Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емец Валерий Сергеевич
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 28.08.2026 17:18:02
Уникальный программный ключ:
f2b8a1573c931f1098cfe699d1de0d94fcf35a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)
Рязанский институт (филиал)
Московского политехнического университета

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

сформированности компетенции ОПК-2 «Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений»

Разработан в соответствии с ФГОС **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств** направленность (профиль) подготовки **Металлорежущие станки и инструменты** квалификация: **бакалавр**

Рязань 2026

Вопросы для оценки сформированности компетенции ОПК-2

«Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений»

Компетенция формируется дисциплинами:

Наименование дисциплины	Семестр
Производственная практика (технологическая)	4
Экономика машиностроительного производства	8
Производственная практика (преддипломная)	8

Вопросы и задания по дисциплине «Производственная практика (технологическая)»

1. Что из перечисленного является прямой затратой механического цеха при изготовлении детали?

А) Заработная плата начальника цеха

Б) Стоимость металлопроката для заготовок

В) Амортизация здания заводоуправления

Г) Командировочные расходы главного технолога

2. Как увеличение времени простоев оборудования в цехе влияет на себестоимость единицы продукции?

А) Снижает, так как уменьшается расход энергии

Б) Не влияет

В) Увеличивает, поскольку постоянные расходы распределяются на меньший объём выпуска

Г) Увеличивает только переменные затраты

3. Выберите верное утверждение о цеховых расходах механического цеха:

А) Цеховые расходы полностью зависят от объёма выпуска

Б) К цеховым расходам относят заработную плату основных рабочих-сдельщиков

В) Цеховые расходы включают затраты на содержание здания цеха и оплату труда ИТР цеха

Г) Цеховые расходы возмещаются за счёт чистой прибыли предприятия

4. Какой документ является основным источником данных для расчёта затрат на основные материалы при изготовлении детали?

А) Карта эскизов

Б) Маршрутная карта

В) Ведомость материалов (или нормативная карта расхода материалов)

Г) Ведомость оснастки

5. Какие потери в механическом цехе напрямую увеличивают себестоимость продукции и связаны с деятельностью производственного подразделения?

А) Снижение рыночных цен на металл

Б) Брак деталей, обнаруженный после механической обработки

В) Увеличение планового объёма выпуска

Г) Повышение квалификации рабочих без изменения технологии

6. Какие из перечисленных затрат механического цеха относятся к условно-постоянным?

А) Амортизация станков с ЧПУ при линейном методе начисления

Б) Затраты на режущий инструмент со сменными пластинами

В) Повременная заработная плата наладчиков

Г) Затраты на технологическую электроэнергию

7. Какие данные необходимо узнать, чтобы рассчитать технологическую себестоимость токарной операции?

А) Норму штучного времени и разряд работы

Б) Балансовую стоимость станка и норму амортизации

В) Температуру и загрязненность воздуха в цехе

Г) Производственную площадь и тип PLM системы, используемой на предприятии

8. Какие мероприятия по оптимизации техпроцесса непосредственно ведут к снижению затрат на основные материалы?

А) Уменьшение припусков за счёт применения более точной заготовки

Б) Переход на более дешёвый режущий инструмент

В) Рациональный раскрой листового проката

Г) Увеличение скорости резания

9. Какие виды потерь в цехе прямо связаны с недостатками действующего технологического процесса?

А) Брак из-за неправильно назначенных режимов резания

Б) Потери от естественной убыли металла при хранении

В) Простои станка из-за поломки инструмента, вызванной неоптимальной геометрией

Г) Расходы на рекламу продукции завода

10. Какие показатели характеризуют эффективность использования трудовых ресурсов в цехе при анализе затрат?

А) Трудоёмкость изготовления детали

Б) Фондоотдача цеха

В) Выработка на одного рабочего

Г) Коэффициент оборачиваемости оборотных средств

11. Установите соответствие между статьёй калькуляции и конкретным примером затрат в механическом цехе?

А)	Стоимость реализуемой стружки	1	Основные материалы
Б)	Заработная плата токаря за обработку партии деталей по сдельным расценкам	2	Возвратные отходы
В)	Стоимость прутка, израсходованного на заготовки	3	Основная заработная плата производственных рабочих
Г)	Затраты на смазочно-охлаждающие жидкости и ремонт станка	4	Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования

12. Расположите шаги студента при анализе затрат на действующий технологический процесс в правильной последовательности?

