Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емец Валерий Сергеевич
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 07.08.2026 15:35:24
Уникальный программный ключ:
f2b8a1573c931f1098cfe699d1deb894ef53af

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-5 «Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности»

Разработан в соответствии с ФГОС **27.03.04 Управление в технических системах**
профиль подготовки: **Информационные технологии в управлении**
квалификация: **бакалавр**

Рязань 2026

Вопросы для оценки сформированности компетенции ОПК-5

«Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности».

Компетенция формируется дисциплинами:

Дисциплина	Семестр
Моделирование систем управления	5
Учебная практика: ознакомительная практика	2
Производственная практика: преддипломная практика	8

Вопросы и задания по дисциплине «Моделирование систем управления»

1. Как называется типовое динамическое звено, описываемое дифференциальным уравнением $0{,}01\ddot{y} + 0.2\dot{y} + y = 2u$?

2. Реакцией звена с передаточной функцией $W(s) = \frac{k}{s}$ на единичное входное воздействие является:

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

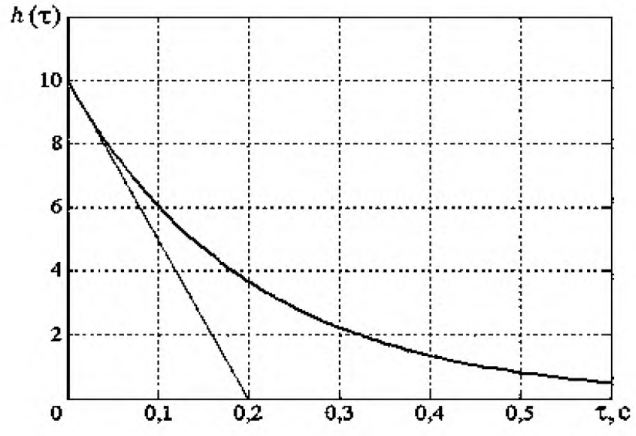
а) линейно изменяющийся сигнал;

б) затухающие гармонические колебания;

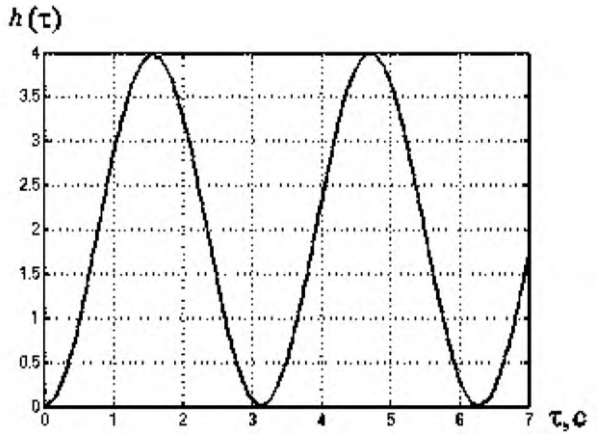
в) экспонента;

г) гармонические колебания постоянной амплитуды.

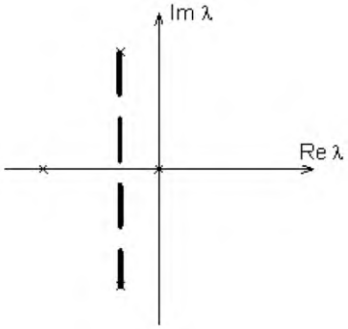
3. Определите постоянную времени звена, переходная функция которого изображена на рисунке.



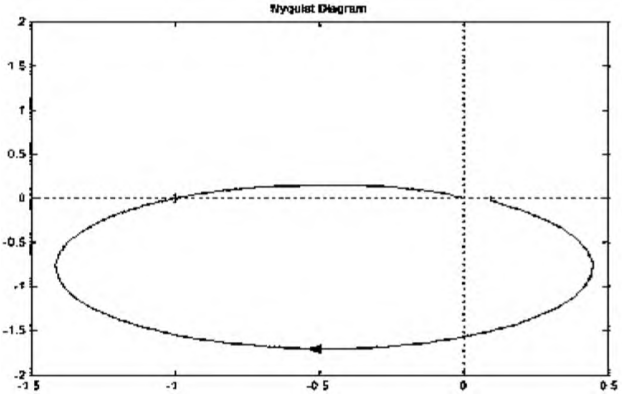
4. Определите коэффициент передачи звена, передаточная функция которого изображена на рисунке.



5. Что можно сказать об устойчивости системы, если у нее расположение корней характеристического уравнения, как показано на рисунке.

