта, расчеты, пояснительные записки, инструкции и т.п.), существуют ограничения на использование некоторых знаков и символов. Исправьте, если необходимо, предложенные фрагменты текста или укажите, что текст написан в соответствии с регламентом.

Прибор работает в оптимальном режиме при температуре от -10 °С до +40 °С.	
Допуск на овальность концов труб типа 1 Ø до 530 мм включительно и типа 2 Ø до 426 мм включительно не должен превышать предельных отклонений	
Отклонение от заданного уровня в нормальных условиях составляет 1,5%, однако в отдельных случаях был зафиксирован и больший % отклонений.	
Длина траншеи 80 м, глубина от 1,9 до 2,2 м.	
Партию не принимают без назначения второй выборки, если количество дефектных изделий $\geq$ браковочному числу R_c для первой ступени контроля.	

Задание 4. Оформление таблиц подробно изложено в п. 4.4 ГОСТ 2.105-95. Изучите требования и определите, есть ли ошибки в предложенном ниже шаблоне.



Задание 5. Для создания и развития новых продуктов, видов деятельности и/или новых организаций необходимо владеть инструментами многокритериального качественного анализа, позволяющего принимать решения на основании качественных и количественных характеристик бизнес-идей.

Рассчитайте ранг каждой из бизнес-идей на основании результатов анализа по одиннадцати параметрам. Выберите наиболее перспективную идею.

№	Параметры сравнения бизнес-идей	Идея А	Идея В	Идея С	Вес β	Приоритет α
		$\mu(A)$	$\mu(B)$	$\mu(C)$		
1	Степень риска реализации идеи (%)	10 (1,00)	20 (0,50)	30 (0,33)	7	0,08
2	Количество средств на реализацию идеи (млн.руб.)	10 (1,00)	20 (0,50)	30 (0,33)	9	0,1
3	Срок окупаемости идеи (годы)	4 (0,50)	3 (0,66)	2 (1,00)	10	0,11

Задание 6. Используя метод морфологической таблицы, проанализируйте все имеющееся множество изделий. Предложите оригинальный вариант изделия, совмещая признаки известных моделей. Оцените преимущества и недостатки вашего изобретения.

№	Признаки	Альтернативные варианты (номер столбца)				
		1	2	3	4	5
1	Материал лезвия	металл	камень	кость	пластмасса	Луч электронов
2	Материал рукояти	дерево	кость	пластмасса	металл	Металл и кожа
3	Форма лезвия	Удлиненный прямоугольник	Кривая вытянутая	треугольник	круглая	-

№	Признаки	Альтернативные варианты (номер столбца)				
		1	2	3	4	5
4	Безопасность хранения	Открытое лезвие	Лезвие в чехле	Лезвие в рукоятке	-	-
5	Выполняемые дополнительные функции	Распиливает твердые тела	Открывает металлические пробки бутылок	Выкручивает шурупы	Отворачивает гайки М12	Открывает замок

Задание 7. Методология ТРИЗ позволяет эффективно тренировать изобретательские способности и находить нестандартные, инновационные решения. Сформулируйте возможное решение задачи, применив ТРИЗ-инструмент «матрешка».

Во время научной экспедиции на Марс космический корабль произвел посадку в долине. Астронавты снарядили марсоход для лучшего изучения планеты, но как только покинули корабль, столкнулись с проблемой. Передвигаться по поверхности мешали холмы, ямы, большие камни. На первом склоне колесный вездеход с надувными шинами свалился на бок. С этой проблемой астронавты справились: они прицепили снизу груз, что усилило устойчивость машины, однако груз задевал неровности, что усложняло движение. Итак, что нужно сделать, чтобы повысить проходимость марсохода? При этом у космонавтов нет возможности изменять его конструкцию.

Задание 8. Известны следующие источники бизнес-идей и возможные методы получения идей из источников – см. таблицу. Предложите принципиально новое сочетание «источник»-«метод» и проанализируйте эффективность такого оригинального подхода к поиску бизнес-идей.

