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:
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-7 «Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью»

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-7

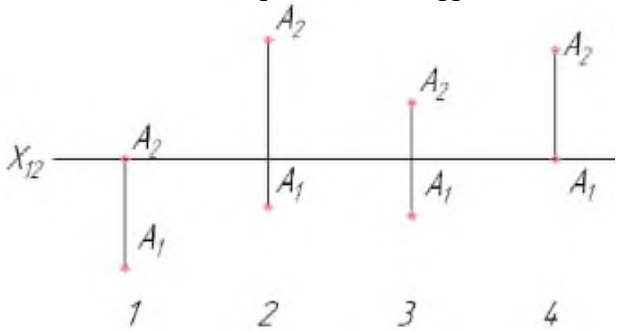
«Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью»

Компетенция формируется дисциплинами:

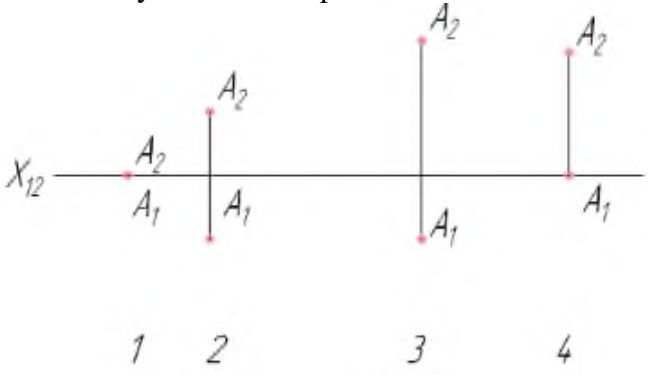
Наименование дисциплины	Семестр
Начертательная геометрия	2
Инженерная графика	3
Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения	4
Производственная практика (проектная)	4
Производственная практика (преддипломная)	8

Вопросы и задания по дисциплине «Начертательная геометрия»

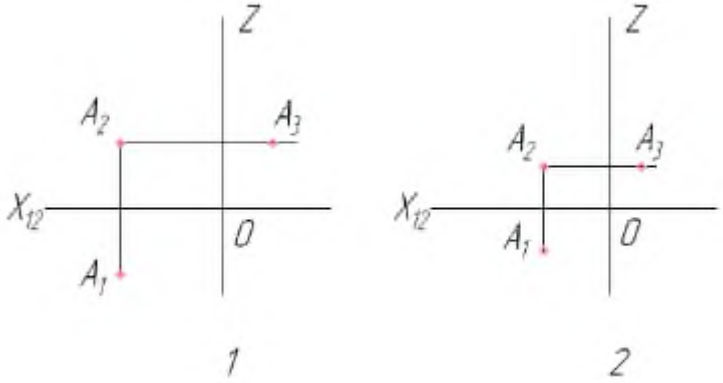
1. Какая из точек 1, 2, 3 или 4 принадлежит фронтальной плоскости проекции *П2*? **(4)**



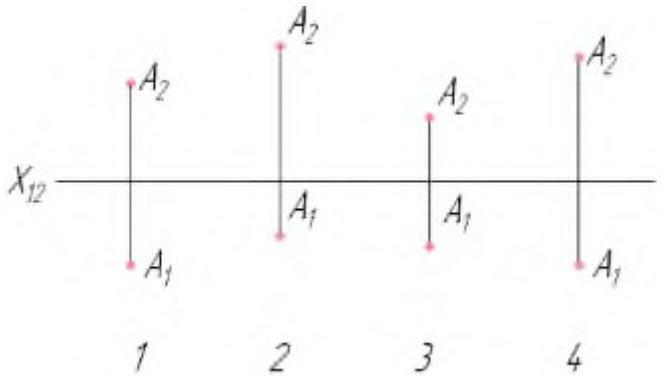
2. Какая из точек наиболее удалена от горизонтальной плоскости проекций *П1*? **(3)**