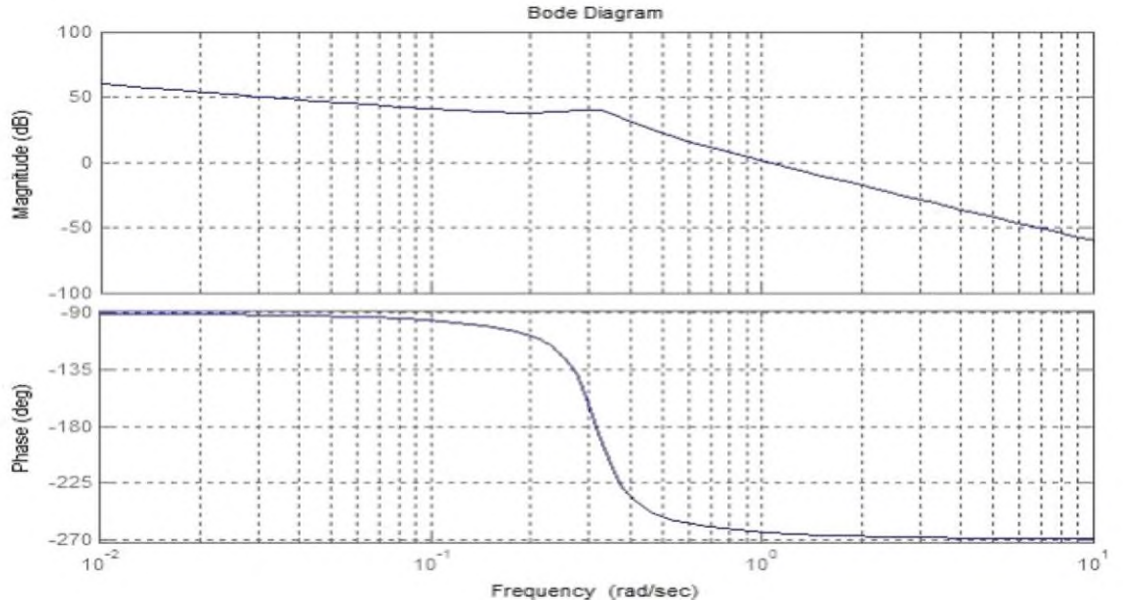


6. На рисунке представлен годограф разомкнутой САУ. Что можно сказать об устойчивости этой системы?



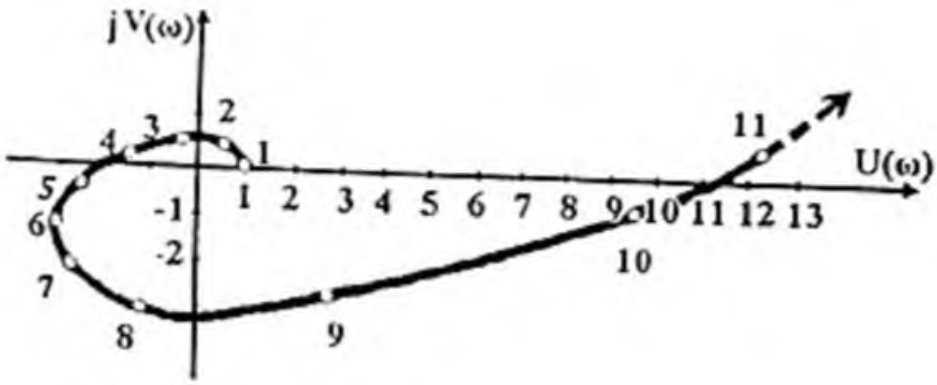
7. Если непрерывному изменению входного сигнала элемента на выходе соответствует последовательность импульсов одинаковой формы с равным интервалом дискретизации, амплитуда которых равна или пропорциональна значениям входного сигнала в дискретные моменты времени, то такая модуляция называется …

8. Логарифмическая амплитудно-фазо-частотная характеристика разомкнутой системы приведена на рисунке.