Источники идей	Методы получения идей
Потребители	Проведение опросов, фокус-групп, глубинных интервью, тестов, анализ жалоб и предложений потребителей
Сотрудники компании	Система поощрения разработчиков новых идей, проведение специальных мероприятий по разработке новых идей (брейнсторминг, синектические группы)
Конкуренты	Беседы с дистрибьюторами, проведение специальных исследований с дистрибьюторами (опросов, фокус-групп, глубинных интервью), анализ товаров конкурентов
Торговые представители и дилеры	Проведение специальных исследований с торговыми представителями и дилерами (опросов, фокус-групп, глубинных интервью), организация мониторинга покупательских мнений по месту продаж
Руководство компании	Проведение специальных мероприятий с участием руководства компаний (брейнсторминга, приглашения руководителей на фокус-группы с потребителями и пр.)

Задание 9. Проанализируйте (с помощью «таблицы открытий», «фантограммы» и пр.) информацию об инновационном продукте. Предложите оригинальную модель устройства, укажите ее преимущества.

«В России каждый десятый профессиональный водитель признает, что хотя бы раз в год ему случается заснуть за рулем. С автолюбителями такое случается реже (один человек из 25), при этом 35% автолюбителей время от времени вынуждены садиться за руль не выспавшимися. В мире разработано уже несколько технологий для предупреждения «сонных» ДТП — от примитивной «пищалки» за ухом до сложных анализаторов нейронной активности. Созданный в России прибор Stop Sleep может стать оптимальным решением, сочетающим достаточно высокую эффективность и приемлемую цену. Отследить момент, когда водитель начинает «клевать носом», можно разными способами. На рынке появилось устройство Stop Sleep, изобретенное специалистом Института психологии РАН Владимиром Суходоевым. Прибор, внешне напоминающий массивный перстень, надевается на два пальца руки и ведет постоянный мониторинг состояния человека, основанный на измерении проводимости кожи (кожно-гальваническая реакция). Делая 10 замеров каждую секунду, устройство способно моментально определить ослабление реакции, одной из возможных причин которого является сонливость. Форм-фактор «перстня» выбран не случайно: кожа пальцев пронизана большим числом нервных

окончаний, поэтому измерить ее электропроводимость проще. К тому же устройство всегда остается на виду у водителя».

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2: Способен принимать участие в проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПК-2.2. Разрабатывает проекты календарных планов и программ проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

типовые теоретико-практические вопросы:

- Этапы выполнения разработки и внедрения нового продукта, их документальное обеспечение, порядок разработки и утверждения документов.
- Прогнозирование и планирование на предприятии: научно-технический прогноз, планы предприятия.
- Применение сетевого графика при планировании разработки и внедрения нового продукта: правила построения, расчет параметров сетевого графика графическим и табличным способами.
- Плановые расчеты с использованием нормативов трудоемкости. Подходы к определению нормативов трудоемкости выполнения этапов разработки и внедрения нового продукта.
- Вероятностная оценка длительности выполнения работ.

типовые практические задания:

Задание 1. Требуется оценить необходимые для реализации инновационного проекта ресурсы.

Институт получил гранты на выполнение четырех исследовательских проектов. Выходные результаты первого проекта являются входными данными для второго проекта, выходные результаты второго проекта – это входные данные для третьего проекта, результаты третьего проекта используются для работы над четвертым проектом. В качестве научных руководителей проектов рассматриваются кандидатуры четырех ученых, обладающих различным опытом и способностями. Каждый ученый оценил время, необходимое ему для реализации проекта. Матрица времен приведена ниже.

$$T = \begin{bmatrix} 3 & 7 & 5 & 8 \\ 2 & 4 & 4 & 5 \\ 4 & 7 & 2 & 8 \\ 9 & 7 & 3 & 8 \end{bmatrix}$$

В i -ой строке j -м столбце матрицы T стоит время на выполнение i -м ученым j -го проекта.

Продолжительность времени задана в месяцах. Требуется выбрать научного руководителя для выполнения каждого проекта так, чтобы суммарное время выполнения всех проектов было минимальным.

Задание 2. Необходимо определить время начала проекта по выпуску нового изделия.

Предприятию предстоит в IV квартале следующего года выпускать изделие «Б». Известно, что цикл его изготовления на 20% больше уже выпускаемого изделия «А», а вся техническая документация будет передана на предприятие в декабре текущего года.