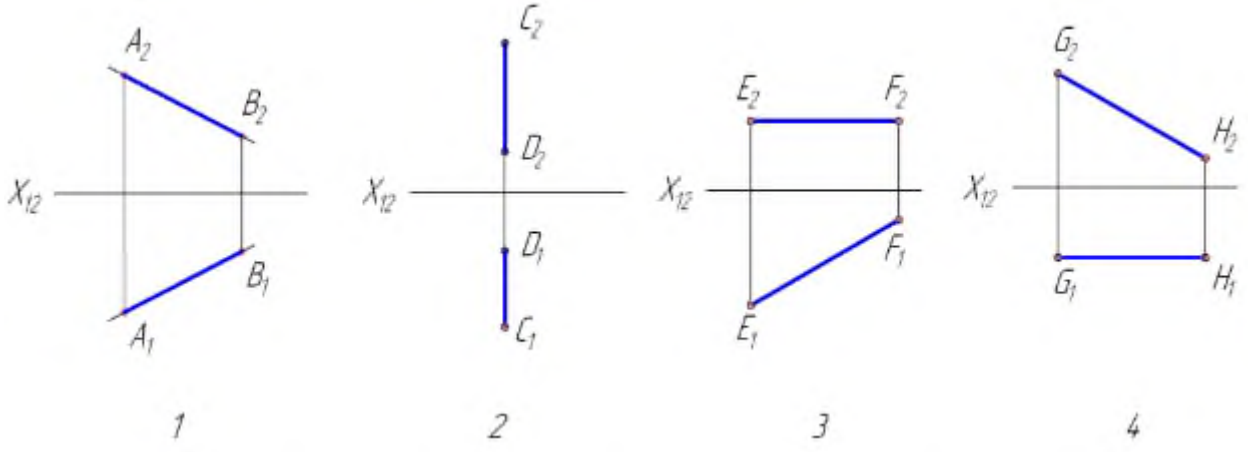
3. Какая из точек находится ближе других к профильной плоскости проекции *П3*? **(2)**



4. На каком чертеже изображена точка *A*, равноотстоящая от плоскостей *П1* и *П2*? **(3)**



5. На каком чертеже изображена фронтальная прямая? **(4)**



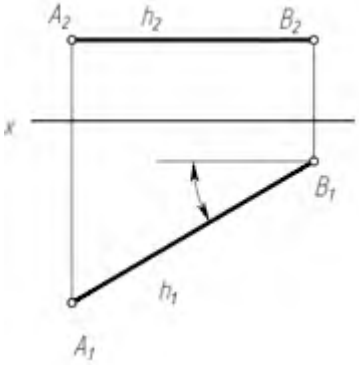
6. Как расположены проецирующие лучи при параллельном ортогональном проецировании?

7. Дать название плоскостей проекций – *П1, П2, П3*

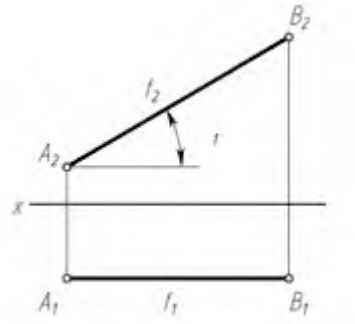
8. Что такое координата точки?
9. Дать определение прямой общего положения.

10. Дать определение прямой уровня

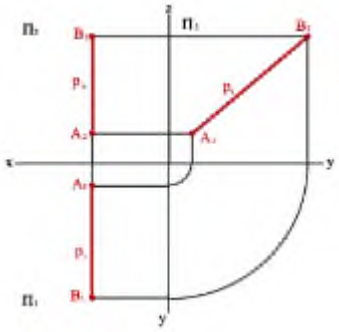
11. Дать название прямой, изображенной на эпюре