А) Сравнение полученной себестоимости с нормативной и выявление отклонений

Б) Сбор данных о нормах расхода материалов, времени, инструмента по техпроцессу

В) Расчёт технологической себестоимости операции

Г) Разработка предложений по снижению затрат

13. Соотнесите вид затрат с методом его отнесения на себестоимость детали

А)	Прямое отнесение по норме расхода на деталь	1	Затраты на основные материалы
Б)	Прямое отнесение по сдельным расценкам	2	Заработная плата основных рабочих-сдельщиков
В)	Косвенное распределение пропорционально выбранной базе	3	Цеховые расходы

Г)	Отнесение на партию деталей с последующим делением на размер партии	4	Затраты на специальную оснастку

14. Установите последовательность этапов внедрения предложения по оптимизации техпроцесса с целью снижения затрат:

А) Оценка экономической эффективности от внедрения

Б) Анализ текущего техпроцесса и выявление «узких мест»

В) Разработка нового (улучшенного) варианта техпроцесса

Г) Согласование и внедрение изменений в производство

15. Соотнесите направление оптимизации техпроцесса с ожидаемым экономическим эффектом

А)	Снижение расхода материала и времени на черновую обработку	1	Снижение машинного времени за счёт применения твердосплавного инструмента с износостойким покрытием
Б)	Уменьшение трудоёмкости и повышение точности, снижение брака	2	Сокращение вспомогательного времени благодаря быстродействующему зажимному приспособлению
В)	Снижение расходов на заработную плату и амортизацию в расчёте на деталь за счёт роста производительности	3	Уменьшение припусков за счёт перехода на штампованную заготовку
Г)	Сокращение доли ручного труда и времени цикла, повышение загрузки станка	4	Замена универсального станка на станок с ЧПУ

16. Как называется документ, содержащий отработанные часы, явки и причины отсутствия каждого сотрудника на рабочем месте?

17. Какой показатель, равный отношению массы готовой детали к массе исходной заготовки, характеризует эффективность использования материала?

18. Как называются затраты на амортизацию, ремонт, энергию и смазку оборудования, относимые на себестоимость через сметную ставку?

19. Как называется метод калькулирования, при котором все затраты делятся на постоянные и переменные для анализа безубыточности?

20. Какой термин обозначает снижение себестоимости за счёт увеличения объёма выпуска вследствие распределения постоянных расходов на большее количество продукции?

21. Какие данные необходимы для оценки эффективности использования материала в действующем технологическом процессе?

22. Объясните, каким образом можно выявить потери от брака в цехе и как они влияют на затраты производственного подразделения. Предложите пути снижения этих потерь, связанные с совершенствованием технологии.

23. На основе каких исходных данных, собираемых в цехе, можно рассчитать технологическую себестоимость обработки детали? Приведите пример расчёта для токарной операции в общем виде, с обозначением статей затрат.

24. Каким образом анализ загрузки оборудования в цехе позволяет выявить резервы снижения затрат? Приведите примеры управленческих решений, принимаемых по результатам такого анализа.

25. Какие экономические показатели необходимо сравнить, чтобы обосновать целесообразность замены универсального станка на станок с ЧПУ с точки зрения затрат подразделения?

Ключ к тестовым вопросам и заданиям (в скобках дан альтернативный верный вариант ответа)