Установить, когда необходимо приступить к подготовке производства нового изделия, если известны следующие данные по изделию «А»:

- общее количество техпроцессов — 25 300 ед.;
- распределение трудоемкости по видам работ: механическая обработка — 0,6; сборка — 0,2; сварка — 0,1; штамповка — 0,05; прочее — 0,05;
- продолжительность изготовления — 6 мес.;

- инженер-технолог за рабочий день разрабатывает $m = 4$ технологических процесса средней сложности.

В технологическом бюро разработкой технологических процессов на механическую обработку n (мех) занято 72 чел., сборку n (сб) 24 чел., сварочные работы n (св) — 12 чел., на штамповочные n (шт) и прочие работы n (пр) по 6 чел.

Задание 3. Требуется определить целесообразность автоматизации процессов по проекту.

Среднесписочная численность работников проектной организации 100 чел. Выработка проектировщика в проектном году $B1 = 200\,000$ руб./год. В расчетном году планируется рост производительности труда проектировщиков за счет использования САПР на $\Delta П = 10\%$. Объем проектных работ, подлежащих автоматизации, $Q_a = 20\,000\,000$ руб.

Определить относительное сокращение длительности выполнения проектных работ, подлежащих автоматизации с применением САПР.

Задание 4. Определить (а) продолжительность периода освоения нового продукта, (б) суммарную трудоемкость изделий, (в) затраты предприятия по основной зарплате основных рабочих за период освоения при следующих данных:

1. Начальная трудоемкость изготовления изделия $T_n = 950$ н-ч, проектная трудоемкость $T_{осв} = 160$ н-ч.
2. Снижение трудоемкости изделий в период освоения характеризуется величиной $b = 0,28$.
3. Среднемесячный выпуск изделий в период освоения $N_{мсс} = 40$ изд./мес.
4. Средняя часовая ставка оплаты труда основных рабочих l (час) = 18 руб./ч.

Задание 5. Реализацию проекта по освоению производства нового изделия планируется завершить в течение одного года, при этом будет достигнута нормативная трудоемкость $T_{осв} = 180$ н-ч. За время освоения производства предполагается изготовить 2500 изделий, процесс освоения характеризуется значением коэффициента освоения k (осв), равным 0,75. Продолжительность смены T (см) = 8 ч, среднее количество рабочих дней в месяце n (раб) = 21 дн., планируемые потери рабочего времени k (п) = 2,6%. Определить необходимое количество основных рабочих.

Задание 6. Изучите рекомендации по составлению отдельных пунктов технического задания на разработку сайта и проанализируйте предложенный пример ТЗ; выявите ошибки и предложите корректный вариант.

«В техническое задание на разработку сайта следует включать только те требования, которые могут быть проверены по определённым критериям. Требования и характеристики, которые носят субъективный характер, и не могут быть вследствие этого проверены, бессмысленны с практической и ошибочны с юридической точек зрения».

ПРИМЕР формулировки отдельных пунктов ТЗ:

- «1. Имя сайта (название домена): www.my-favourite-home.ru Если домен [my-favourite-home](http://my-favourite-home.ru) будет занят, возможна замена имени.
2. Название сайта: сайт ООО "Мой любимый дом". Далее - Фирма.
3. Назначение сайта (цель создания сайта): Целью создания сайта является удовлетворение потребностей Заказчика в развитии бизнеса.
4. Язык сайта: любой, по желанию Заказчика.
5. Срок разработки сайта: в течение трех-шести недель от подписания договора между веб-студией и Заказчиком».

Задание 7. Определить предварительную стоимость НИОКР. Фактические затраты по ранее законченной ОКР аналогичного направления составили 1200 тыс. руб. В проекте тематического плана предусмотрено выполнение новой ОКР, коэффициент усложнения которой в сравнении с ОКР-аналогом составляет 1,5. Для выполнения новой ОКР необходимо иметь специальное оборудование на сумму 300 тыс. руб.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СОГЛАСОВАНО

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Евдокимова Елена Николаевна, Заведующий
кафедрой ЭМОП

Простая подпись