12. Дать название прямой, изображенной на эпюре

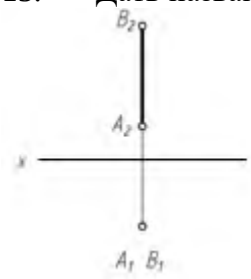


13. Дать название прямой, изображенной на эпюре

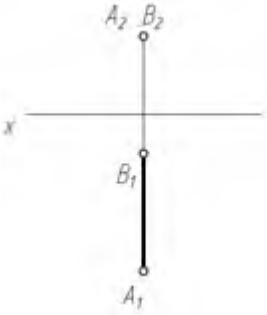


14. Дать определение проецирующей прямой

15. Дать название прямой, изображенной на эпюре



16. Дать название прямой, изображенной на эпюре



17. Назвать возможные варианты взаимного расположения прямых в пространстве
18. Дать определение следов прямой
19. Дать определение плоскости общего положения.
20. Дать определение проецирующей плоскости

Ключи к вопросам и баллы за правильный ответ

Вопрос	Ответ
1.	4
2.	3

3.	2
4.	3
5.	4
6.	При параллельном ортогональном проецировании проецирующие лучи параллельны друг другу и перпендикулярны плоскости проекций
7.	П1 – горизонтальная плоскость проекций; П2 – фронтальная плоскость проекций П3 – профильная плоскость проекций
8.	Координата – это число, выражающее расстояние от точки до плоскости проекций.
9.	Прямая общего положения – это прямая не параллельная и не перпендикулярная ни одной из плоскостей проекций
10.	Прямая, параллельная одной из плоскостей проекций называется прямой уровня
11.	Горизонтальная прямая уровня (горизонталь)
12.	Фронтальная прямая уровня (фронталь)
13.	Профильная прямая уровня
14.	Прямая, параллельная двум плоскостям проекций и перпендикулярная третьей называется проецирующей прямой
15.	Горизонтально-проецирующая прямая
16.	Фронтально-проецирующая прямая
17.	Параллельные, пересекающиеся, скрещивающиеся
18.	Следы прямой – это точки пересечения заданной прямой с плоскостями проекций
19.	Плоскость общего положения – это плоскость не параллельная и не перпендикулярная ни одной из плоскостей проекций.
20.	Плоскость, перпендикулярная одной из плоскостей проекций называется проецирующей плоскостью

Вопросы и задания по дисциплине «Инженерная графика»

1. Какой формат листа имеет размеры 297×420 мм?

А) А3

Б) А4

В) А2

Г) А1

2. Каким типом линий выполняются линии невидимого контура на чертеже?

А) Сплошная толстая основная

Б) Штриховая

В) Штрихпунктирная тонкая

Г) Сплошная тонкая

3. Какой масштаб является масштабом уменьшения?

А) 2:1

Б) 1:1

В) 1:2

4. Какой вид называют главным видом?

А) Вид сверху

Б) Вид сзади

В) Вид спереди

Г) Вид слева

5. Какой разрез образуется секущей плоскостью, параллельной горизонтальной плоскости проекций?

А) Фронтальный

Б) Профильный

В) Горизонтальный

Г) Наклонный

6. Какие из перечисленных изображений относятся к основным видам на чертеже?

А) Вид спереди

Б) Вид сверху

В) Разрез

Г) Сечение

7. Какие графы обязательно содержит основная надпись чертежа?

А) Обозначение документа

Б) Наименование изделия

В) Материал

Г) Поставщик

8. Какие два типа сечений различают по расположению на чертеже?

А) Поперечные

Б) Наложенные

В) Продольные

Г) Вынесенные

9. Какие из обозначений соответствуют метрической резьбе?

А) М20

Б) G1/2

В) Tr20×4

Г) М16×1,5

10. Какие аксонометрические проекции являются стандартными по ГОСТ 2.317?