№ вопроса	Ответ
1.	Б
2.	В
3.	В
4.	В
5.	Б
6.	А, В
7.	А, Б
8.	А, В
9.	А, В
10.	А, В
11.	1В, 2А, 3Б, 4Г
12.	1Б, 2В, 3А, 4Г
13.	1А, 2Б, 3В, 4Г
14.	1Б, 2В, 3А, 4Г
15.	1В, 2Г, 3А, 4Б
16.	Табель учета рабочего времени
17.	Коэффициент использования материала
18.	Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования
19.	Директ-костинг
20.	Эффект масштаба
21.	сравнить фактический расход материала с нормой по технологической документации и рассчитать коэффициент использования материала (КИМ) как отношение массы детали к массе заготовки. Потребуются данные о массе заготовки, массе готовой детали, норме расхода материала, а также объёме отходов
22.	Потери от брака выявляются путём учёта забракованных деталей в цехе, анализа актов о браке и расчёта стоимости испорченного материала и затраченного времени. Брак увеличивает себестоимость годных изделий, так как затраты на бракованную продукцию списываются на издержки подразделения. Для снижения потерь необходимо совершенствовать технологию: корректировать режимы резания для исключения трещин и прижогов, внедрять промежуточный контроль на критических операциях, улучшать схемы базирования для предотвращения смещений.
23.	Необходимы данные: норма штучного времени и разряд работы, норма расхода материала и цена материала, балансовая стоимость станка и годовая норма амортизации, расходы на инструмент и оснастку на операцию, потребляемая мощность и стоимость электроэнергии.
24.	Анализ загрузки оборудования показывает долю времени, в течение которого станки реально работают, относительно доступного фонда времени. Низкая загрузка означает, что постоянные расходы (амортизация, содержание площадей) распределяются на малый объём продукции, завышая себестоимость единицы. Резервом является повышение коэффициента сменности или перераспределение номенклатуры для дозагрузки станков. Управленческие решения могут включать: концентрацию операций на меньшем числе станков, вывод незагруженного оборудования из эксплуатации или передачу части работ с перегруженных станков на недозагруженные.

25.	Необходимо сравнить: 1) технологическую себестоимость обработки партии деталей по обоим вариантам, включая заработную плату, амортизацию и затраты на оснастку; 2) потребный объём капитальных вложений (стоимость станка с ЧПУ, затраты на оснастку, обучение); 3) срок окупаемости дополнительных капиталовложений за счёт экономии на текущих затратах; 4) изменение трудоёмкости и возможность высвобождения рабочих; 5) влияние на качество и снижение брака. Замена целесообразна, если снижение технологической себестоимости и рост производительности окупают инвестиции в приемлемый срок.

Вопросы и задания по дисциплине «Экономика машиностроительного производства»

1. Что понимается под себестоимостью продукции в машиностроении?

А) Сумма выручки от реализации продукции

Б) Совокупность затрат на производство и реализацию продукции, выраженных в денежной форме

В) Рыночная цена изделия

Г) Прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия

2. Какие затраты относятся к условно-переменным в деятельности производственного подразделения?

А) Амортизация здания цеха

Б) Заработная плата управленческого персонала цеха

В) Затраты на основные материалы и технологическую энергию

Г) Арендная плата за земельный участок

3. Какой показатель характеризует эффективность использования основных производственных фондов?

А) Коэффициент оборачиваемости оборотных средств

Б) Фондоотдача

В) Рентабельность продаж

Г) Коэффициент текущей ликвидности

4. Точка безубыточности производственного подразделения — это объём выпуска, при котором:

А) Полные затраты равны нулю

Б) Выручка равна сумме переменных и постоянных затрат, а прибыль равна нулю

В) Переменные затраты равны постоянным

Г) Прибыль достигает максимального значения

5. Что из перечисленного включается в состав цеховых расходов?

А) Затраты на сырьё и основные материалы

Б) Заработная плата станочников-сдельщиков

В) Амортизация оборудования и содержание аппарата управления цехом

Г) Коммерческие расходы на рекламу

6. Какие статьи затрат являются прямыми в калькуляции себестоимости машиностроительной детали?

А) Стоимость основных материалов и покупных комплектующих

Б) Заработная плата директора завода

В) Основная заработная плата производственных рабочих

Г) Коммунальные платежи административного корпуса

7. Какие показатели используются для оценки эффективности использования оборотных средств производственного подразделения?

А) Коэффициент оборачиваемости оборотных средств

Б) Фондоотдача

В) Длительность одного оборота в днях

Г) Коэффициент автономии

8. Какие факторы непосредственно влияют на величину технологической себестоимости операции?

А) Трудоёмкость обработки и разряд работы

Б) Количество этажей в здании заводоуправления

В) Стоимость режущего инструмента и оснастки, отнесённая к одной детали

Г) Дивидендная политика предприятия

9. Какие утверждения о путях снижения себестоимости в машиностроительном цехе верны?

