Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емец Валерий Сергеевич
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 31.08.2026 10:45:22
Уникальный программный ключ:
f2b8a1573c931f1098cfe699d1aeb994fcf35a7

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-8** «Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа»

Разработан в соответствии с ФГОС **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств** направленность (профиль) подготовки **Промышленный дизайн** квалификация: **бакалавр**

Рязань 2026

## Вопросы для оценки сформированности компетенции ОПК-8

«Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа»

Компетенция формируется дисциплинами:

| Наименование дисциплины | Семестр |
|---|---|
| Архитектура среды | 5 |
| Композиционные полимерные материалы | 6 |
| Производственная практика (проектно-технологическая) | 6 |
| Производственная практика (преддипломная) | 8 |

### Вопросы и задания по дисциплине «Архитектура среды»

1. **Что в первую очередь определяют на этапе предпроектного анализа?**
   А) Финальный цвет стен.
   Б) Потребности пользователей, особенности участка и ограничения (нормативные, климатические и т. п.).
   В) Список поставщиков отделочных материалов.
2. **Какой приём используют для выделения зоны отдыха в открытом пространстве без возведения стен?**
   А) Изменение уровня покрытия, расстановка мебели, подсветка, цветовые акценты.
   Б) Установка глухой перегородки из кирпича.
   В) Полное отсутствие элементов благоустройства.
3. **Что означает термин «антропометрия» в контексте проектирования среды?**
   А) Изучение исторических стилей архитектуры.
   Б) Измерение параметров человеческого тела для учёта в проектировании (высота столов, ширина проходов и т. д.).
   В) Расчёт стоимости отделочных материалов.
4. **Для чего в дизайн-проекте используют макет?**
   А) Только как элемент презентации для клиента.
   Б) Для проверки объёмно-пространственного решения, пропорций и связей между элементами среды.
   В) Чтобы заменить рабочую документацию.
5. **Какой фактор наиболее существенно влияет на планировку входной зоны общественного здания?**
   А) Личные предпочтения дизайнера.
   Б) Поток посетителей, требования доступности и безопасности, нормы эвакуации.
   В) Наличие одного понравившегося светильника.
6. Как называется документ, в котором фиксируют планировочное решение и основные параметры среды на начальном этапе проектирования?
7. Какой тип чертежа используют для отображения взаимного расположения мебели и оборудования в помещении?
8. Назовите один из ключевых принципов эргономики, который учитывают при проектировании общественных пространств.

9. Какой термин обозначает визуальную последовательность восприятия пространства при движении (например, в коридоре или на улице)?
10. Какой материал чаще всего применяют для создания макетов на этапе эскизного проектирования?
11. Какой параметр определяет уровень освещённости рабочей поверхности и измеряется в люксах?
12. Как называют зону, где человек чувствует себя комфортно и защищённо в пространстве (в рамках проксемики)?
13. Какой метод используют для оценки удобства и функциональности среды путём имитации реального использования?
14. Какой цвет в дизайне среды чаще всего используют для визуального расширения пространства?
15. Как называется процесс анализа территории, включающий изучение рельефа, инсоляции, транспортных связей и существующей застройки?

Ключи к вопросам и баллы за правильный ответ

| Вопрос | Ответ |
|---|---|
| 1. | Б |
| 2. | А |
| 3. | Б |
| 4. | Б |
| 5. | Б |
| 6. | концепт-документ / концепция (любой из вариантов) |
| 7. | план расстановки |
| 8. | антропометрия |
| 9. | видовая ось / перспектива |
| 10. | пенокартон |
| 11. | освещённость |
| 12. | личная зона |
| 13. | прототипирование |
| 14. | белый |
| 15. | предпроектный анализ |
| 16. | концепт-документ / концепция (любой из вариантов) |
| 17. | план расстановки |
| 18. | антропометрия |
| 19. | видовая ось / перспектива |
| 20. | пенокартон |

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

1. **Какова основная цель** производственной (проектно-технологической) практики?
   А) Получение теоретических знаний
   Б) Закрепление теоретических знаний и получение практических навыков
   В) Написание научных статей
   Г) Подготовка к дипломной работе
2. **Кто является непосредственным руководителем** практики на предприятии?
   А) Руководитель от учебного заведения
   Б) Руководитель от предприятия