А) Изометрическая

Б) Диметрическая

В) Перспективная

Г) Прямоугольная с коэффициентом искажения 0,82

11. Установите правильную последовательность этапов выполнения эскиза детали с натуры:

А) Нанесение размерных линий

Б) Выбор главного вида

В) Обводка

Г) Построение изображений

12. Установите соответствие между типом линии и её назначением

А)	Сплошная толстая основная	1	Линии невидимого контура
Б)	Штриховая	2	Линии видимого контура
В)	Штрихпунктирная тонкая	3	Осевые и центровые линии
Г)	Сплошная тонкая	4	Размерные и выносные линии

13. Установите правильную последовательность чтения сборочного чертежа:

А) Изучение состава изделия по спецификации

Б) Чтение основной надписи

В) Анализ соединений и взаимодействия деталей

Г) Изучение видов и разрезов

14. Установите соответствие между обозначением резьбы и её типом:

А)	Трубная цилиндрическая	1	S 20×4
Б)	Трапецеидальная	2	Tr 20×4
В)	Упорная	3	G 1/2
Г)	Метрическая	4	М20

15. Установите правильную последовательность построения чертежа детали:

А) Выбор масштаба

Б) Определение необходимого количества видов

В) Компоновка изображений

Г) Нанесение размеров

16. Как называется документ, содержащий изображение детали и все данные для её изготовления?

17. Как называется операция мысленного рассечения предмета плоскостью?

18. Как называется соотношение линейных размеров изображения к действительным размерам?

19. Как называется графический документ, выполненный от руки в глазомерном масштабе?

20. Как называется разъёмное соединение двух деталей, при котором одна деталь навинчивается на другую?

21. Что такое разрез? Чем разрез отличается от сечения?

22. Перечислите основные правила нанесения размеров на чертеже

23. Что такое сопряжение? Какие элементы сопряжения вы знаете?

24. Опишите последовательность построения аксонометрической проекции детали.

25. Какие требования предъявляются к оформлению сборочного чертежа и спецификации?

Ключ к тестовым вопросам и заданиям

№ вопроса	Ответ
1.	А
2.	Б
3.	В
4.	В
5.	В
6.	А, Б
7.	А, Б
8.	Б, Г
9.	А, Г
10.	А, Б
11.	1Б, 2Г, 3А, 4В
12.	1Б, 2А, 3В, 4Г
13.	1Б, 2А, 3В, 4Г
14.	1В, 2Б, 3А, 4Г
15.	1Б, 2А, 3В, 4Г
16.	Чертеж детали
17.	Разрез
18.	Масштаб
19.	Эскиз
20.	Резьбовое соединение
21.	Разрез — изображение предмета, мысленно рассечённого одной или несколькими плоскостями, при этом показывается то, что находится в секущей плоскости и за ней. Сечение — изображение только фигуры, получающейся непосредственно в секущей плоскости. Отличие: в разрезе дополнительно показывается то, что расположено за секущей плоскостью, а в сечении — только сама фигура сечения.
22.	Правила нанесения размеров: 1) размеры указывают от общей конструкторской базы; 2) не допускается наносить размеры на линиях невидимого контура; 3) размерные линии не должны пересекаться с выносными и между собой; 4) общее количество размеров должно быть минимальным, но достаточным для изготовления и контроля детали; 5)

	линейные размеры указывают в миллиметрах без обозначения единицы измерения.
23.	Сопряжение — плавный переход одной линии в другую (прямой в окружность, окружности в окружность и т.д.). Элементы сопряжения: центр сопряжения, точки сопряжения, радиус дуги сопряжения.
24.	Последовательность построения аксонометрической проекции: 1) выбрать вид аксонометрической проекции (изометрия или диметрия); 2) построить аксонометрические оси; 3) перенести габаритные размеры детали; 4) построить основные объёмы (параллелепипеды, цилиндры); 5) выполнить вырезы, отверстия, скругления; 6) обвести видимые контуры; 7) при необходимости нанести штриховку в разрезах.
25.	Сборочный чертёж должен содержать все необходимые виды, разрезы, сечения, дающие полное представление о конструкции и взаимодействии составных частей, габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры, номера позиций, технические требования. Спецификация — таблица, содержащая перечень всех составных частей сборочной единицы с указанием обозначений, наименований, количества, материала и примечаний, оформляется по ГОСТ 2.106 и связана со сборочным чертежом через позиции.