А) Повышение коэффициента использования материала за счёт рационального раскроя

Б) Увеличение страхового запаса заготовок для бесперебойной работы

В) Снижение трудоёмкости за счёт внедрения высокопроизводительного оборудования

Г) Увеличение доли ручного труда на финишных операциях

10. Какие утверждения о постоянных затратах верны?

А) Постоянные затраты в краткосрочном периоде не зависят от объёма выпуска

Б) Амортизация здания цеха и зарплата мастеров — примеры постоянных затрат

В) Стоимость основных материалов всегда относится к постоянным затратам

Г) Постоянные затраты на единицу продукции не меняются при росте выпуска

11. Установите соответствие между видом затрат и конкретным примером для механического цеха:

А)	Амортизация универсального станка, используемого для обработки одной детали	1	Переменные прямые
Б)	Основные материалы на изготовление детали	2	Переменные косвенные
В)	Заработная плата начальника цеха	3	Постоянные прямые
Г)	Сжатый воздух для пневмоприводов группы станков	4	Постоянные косвенные

12. Расположите этапы анализа затрат на обеспечение деятельности производственного участка в логической последовательности?

А) Сравнение фактических затрат с плановыми и выявление отклонений

Б) Группировка затрат по статьям калькуляции

В) Сбор первичных данных о расходе материалов, энергии, времени

Г) Разработка мероприятий по оптимизации затрат

13. Соотнесите экономический показатель с формулой его расчёта:

А)	(Выручка – Переменные затраты) / Объём выпуска	1	Фондоотдача
Б)	Выручка от реализации / Среднегодовая стоимость основных фондов	2	Коэффициент оборачиваемости оборотных средств
В)	Прибыль от реализации / Полная себестоимость × 100%	3	Рентабельность продукции
Г)	Выручка от реализации / Средний остаток оборотных средств	4	Маржинальная прибыль на единицу

14. Расположите статьи в порядке их расчёта при калькулировании цеховой себестоимости детали

А) Цеховая себестоимость = технологическая себестоимость + цеховые расходы

Б) Основная заработная плата производственных рабочих

В) Затраты на основные материалы

Г) Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования (отнесённые к детали)

15. Установите соответствие между направлением снижения затрат и примером его реализации в машиностроительном производстве?

А)	Внедрение станков с ЧПУ, сокращающих основное и вспомогательное время	1	Снижение материалоёмкости
Б)	Применение более точной заготовки, уменьшающей припуски и отходы в стружку	2	Снижение трудоёмкости
В)	Переход на быстрорежущий инструмент с износостойким покрытием, требующий реже замены	3	Снижение энергоёмкости
Г)	Оптимизация режимов резания для снижения потребляемой мощности и расхода СОЖ	4	Повышение стойкости инструмента

16. Как называется денежное выражение всех затрат производственного подразделения на изготовление и реализацию продукции?

17. Как называется показатель, рассчитываемый как отношение выручки от реализации к среднегодовой стоимости основных производственных фондов?

18. Какой термин обозначает разность между выручкой от реализации и переменными затратами?

19. Как называются затраты, которые в краткосрочном периоде не зависят от изменения объёма выпуска?

20. Как называется объём производства, при котором выручка полностью покрывает суммарные затраты, но прибыль ещё равна нулю?

21. Опишите состав цеховой себестоимости машиностроительной продукции. Какие основные группы затрат формируют цеховую себестоимость детали, обрабатываемой в механическом цехе?

22. Что понимается под технологической себестоимостью операции и как она используется для экономического обоснования выбора варианта технологического процесса?

23. Объясните, каким образом снижение материалоёмкости продукции (повышение коэффициента использования материала) влияет на общую величину затрат производственного подразделения. Приведите пример.

24. Раскройте методику расчёта точки безубыточности в натуральном выражении для производственного участка. Какое значение имеет этот показатель при планировании загрузки оборудования и оценке затрат на содержание подразделения?

25. Перечислите основные статьи калькуляции себестоимости машиностроительной детали. Какие из этих статей напрямую зависят от рациональности выбора заготовки и технологии её обработки? Дайте краткое обоснование.