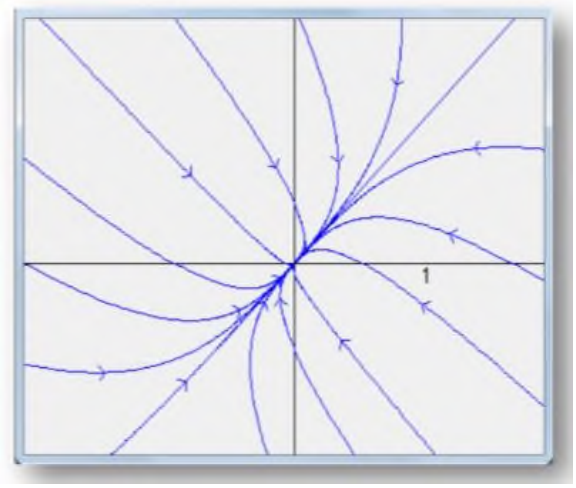
Замкнутая система неустойчива. Для того, чтобы замкнутая система стала устойчивой, необходимо …
(выберите один вариант ответа)
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ
а) увеличить коэффициент усиления системы;
б) ввести корректирующее апериодическое звено;
в) уменьшить коэффициент усиления системы;
г) ввести корректирующее интегрирующее звено.

9. По годографу Михайлова определить устойчивость САУ.



10. Особые точки и линии переключения, разделяющие фазовое пространство на области с качественно различными фазовыми траекториями, называются …

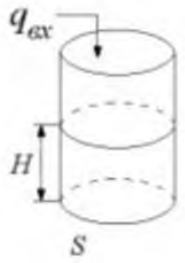
11. На рисунке приведен пример фазового портрета особой точки. Каков тип точки? И степень её устойчивости?



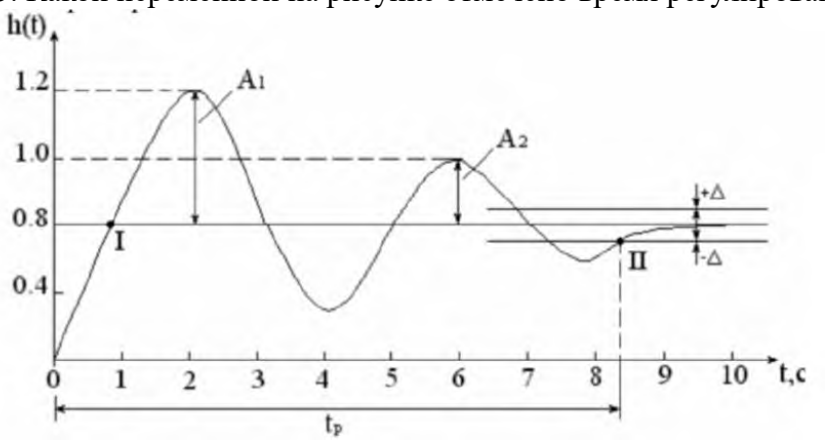
12. Тип особой точки (точки равновесия) в фазовом портрете системы, когда корни характеристического уравнения вещественные и имеют разные знаки называется…

13. Функция, которая не меняет свой знак во всей области допустимых аргументов и обращается в ноль только в начале координат, называется…

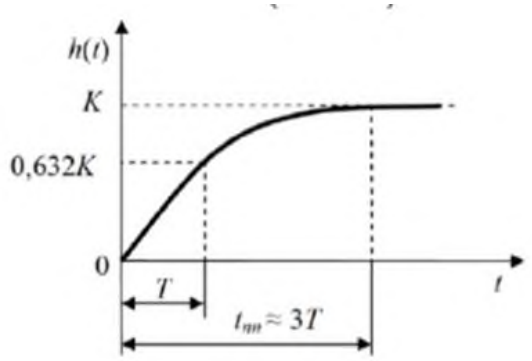
14. Составить дифференциальное уравнение для системы, представляющей собой гидравлическую емкость цилиндрической формы, в которую поступает жидкость с объемной скоростью $q_{вх}$. Площадь основания емкости – S, высота слоя жидкости – H.



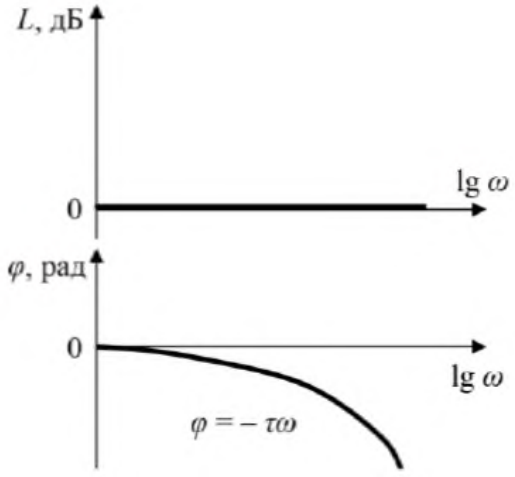
15. Какой переменной на рисунке отмечено время регулирования системы?