Вопросы и задания по дисциплине «Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения»

1. Что понимают под взаимозаменяемостью деталей?

А) Свойство деталей быть одинаковыми по массе

Б) Свойство деталей обеспечивать возможность замены одной детали другой без подгонки и дополнительной обработки с сохранением эксплуатационных показателей

В) Способность деталей выдерживать любые нагрузки без разрушения

Г) Требование к точности изготовления деталей по наивысшему квалитету

2. Что такое допуск размера?

А) Разность между номинальным и действительным размерами

Б) Разность между наибольшим и наименьшим предельными размерами

В) Разность между верхним и нижним отклонениями, взятая по модулю

Г) Среднее арифметическое предельных отклонений

3. Какой буквой латинского алфавита обозначают основное отклонение вала?

А) Прописной буквой

Б) Строчной буквой

В) Греческой буквой

Г) Цифрой с индексом

4. Какая посадка называется посадкой с зазором?

А) Посадка, при которой поле допуска отверстия расположено над полем допуска вала

Б) Посадка, при которой поле допуска отверстия расположено под полем допуска вала

В) Посадка, при которой поля допусков пересекаются

Г) Посадка, при которой основное отклонение вала равно нулю

5. Для чего служит индикатор часового типа при контроле размеров?

А) Для измерения диаметров отверстий

Б) Для измерения линейных перемещений и биений с ценой деления 0,01 мм

В) Для измерения углов

Г) Для измерения шероховатости поверхности

6. Какие из перечисленных параметров характеризуют шероховатость поверхности?

А) ES
Б) Rz
В) Ra
Г) IT

7. Какие средства измерений относятся к универсальным для линейных измерений?
А) Штангенциркуль
Б) Микрометр
В) Калибр-скоба
Г) Профилометр

8. Какие группы посадок предусмотрены Единой системой допусков и посадок?
А) Посадки с гарантированным зазором
Б) Посадки с гарантированным упором
В) Посадки с гарантированным люфтом
Г) Посадки с гарантированным натягом

9. Какие факторы являются источниками погрешностей при измерении?
А) Температурные деформации
Б) Измерительное усилие
В) Влажность воздуха
Г) Атмосферное давление

10. Какие виды стандартов выделяют по сфере действия?
А) Межгосударственные
Б) Технические условия
В) Отраслевые
Г) Методические указания

11. Установите правильную последовательность действий при контроле линейного размера вала:
А) Выбор средства измерения
Б) Проведение измерений в нескольких сечениях
В) Сравнение результатов с допуском
Г) Выдача заключения о годности

12. Установите соответствие между обозначением посадки и её типом:

А)	H7/f7	1	Посадка с натягом
Б)	H7/js6	2	Посадка с зазором
В)	H7/r6	3	Переходная посадка
Г)	H7/h6	4	«Скользящая» посадка (посадка с минимальным гарантированным зазором)

13. Установите правильную последовательность назначения посадки для соединения:
А) Определение номинального размера
Б) Выбор системы посадки (отверстия или вала)
В) Назначение квалитетов точности
Г) Подбор стандартных отклонений

14. Установите правильную последовательность расчёта размерной цепи методом полной взаимозаменяемости:
А) Составление схемы размерной цепи
Б) Выявление увеличивающих и уменьшающих звеньев
В) Назначение допусков на составляющие звенья
Г) Проверка допуска замыкающего звена

15. Установите соответствие между средством измерения и его областью применения

А)	Штангенциркуль	1	Контроль отверстий по границам допуска
Б)	Микрометр	2	Измерение биений и малых перемещений

В)	Индикатор часового типа	3	Измерение наружных размеров с точностью 0,01 мм
Г)	Калибр-пробка	4	Измерение наружных и внутренних размеров с точностью 0,05 мм

16. Как называется посадка, при которой возможно получение как зазора, так и натяга?