Ключ к тестовым вопросам и заданиям (в скобках дан альтернативный верный вариант ответа)

№ вопроса	Ответ
1.	Б
2.	В
3.	Б
4.	Б
5.	В
6.	А, В
7.	А, В
8.	А, В
9.	А, В

10.	А, Б
11.	1Б, 2Г, 3А, 4В
12.	1В, 2Б, 3А, 4Г
13.	1Б, 2Г, 3В, 4А
14.	1В, 2Б, 3Г, 4А
15.	1Б, 2А, 3Г, 4В
16.	Себестоимость
17.	Фондоотдача
18.	Маржинальная прибыль (маржинальный доход)
19.	Постоянные (условно-постоянные)
20.	Точка безубыточности (порог рентабельности)
21.	Цеховая себестоимость включает все затраты цеха на изготовление продукции. Она складывается из затрат на основные материалы, возвратных отходов (вычитаются), основной и дополнительной зарплаты производственных рабочих с отчислениями, расходов на содержание и эксплуатацию оборудования, а также цеховых расходов (зарплата ИТР цеха, амортизация здания, содержание помещений, охрана труда и пр.).
22.	Технологическая себестоимость — это часть себестоимости, которая включает затраты, непосредственно связанные с выполнением данной технологической операции (материалы, зарплата станочника, энергия, амортизация используемого оборудования и оснастки). При сравнении нескольких вариантов техпроцессов выбирается тот, который при прочих равных условиях даёт наименьшую технологическую себестоимость, что позволяет минимизировать производственные издержки.
23.	Снижение материалоёмкости означает уменьшение расхода материала на единицу продукции за счёт рационального раскроя или выбора заготовки с меньшими припусками. Это прямо сокращает прямые материальные затраты в себестоимости. Кроме того, уменьшается объём отходов, снижаются затраты на их транспортировку и утилизацию. Например, переход от заготовки из проката к штампованной заготовке с КИМ 0.85 вместо 0.7 снижает стоимость материала на 15% и уменьшает трудоёмкость механообработки.
24.	Точка безубыточности (Q) в натуральном выражении рассчитывается по формуле Q = Постоянные затраты / (Цена единицы – Переменные затраты на единицу). Этот показатель определяет минимальный объём выпуска, необходимый для покрытия всех затрат. Для начальника участка это контрольная цифра загрузки: если плановый объём ниже точки безубыточности, участок убыточен. Анализ точки безубыточности позволяет оценить запас финансовой прочности и принять меры по снижению постоянных или переменных затрат.
25.	Основные статьи: 1) основные материалы (за вычетом отходов); 2) покупные комплектующие; 3) основная и дополнительная зарплата производственных рабочих; 4) страховые отчисления; 5) расходы на содержание и эксплуатацию оборудования (РСЭО); 6) цеховые расходы. От выбора заготовки и технологии напрямую зависят статьи «материалы» (чем точнее заготовка, тем меньше расход материала и отходов) и РСЭО (технология определяет трудоёмкость, износ инструмента и потребляемую энергию).

Вопросы и задания по дисциплине «Производственная практика (преддипломная)»

1. Какая главная экономическая цель преследуется при усовершенствовании действующего технологического процесса?

А) Увеличение количества операций

Б) Снижение себестоимости изготовления детали при сохранении качества

В) Увеличение трудоёмкости

Г) Повышение материалоёмкости

2. Какой показатель наиболее объективно характеризует эффективность использования металла в технологическом процессе изготовления детали?

А) Масса стружки

Б) Коэффициент использования материала

В) Твёрдость заготовки

Г) Время обработки

3. Какие исходные данные цеха необходимы для расчёта удельных затрат на режущий инструмент при изготовлении партии деталей?

А) Масса инструмента

Б) Период стойкости инструмента

В) Габариты упаковки

Г) Твёрдость инструмента по Бринеллю и температура плавления

4. Что из перечисленного является примером косвенных затрат производственного подразделения, которые должны быть учтены при анализе себестоимости детали?

А) Стоимость металла для заготовок

Б) Сдельная заработная плата фрезеровщика

В) Заработная плата мастера участка

Г) Затраты на режущие пластины для конкретной операции

5. При оценке экономической эффективности предложенного нового станочного приспособления ключевым показателем является:

А) Увеличение массы приспособления

Б) Снижение штучного времени и уменьшение брака

В) Усложнение конструкции приспособления

Г) Повышение транспортных расходов на доставку заготовок

6. Какие данные необходимы для расчёта технологической себестоимости механической операции?