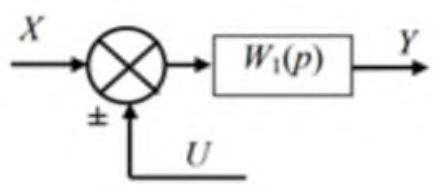
16. Типовое динамическое звено имеет переходную характеристику, изображенную на рисунке. Как называется это звено? Укажите порядок звена.



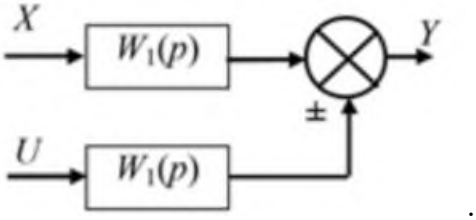
17. На рисунке изображены логарифмические характеристики типового динамического звена. Как называется это звено?



18. Исходная структурная схема выглядит так, как представлено на рисунке.



После преобразования она стала выглядеть вот так:



Что за преобразование выполнено?

19. При построении асимптотической ЛАХ какое звено меняет угол наклона характеристики на +20 дБ/дек?

20. Какое звено САУ имеет годограф в виде положительной части мнимой оси комплексной плоскости?
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:
а) интегрирующее
б) дифференцирующее

в) инерционное апериодическое
г) форсирующее

Ключ к вопросам:

№ вопроса	Ответы
1	колебательное звено второго порядка
2	а
3	0,2
4	2
5	система находится на границе устойчивости нейтрального типа
6	система находится на границе устойчивости
7	амплитудно-импульсной
8	в
9	система устойчива
10	бифуркационными
11	устойчивый узел
12	седло
13	знакоопределенной
14	$S\frac{dH(t)}{dt} = q_{вх}(t)$
15	П
16	апериодическое первого порядка или инерционное первого порядка.
17	звено запаздывания
18	перенос сумматора через элемент вперед
19	дифференцирующее
20	а

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 «Учебная практика: ознакомительная практика»

1. Какова основная цель учебной практики?

a) Получение теоретических знаний

b) Ознакомление с практическими аспектами профессии

c) Участие в научных исследованиях

d) Написание дипломной работы

2. Кто является основным работодателем для студентов направления 09.03.02?

a) Финансовые учреждения

b) ИТ-компании

c) Производственные предприятия

d) Неправительственные организации

3. На какую практическую деятельность направлена учебная практика?

a) Организация научных конференций

b) Разработка программного обеспечения

c) Исследование теоретических основ

d) Подготовка научных работ

4. Что из перечисленного является важным навыком, который студенты должны развивать в процессе учебной практики?

a) Умение писать исследования

b) Умение работать в команде

c) Умение самостоятельно изучать литературу

d) Умение вести деловую переписку

5. Какое из следующих утверждений является верным относительно учебной практики?

a) Студенты должны проходить практику только на иностранных предприятиях

b) Практика может быть проведена как на научных, так и на производственных предприятиях

c) Практика проходит только в последние месяцы обучения

d) Практика не имеет отношения к будущей профессии

6. Опишите основные задачи, которые студенты должны выполнять в ходе учебной практики на предприятии.

7.Как вы считаете, какие навыки наиболее важны для успешного прохождения учебной практики?

8. Какие источники информации используют студенты для подготовки к учебной практике?

9. Каковы наиболее распространенные формы отчетности по итогам учебной практики?

10. Почему важно изучать законодательные и нормативные акты в области информатики и вычислительной техники во время учебной практики?

11. Что вам больше всего понравилось в процессе прохождения учебной практики?

12. С какими трудностями вы столкнулись в ходе учебной практики, и как вы их преодолели?

13. Кто является основным работодателем для студентов данного направления подготовки?

14. Какой навык является критически важным для специалистов в области информационных систем?

15. Опишите, какие технологии и инструменты вы использовали во время своей практики.

16. Каковы требования к профессиональной этике и поведению специалистов в области информационных технологий?

17. Какие методы тестирования программного обеспечения вы изучали на практике, и как они применяются в реальных проектах?

18. Какую роль играет работа с документацией в процессе разработки информационных систем?

19. Какие принципы Agile вы применяли во время практики, и как они влияли на процесс разработки?

20. Как вы измеряли эффективность своей работы и работы своей команды во время практики?