17. Как называется нормируемая характеристика точности, определяющая допуск размера и обозначаемая номером (01, 0, 1, 2, ... 17)?

18. Как называется средство измерения, предназначенное для контроля валов и обеспечивающее проверку «проходного» и «непроходного» пределов?

19. Как называется нормируемая характеристика точности, ограничивающая отклонения реальной поверхности от её номинального геометрического очертания?

20. Какой параметр шероховатости обозначается символом Ra?

21. Что такое шероховатость поверхности? Какие параметры используются для её оценки?

22. Опишите методику выбора средства измерения для контроля вала диаметром 40 мм с допуском 0,025 мм. Какие метрологические характеристики средства измерения должны учитываться?

23. Что такое размерная цепь? Назовите методы решения размерных цепей и кратко охарактеризуйте каждый.

24. Расшифруйте обозначение на чертеже: Ø50 H7/k6. Укажите, что означает каждая буква и цифра, и определите тип посадки.

25. Перечислите основные источники погрешностей при технических измерениях и укажите способы их уменьшения.

Ключ к тестовым вопросам и заданиям

№ вопроса	Ответ
1.	Б
2.	Б
3.	Б
4.	А
5.	Б
6.	Б, В
7.	А, Б
8.	А, Г
9.	А, Б
10.	А, В
11.	1А, 2Б, 3В, 4Г
12.	1В, 2А, 3Б, 4Г
13.	1А, 2Б, 3В, 4Г
14.	1А, 2Б, 3В, 4Г
15.	1Г, 2В, 3Б, 4А
16.	Переходная посадка
17.	Степень точности (квалитет)
18.	Калибр-скоба
19.	Допуск формы
20.	Среднее арифметическое отклонение профиля
21.	Шероховатость поверхности — совокупность неровностей с относительно малым шагом, образующих микрорельеф поверхности. Основные параметры: Ra (среднее арифметическое отклонение профиля), Rz (высота неровностей по десяти точкам), Rmax (наибольшая высота профиля), Sm

	(средний шаг неровностей). Параметры влияют на износостойкость, контактную жёсткость, усталостную прочность, коррозионную стойкость и посадки.
22.	Для контроля вала Ø40 с допуском 0,025 мм выбирают средство измерения с погрешностью, не превышающей 1/3 допуска (0,008 мм). Подходящим является микрометр с ценой деления 0,01 мм и погрешностью ±0,004 мм. Учитываются: диапазон измерений, погрешность, измерительное усилие, температура (тепловые деформации). Если требования к точности высоки, используют оптиметры или измерительные машины.
23.	Размерная цепь – совокупность размеров, образующих замкнутый контур и непосредственно участвующих в решении задачи обеспечения точности замыкающего звена. Методы решения: метод полной взаимозаменяемости (расчёт на максимум-минимум, допуск замыкающего равен сумме допусков составляющих), вероятностный метод (учёт распределения случайных погрешностей, допуски суммируются квадратично), метод групповой взаимозаменяемости (селективная сборка), метод регулирования (с компенсатором), метод пригонки.
24.	Обозначение Ø50 H7/k6: номинальный диаметр 50 мм, H7 – поле допуска отверстия (основное отверстие, 7-й квалитет), k6 – поле допуска вала (основное отклонение k, 6-й квалитет). Посадка переходная, так как поля допусков отверстия и вала пересекаются, обеспечивая в основном небольшой натяг или небольшой зазор.
25.	Источники погрешностей: инструментальные (неточность средства измерения), температурные (различие коэффициентов линейного расширения), измерительное усилие (деформация детали), субъективные (ошибки оператора), износ средства измерения, неправильная установка. Способы уменьшения: термостатирование, калибровка и поверка средств измерений, нормирование измерительного усилия, использование более точных приборов, соблюдение методик измерений, применение статистической обработки результатов.