А) Норма штучного времени и разряд работы

Б) Площадь цеховой столовой

В) Балансовая стоимость станка и потребляемая мощность

Г) Количество сотрудников отдела кадров

7. Какие показатели позволяют оценить эффективность использования основных производственных фондов механического цеха?

А) Коэффициент сменности работы оборудования

Б) Коэффициент текущей ликвидности

В) Фондоотдача по цеху

Г) Рентабельность собственного капитала предприятия

8. Какие мероприятия напрямую ведут к снижению затрат на инструментальное обеспечение?

А) Переход на инструмент со сменными многогранными пластинами

Б) Покупка дополнительного комплекта штангенциркулей

В) Применение инструмента с упрочняющим покрытием, повышающим стойкость

Г) Увеличение складского запаса быстрорежущих свёрл на год вперёд

9. Какие виды потерь прямо увеличивают себестоимость и подлежат обязательному учёту?

А) Брак, выявленный на финишных операциях

Б) Снижение цен на рынке металлов

В) Простои станков из-за отсутствия заготовок

Г) Расходы на новогодний корпоратив

10. Какие факторы необходимо проанализировать, чтобы дать экономическую оценку замене универсального оборудования на станок с ЧПУ в действующем техпроцессе?

А) Изменение трудоёмкости и заработной платы

Б) Стоимость переподготовки персонала и новой оснастки

В) Изменение стоимости основных материалов

Г) Изменение арендной платы за производственные площади

11. Расположите этапы экономического обоснования предлагаемого усовершенствования техпроцесса в логической последовательности?

А) Расчёт технологической себестоимости по базовому и проектному вариантам

Б) Выявление недостатков действующего техпроцесса по результатам анализа

В) Расчёт годового экономического эффекта и срока окупаемости

Г) Формулировка технического предложения и подбор нового оборудования/оснастки

12. Соотнесите статью калькуляции с конкретным источником данных:

А)	Операционная карта с нормой времени и расценкой	1	Основные материалы
Б)	Смета цеховых расходов	2	Возвратные отходы
В)	Ведомость расхода материалов и цена металла	3	Основная заработная плата
Г)	Данные о массе реализуемой стружки	4	Цеховые расходы

13. Установите соответствие между предложением по оптимизации и его экономическим обоснованием

А)	Снижение машинного времени и затрат на замену инструмента	1	Замена заготовки из проката на штампованную
Б)	Сокращение вспомогательного времени и повышение стабильности зажима	2	Применение быстродействующего пневмозажима
В)	Уменьшение припусков, снижение расхода металла и трудоёмкости черновой обработки	3	Переход на твердосплавный инструмент с покрытием
Г)	Снижение числа установов, транспортных операций и общего времени обработки	4	Концентрация операций на обрабатывающем центре

14. Расположите шаги расчёта годового экономического эффекта от внедрения усовершенствованного станочного приспособления в логической последовательности

А) Расчёт изменения технологической себестоимости операции

Б) Определение капитальных затрат на проектирование и изготовление приспособления

В) Сбор данных о трудоёмкости, браке и расходе инструмента до и после внедрения

Г) Расчёт годовой экономии и срока окупаемости

15. Соотнесите вид анализа, выполняемого студентом на практике, с его вкладом в выявление резервов снижения затрат

А)	Обнаружение завышенных требований точности, ведущих к лишним переходам	1	Анализ рабочего чертежа и технических требований
Б)	Выявление избыточных припусков и неоправданно жёстких допусков на промежуточные размеры	2	Анализ действующей схемы базирования и приспособления
В)	Определение причин повышенного	3	Проверочный размерный анализ

	расхода инструмента и потерь времени на замену		
Г)	Поиск причин брака и нестабильности обработки из-за неоптимальной схемы зажима	4	Оценка эффективности используемого инструмента

16. Как называется разность между стоимостью исходной заготовки и стоимостью реализованной стружки, относимая на себестоимость материала?

17. Какой показатель, рассчитываемый как отношение годовой экономии от внедрения мероприятия к вызвавшим её капитальным затратам, характеризует эффективность инвестиций?