В) Научный руководитель
Г) Заведующий кафедрой

3. **Какой документ** подтверждает прохождение практики?
   А) Дневник практики
   Б) Характеристика с места практики
   В) Отчет о практике с подписью руководителя
   Г) Все вышеперечисленное
4. **Какие виды работ** выполняются во время проектно-технологической практики?
   А) Только проектные работы
   Б) Только технологические работы
   В) Проектные, технологические и исследовательские работы
   Г) Только исследовательские работы
5. **Какова минимальная продолжительность** производственной практики?
   А) 2 недели
   Б) 4 недели
   В) 6 недель
   Г) 8 недель
6. **Какие основные задачи** стоят перед студентом в период производственной практики?
7. **Кто формирует** программу производственной практики для студентов?
8. **Какие методы работы** используются на проектно-технологической практике?
9. **Какие виды документации** необходимо вести во время практики?
10. **Какова роль** студента в реализации производственных задач на предприятии?
11. **Какие технологические процессы** изучаются в ходе практики?
12. **Какие проектные решения** разрабатывает студент во время практики?
13. **Какие требования** предъявляются к оформлению отчетной документации?
14. **Какие формы контроля** применяются для оценки результатов практики?
15. **Какие профессиональные навыки** формируются в процессе практики?
16. **Какие виды отчетности** предусмотрены по итогам практики?
17. **Какие нормативные документы** необходимо изучить в период практики?
18. **Какие коммуникативные навыки** развивает практика у студентов?
19. **Какие инновационные технологии** может изучить студент на практике?
20. **Какие перспективы** открывает прохождение производственной практики?

**Ключ к контрольным вопросам:**

| № вопроса | Ответы |
|---|---|
| 1 | Б |
| 2 | Б |
| 3 | Г |
| 4 | В |
| 5 | В |
| 6 | Изучение производственных процессов, получение практических навыков, выполнение проектных заданий |
| 7 | Учебное заведение совместно с предприятием-партнером |
| 8 | Аналитические, экспериментальные, проектные, исследовательские |
| 9 | Дневник практики, отчет, чертежи, схемы, технологические карты |
| 10 | Активное участие в производственном процессе, выполнение конкретных заданий |
| 11 | Производственные операции, технологические циклы, контроль качества |
| 12 | Проектную документацию, технические решения, |

| | |
|---|---|
| | технологические карты |
| 13 | Стандарты оформления проектной документации, четкость изложения |
| 14 | Проверка отчета, оценка руководителя, защита результатов |
| 15 | Проектные, технологические, исследовательские, аналитические |
| 16 | Отчет, дневник, характеристика, графические материалы |
| 17 | Стандарты, технические регламенты, производственные инструкции |
| 18 | Коммуникация в коллективе, деловое общение, презентация результатов |
| 19 | Современные технологии проектирования, автоматизированные системы |
| 20 | Трудоустройство, развитие профессиональных связей, карьерный рост |

**Методика оценки сформированности компетенции**

Оценка сформированности компетенции проводится по 100 – бальной системе.

**Схема оценивания**

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|---|---|
| **Пороговый уровень** (как обязательный для всех выпускников по завершении освоения ОП ВО) – *оценивается по шкале* 60-80 *баллов (оценка «удовлетворительно»)* | Характерно частичное знание. Количество верных ответов заключается в интервале от 12 до 14 вопросов. |
| **Повышенный продвинутый уровень (относительно порового уровня)** – *оценивается по шкале* 81-90 *балла (оценка «хорошо»)* | Характерно сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание. Количество верных ответов заключается в интервале от 15 до 17 вопросов. |
| **Повышенный превосходный уровень (относительно порового уровня)** – 91-100 *баллов (оценка «отлично»)* | Характерно полностью сформированное знание. Количество верных ответов заключается в интервале от 18 до 20 вопросов. |

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

1. Какой метод используется для выявления коренных причин производственной проблемы путём последовательного анализа причинно-следственных связей?

А) Метод мозгового штурма

Б) Диаграмма Исикавы

В) Контрольная карта Шухарта

Г) Метод Монте-Карло

2. Что является основным критерием оптимальности при выборе варианта технологического решения из нескольких альтернатив?