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

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 показатель используется для определения типа производства, если известны годовая программа выпуска и число операций в технологическом процессе?

А) Коэффициент закрепления операций

Б) Коэффициент использования материала

В) Коэффициент сменности оборудования

Г) Коэффициент загрузки рабочего места

2. Какой документ фиксирует фактические результаты проведённых испытаний?

А) Протокол испытаний

Б) Акт о браке

В) Сертификат соответствия

Г) Техническое задание

3. Какой документ удостоверяет гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и характеристики изделия?

А) Паспорт

Б) Руководство по эксплуатации

В) Спецификация

Г) Ведомость ЗИП

4. Какой документ устанавливает требования к конкретной продукции, выпускаемой предприятием, при отсутствии национальных стандартов?

А) Стандарт организации

Б) Технические условия

В) Регламент технологического процесса

Г) Инструкция по эксплуатации

5. Какой документ регламентирует порядок действий подразделений при выполнении определённого процесса?

А) Положение о подразделении

Б) Регламент

В) Должностная инструкция

Г) Приказ руководителя

6. Какие документы относятся к документам в области контроля качества?

А) Акт о браке

Б) Протокол измерений

В) Маршрутная карта

Г) Спецификация

7. Какие документы необходимы для проведения сертификации продукции?

А) Заявка на сертификацию

Б) Протокол испытаний

В) Штатное расписание

Г) Путевой лист

8. Какие разделы обязательно включает руководство по эксплуатации?

А) Описание и работа изделия

Б) Техническое обслуживание

В) Штатное расписание

Г) Финансовый отчёт

9. Какие факторы необходимо учитывать при выборе способа получения заготовки?

А) Годовая программа выпуска

Б) Конфигурация и материал детали

В) Требуемая точность заготовки

Г) Освещённость производственного цеха

10. Какие документы разрабатываются на стадии технического проекта?

А) Чертёж общего вида

Б) Пояснительная записка

В) Рабочие чертежи деталей

Г) Операционные карты

11. Установите правильную последовательность проведения испытаний изделия:

А) Проведение испытаний

Б) Подготовка образцов и средств измерений

В) Оформление протокола испытаний

Г) Обработка и анализ результатов

12. Установите соответствие между видом документа и его содержанием

А)	Описание обнаруженных дефектов и решение о забраковке	1	Акт о браке
Б)	Результаты измерений с указанием методик и средств	2	Протокол измерений
В)	Официальное подтверждение соответствия продукции установленным требованиям	3	Сертификат соответствия
Г)	Документ, в котором изготовитель заявляет о соответствии продукции требованиям	4	Декларация о соответствии

13. Установите правильную последовательность действий при обнаружении брака в производственном подразделении:

А) Составление акта о браке

Б) Анализ причин возникновения брака

В) Изоляция забракованной продукции

Г) Разработка корректирующих мероприятий

14. Установите правильную последовательность расчёта себестоимости изготовления детали:

А) Расчёт накладных расходов

Б) Расчёт затрат на основные материалы

В) Расчёт заработной платы производственных рабочих

Г) Суммирование всех статей затрат

15. Установите соответствие между видом документа и его определением:

А)	Исходный документ	1	Подлинник
Б)	документ с установленными подписями, пригодный для тиражирования	2	Копия
В)	Воспроизведение документа, используемое для тиражирования	3	Дубликат
Г)	Документ, применяемый на рабочих местах	4	Оригинал

16. Как называется время, в течение которого происходит непосредственное изменение формы, размеров и свойств заготовки?

17. Как называется документ, удостоверяющий пригодность средства измерения к применению?

18. Как называется отношение числа всех операций технологического процесса к числу рабочих мест?

19. Какой показатель используется для экономического сравнения двух альтернативных способов получения заготовки?

20. Как называется документ, определяющий правила оформления, учёта и хранения документов в организации?