18. Как называется часть фонда оплаты труда, учитывающая оплату отпусков и другие выплаты, предусмотренные ТК РФ?

19. Какой термин обозначает максимально допустимый объём затрат ресурсов на выполнение операции, установленный технологической документацией?

20. Как называется метод распределения косвенных (цеховых) расходов пропорционально основной заработной плате производственных рабочих?

21. Как на основе собранных в цеху данных можно рассчитать затраты на основные материалы для изготовления детали?

22. Как должно быть экономически обосновано предложение по замене используемого в ТП режущего инструмента?

23. Какие экономические последствия влечёт за собой брак, вызванный нестабильностью установки заготовки в приспособлении, и как рассчитать снижение затрат после внедрения усовершенствованного приспособления?

24. При замене нескольких универсальных станков одним многоцелевым обрабатывающим центром какие показатели необходимо сравнить для экономического обоснования такого решения? Опишите методику расчёта годового экономического эффекта.

25. Каким образом можно обосновать, что усовершенствование технологии (например, снижение припусков или уменьшение числа проходов) является экономически выгодным для производственного подразделения?

Ключ к тестовым вопросам и заданиям (в скобках дан альтернативный верный вариант ответа)

№ вопроса	Ответ
1.	Б
2.	Б
3.	Б
4.	В
5.	Б
6.	А, В
7.	А, В
8.	А, В
9.	А, В
10.	А, Б
11.	1Б, 2Г, 3А, 4В
12.	1В, 2Г, 3А, 4Б
13.	1В, 2Б, 3А, 4Г
14.	1В, 2А, 3Б, 4Г
15.	1А, 2Г, 3Б, 4В
16.	Стоимость основных материалов за вычетом возвратных отходов (чистые затраты на материалы)

17.	Срок окупаемости (коэффициент эффективности)
18.	Дополнительная заработная плата
19.	Норма расхода
20.	Котловой метод (метод распределения пропорционально базе)
21.	ведомость расхода материалов, чертёж заготовки, масса детали, цена материала за кг, цена стружки. Порядок расчёта: 1) определяется норма расхода материала на деталь (масса заготовки с учётом неизбежных потерь); 2) стоимость материала = норма расхода × цена кг материала; 3) масса отходов = масса заготовки – масса детали; 4) стоимость возвратных отходов = масса отходов × цена стружки; 5) затраты на материал = стоимость материала – стоимость отходов.
22.	При замене инструмента изменятся: затраты на инструмент (разница в цене, делённая на количество деталей за период стойкости), машинное время (если возросла скорость резания), заработная плата станочника, а также может снизиться брак. Необходимо сравнить технологическую себестоимость обработки детали до и после замены, доказав, что более дорогой инструмент окупается снижением трудоёмкости и расхода на заточку/замену.
23.	Брак ведёт к прямым потерям материала, заработной платы и накладных расходов, потраченных на изготовление негодных деталей, что увеличивает себестоимость годной продукции. Снижение затрат после внедрения приспособления рассчитывается через уменьшение количества бракованных деталей: годовая экономия равна произведению разности полной себестоимости годной детали и стоимости брака (обычно цена металлолома) на число предотвращённых браков.
24.	Необходимо сравнить технологическую себестоимость годовой программы выпуска по базовому и проектному вариантам (заработная плата, амортизация оборудования, затраты на инструмент, энергия, занимаемые площади), а также капитальные вложения. Годовой экономический эффект вычисляется по формуле приведённых затрат: $Э = (C_1 + E_n \cdot K_1) – (C_2 + E_n \cdot K_2)$, где С — себестоимость годового выпуска, К — капитальные вложения, E_n — нормативный коэффициент эффективности. Положительное значение Э подтверждает эффективность замены.
25.	Экономическая выгода обосновывается сравнением технологической себестоимости обработки детали по базовому и усовершенствованному вариантам. Структура расчёта включает: 1) определение изменяющихся статей затрат (материалы при изменении припусков, заработная плата при уменьшении числа проходов, инструмент, энергия); 2) постатейный расчёт затрат на одну деталь и на годовую программу для обоих вариантов; 3) определение годовой экономии как разности суммарных затрат. Если экономия положительна и превышает дополнительные затраты на оснастку, усовершенствование выгодно.