А) Минимальные капитальные затраты

Б) Максимальная производительность

В) Минимум приведённых затрат при выполнении технических требований

Г) Максимальное использование новейшего оборудования

3. Какой документ оформляется для обоснования целесообразности внедрения выбранного технического решения?

А) Протокол испытаний

Б) Технико-экономическое обоснование

В) Акт о браке

Г) Ведомость оснастки

4. Какой метод прогнозирования последствий решения основан на построении сценариев развития событий с учётом неопределённости?

А) Экстраполяция тренда

Б) Имитационное моделирование

В) Нормативный расчёт

Г) Балансовый метод

5. Что понимают под риском при выборе варианта решения?

А) Гарантированное отклонение от плана

Б) Вероятность возникновения неблагоприятных последствий и их возможный ущерб

В) Обязательные потери при внедрении

Г) Разница между планом и фактом

6. Какие методы относятся к методам генерации альтернативных вариантов решения?

А) Мозговой штурм

Б) Морфологический анализ

В) Контрольная карта

Г) Дисперсионный анализ

7. Какие показатели обязательно учитываются при оценке экономической эффективности варианта решения?

А) Капитальные затраты

Б) Эксплуатационные расходы

В) Коэффициент технологической прогрессивности

Г) Удельная трудоёмкость на единицу продукции без учёта стоимости труда и фонда рабочего времени

8. Какие виды анализа применяются при разработке вариантов решения производственной проблемы?

А) Технико-экономический анализ

Б) Функционально-стоимостный анализ

В) Анализ причин и последствий (FMEA)

Г) Анализ по методу Соколовского

9. Какие критерии используются для сравнения альтернативных вариантов технологического процесса?

А) Технологическая себестоимость

Б) Производительность

В) Коэффициент использования режущей кромки инструмента

Г) Расположение цеха

10. Какие инструменты позволяют оценить последствия внедрения решения на этапе прогнозирования?

А) Имитационное моделирование

Б) Метод Монте-Карло

В) Проверка морфологических связей

Г) Составление графика внедрения регламентов

11. Установите правильную последовательность разработки вариантов решения производственной проблемы:

А) Сбор и анализ исходных данных

Б) Выявление проблемы и постановка задачи

В) Выбор оптимального варианта по критериям

Г) Генерация альтернативных вариантов

12. Установите соответствие между методом анализа и его назначением

| | | | |
|---|---|---|---|
| А) | Выявление наиболее значимых причин потерь | 1 | SWOT-анализ |
| Б) | Оценка сильных и слабых сторон, возможностей и угроз | 2 | FMEA |
| В) | Анализ потенциальных отказов и их последствий | 3 | Функционально-стоимостный анализ |
| Г) | Анализ функций и затрат для снижения себестоимости | 4 | Диаграмма Парето |

13. Установите правильную последовательность оценки последствий внедрения выбранного решения:

А) Сравнение с базовым вариантом

Б) Расчёт технико-экономических показателей

В) Прогнозирование возможных рисков

Г) Принятие решения о целесообразности внедрения

14. Установите правильную последовательность внедрения оптимального варианта решения:

А) Опытная апробация

Б) Разработка плана внедрения

В) Анализ результатов и корректировка

Г) Полномасштабное внедрение

15. Установите соответствие между типом проблемы и предпочтительным методом поиска решения

| | | | |
|---|---|---|---|
| А) | Анализ причин и последствий | 1 | Высокая доля брака на операции |
| Б) | Функционально-стоимостный анализ | 2 | Низкая загрузка оборудования |
| В) | Статистический анализ процесса | 3 | Необходимость снижения себестоимости издели |
| Г) | Анализ загрузки и балансировка мощностей | 4 | Частые поломки инструмента |

16. Как называется показатель, равный отношению массы готовой детали к массе исходной заготовки, используемый для сравнения эффективности вариантов получения заготовки?

17. Как называется количественная оценка вероятности наступления неблагоприятного события и его последствий?

18. Как называется показатель, представляющий собой разность между результатами и затратами, приведёнными к одному моменту времени?

19. Как называется графическое представление последовательности решений и их возможных исходов с вероятностями?

20. Как называется метод сравнения альтернатив, при котором оцениваются несколько критериев с учётом их весовых коэффициентов?

21. Опишите методику выбора оптимального варианта решения производственной проблемы. Какие этапы включает процесс и какие критерии используются для сравнения альтернатив?