21. Опишите порядок проведения сертификации продукции на соответствие требованиям технического регламента. Какие этапы включает этот процесс и какие документы оформляются на каждом этапе?

22. Что такое технические условия? В каких случаях они разрабатываются и какие разделы должны содержать?

23. Опишите методику определения типа производства по заданной годовой программе выпуска и массе детали. Какие исходные данные необходимы и как интерпретируется результат?

24. Опишите последовательность выбора способа получения заготовки. Какие технические и экономические критерии учитываются, и какими документами оформляется принятое решение?

25. Каким образом рассчитывается себестоимость изготовления детали? Перечислите основные статьи затрат и объясните их связь с технологическим процессом.

Ключ к тестовым вопросам и заданиям

№ вопроса	Ответ
1.	А
2.	А
3.	А
4.	Б
5.	Б
6.	А, Б
7.	А, Б
8.	А, Б
9.	А, Б, В
10.	А, Б
11.	1Б, 2А, 3Г, 4В
12.	1А, 2Б, 3В, 4Г
13.	1В, 2А, 3Б, 4Г
14.	1Б, 2В, 3А, 4Г
15.	1Б, 2Г, 3В, 4А

16.	Основное время
17.	Свидетельство о поверке (акт поверки)
18.	Коэффициент закрепления операций
19.	себестоимость заготовки
20.	Инструкция по делопроизводству
21.	Процесс сертификации включает: подачу заявки в орган по сертификации; анализ документации; отбор образцов и проведение испытаний в аккредитованной лаборатории; оформление протокола испытаний; принятие решения о выдаче сертификата; инспекционный контроль (если предусмотрен). На каждом этапе оформляются: заявка, решение по заявке, акт отбора образцов, протокол испытаний, сертификат соответствия или решение об отказе.
22.	Технические условия — документ, устанавливающий требования к конкретной продукции, выпускаемой предприятием, когда отсутствуют национальные или отраслевые стандарты. Они разрабатываются на новую продукцию, а также при уточнении требований к серийной продукции. ТУ должны содержать разделы: технические требования, требования безопасности, правила приёмки, методы контроля, условия хранения и транспортирования, гарантии изготовителя.
23.	Тип производства определяется по коэффициенту закрепления операций (Кз.о), который равен отношению числа всех технологических операций к числу рабочих мест. Исходные данные: годовая программа выпуска, масса детали, штучно-калькуляционное время операций, эффективный фонд времени рабочего места. По ГОСТ 14.004: массовое производство — Кз.о $\leq$ 1, крупносерийное — 1 < Кз.о $\leq$ 10, среднесерийное — 10 < Кз.о $\leq$ 20, мелкосерийное — 20 < Кз.о $\leq$ 40, единичное — Кз.о > 40. Результат определяет выбор оборудования, оснастки и структуры технологического процесса.
24.	Выбор способа получения заготовки выполняется в следующем порядке: 1) анализ чертежа детали (материал, конфигурация, масса, требуемая точность); 2) определение возможных способов (литьё, штамповка, прокат, сварка и др.); 3) техническая оценка (достижимая точность, шероховатость, механические свойства); 4) экономическая оценка — расчёт технологической себестоимости заготовки для каждого варианта; 5) выбор варианта с минимальными затратами при выполнении технических требований. Решение оформляется в виде технической записки или карты выбора заготовки и утверждается технологом.
25.	Себестоимость изготовления детали включает: затраты на основные материалы (за вычетом возвратных отходов), основную и дополнительную заработную плату производственных рабочих, отчисления на социальные нужды, расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, цеховые и общезаводские накладные расходы. Связь с технологическим процессом: трудоёмкость операций определяет заработную плату; выбранное оборудование и режимы — затраты на энергию и амортизацию; материал заготовки и коэффициент использования материала — материальные затраты. Снижение трудоёмкости и материалоёмкости напрямую уменьшает себестоимость.