22. Каким образом проводится технико-экономическое обоснование внедрения нового технологического процесса? Какие показатели рассчитываются и как учитываются риски?

23. Что такое функционально-стоимостный анализ? Как он применяется для снижения себестоимости изделия?

24. Какие методы прогнозирования последствий решения вы знаете? Сравните детерминированные и вероятностные подходы и укажите области их применения.

25. Опишите методику выбора оптимального способа получения заготовки из нескольких альтернатив (например, литьё, горячая штамповка, резка из проката). Какие технические и экономические критерии учитываются, как выполняется сравнение вариантов и какие документы оформляются по результатам выбора?

Ключ к тестовым вопросам и заданиям

| № вопроса | Ответ |
|---|---|
| 1. | Б |
| 2. | В |
| 3. | Б |
| 4. | Б |
| 5. | Б |
| 6. | А, Б |
| 7. | А, Б |
| 8. | А, Б, В |
| 9. | А, Б |
| 10. | А, Б |
| 11. | 1Б,2А,3Г,4В |
| 12. | 1Б,2В,3Г,4А |
| 13. | 1Б,2А,3В,4Г |
| 14. | 1Б,2А,3Г,4В |
| 15. | 1В,2Г,3Б,4А |
| 16. | Коэффициент использования материал |
| 17. | Риск |
| 18. | Чистый дисконтированный доход |
| 19. | Дерево решений |
| 20. | Многокритериальная оценка (метод анализа иерархий) |
| 21. | Методика выбора оптимального варианта решения включает этапы: 1) чёткая постановка проблемы и определение целей; 2) сбор и анализ исходных данных; 3) генерация альтернативных вариантов; 4) определение критериев сравнения (себестоимость, производительность, качество, срок окупаемости, риск); 5) оценка каждого варианта по критериям; 6) сравнение и выбор варианта с наилучшим соотношением затрат и результатов. Важно учитывать не только экономические, но и технические, социальные и экологические последствия. |
| 22. | Технико-экономическое обоснование включает: расчёт капитальных затрат (оборудование, оснастка, монтаж), эксплуатационных расходов, ожидаемой экономии; определение чистого дисконтированного дохода, срока окупаемости, внутренней нормы доходности. Учитываются риски: возможные отклонения от плана, изменение цен, нестабильность качества. Риски оцениваются с помощью анализа чувствительности и вероятностных методов (Монте-Карло). На основе полученных показателей принимается решение о целесообразности внедрения. |
| 23. | Функционально-стоимостный анализ (ФСА) — метод системного исследования функций объекта и затрат на их реализацию с целью снижения себестоимости при сохранении требуемого качества. Этапы: определение функций детали/узла, оценка их значимости, анализ затрат на выполнение каждой функции, поиск альтернативных способов выполнения функций с меньшими затратами. Пример: анализ крепёжного элемента показал, что он |

| | |
|---|---|
| | выполняет две функции (соединение и центрирование), но дорогой материал используется только из-за функции центрирования. Замена на более дешёвый материал с дополнительной втулкой снизила себестоимость без потери качества. |
| 24. | Методы прогнозирования последствий делятся на детерминированные (однозначный расчёт при заданных условиях) и вероятностные (учёт случайных факторов). Детерминированные методы (нормативные, балансовые, аналитические модели) применяются, когда входные данные точно известны. Вероятностные (имитационное моделирование, метод Монте-Карло, дерево решений) используются при неопределённости и позволяют оценить распределение возможных исходов и рисков. Выбор подхода зависит от полноты исходных данных и требуемой точности. |
| 25. | Методика выбора способа получения заготовки включает: 1) анализ чертежа детали (материал, конфигурация, масса, требования к точности и механическим свойствам); 2) формирование перечня возможных способов; 3) техническая оценка каждого варианта (достижимая точность, шероховатость, наличие внутренних дефектов, механические свойства); 4) экономическая оценка — расчёт технологической себестоимости заготовки с учётом стоимости материала, оснастки, энергии, трудоёмкости и коэффициента использования материала; 5) сравнение вариантов по приведённым затратам и выбор оптимального при выполнении технических требований. Результаты оформляются в виде технико-экономического обоснования или карты выбора заготовки и утверждаются технологом. |