Ключ к контрольным вопросам:

№ вопроса	Ответы
1	b)
2	b)
3	b)
4	b)
5	b)
6	Задачи могут включать изучение структуры компании, ознакомление с рабочими процессами, участие в проектной деятельности, выполнение заданий под руководством наставника и предоставление отчетности
7	Коммуникативные навыки, умение работать в команде, аналитическое мышление, базовые знания программирования, инициативность и готовность к обучению
8	Учебные материалы, специализированная литература, интернет-ресурсы, консультации с преподавателями и опытными специалистами на предприятиях
9	Письменный отчет о проделанной работе, презентация выполненных задач, рефлексия и самокритика
10	Это необходимо для понимания правовых аспектов работы в ИТ, соблюдения стандартов и правил, а также для безопасной и эффективной работы с данными и системами
11	Возможность применять теоретические знания на практике, взаимодействие с коллегами, участие в реальных проектах и получение новых навыков.
12	Непонимание специфики деятельности, недостаток практического опыта; решение через обращение к наставнику или коллегам за помощью, дополнительное изучение информации.
13	ИТ-компании и организации, занимающиеся разработкой ПО
14	Умение писать код
15	Варианты могут включать языки программирования (например, Python, Java), инструменты разработки (например, Git, Visual Studio), базы данных (например, MySQL, Oracle), фреймворки (например, React, Angular) и другие технологии, связанные с проектом

16	Соблюдение конфиденциальности, честность в работе, ответственность за результаты, соблюдение законодательных норм и корпоративных стандартов.
17	Методы могут включать функциональное тестирование, регрессионное тестирование, нагрузочное тестирование, автоматизированное тестирование. Эти методы помогают выявлять ошибки и обеспечивать качество программного продукта в процессе разработки и перед запуском в эксплуатацию
18	Работа с документацией важна для понимания требований и спецификаций проекта, обеспечивает последующую поддержку и обновлене систем, а также помогает в обучении новых сотрудников и передаче знаний внутри команды
19	Принципы Agile включают гибкость в планировании, регулярное взаимодействие с заказчиком, быструю адаптацию к изменениям. Они помогают команде быстрее реагировать на изменения и повышают гибкость разработки, улучшая взаимодействие между всеми участниками процесса
20	Эффективность можно измерять с помощью показателей, таких как выполнение задач в срок, качество кода (например, количество найденных ошибок после релиза), скорость выполнения задач (спринты), удовлетворенность пользователей и обратная связь от наставника и коллег

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 из следующих методов управления проектами вы использовали во время практики?

a) Agile

b) Waterfall

c) Scrum

d) Все вышеперечисленные

2. Какой из следующих документов является обязательным для ведения в ходе производственной практики?

a) Договор на выполнение работ

b) Отчет о практике

c) Дипломная работа

d) Патент на изобретение

3. Какой из следующих инструментов используется для анализа производственных процессов?

a) Дерево решений

b) Блок-схема

c) SWOT-анализ

d) Все вышеперечисленные

4. Какие коммуникационные навыки наиболее важны для успешной работы в команде?

a) Умение слушать

b) Умение передавать информацию

c) Умение вести конструктивный диалог

d) Все вышеперечисленные

5. Какой технологии управления вы считаете наиболее эффективной для улучшения производственных процессов?

a) Lean

b) Six Sigma

c) Kaizen

d) Все вышеперечисленные

6. Опишите основные цели и задачи производственной практики для студентов направления "Управление в технических системах".

7. Какие виды документации могут быть полезны в ходе производственной практики, и как их использовать?

8. Как вы можете применять знания в области управления в технических системах на практике.

9. Какие методы анализа используются для оценки эффективности управления в технических системах?

10. Каковы основные трудности, с которыми сталкиваются студенты на практике, и как их можно преодолеть?

11. Как важна командная работа во время производственной практики и какие навыки в этом требуются.

12. Что такое "проектный менеджмент" и как он применяется в управлении техническими системами?

13. Как можно оценить качество выполненной работы на практике?

14. Опишите процесс проведения анализа производственной системы и какие данные для этого нужны.

15. Какой опыт вы получили во время практики, который может быть полезен в будущей профессиональной деятельности?

16. Каковы основные принципы устойчивого управления в технических системах?

17. Что такое "Lean-подход" и как он может быть применен в практике?

18. Как вы взаимодействовали с руководством или наставниками во время практики.

19. Опишите основные этапы подготовки отчета о производственной практике.

20. Как можно использовать полученные во время практики знания для улучшения процессов в учебном заведении?

Ключ к контрольным вопросам

№ вопроса	Ответы
1	d)
2	b)
3	d)
4	d)
5	d)
6	Основные цели включают приобретение практического опыта, применение теоретических знаний, освоение навыков работы в реальных условиях, изучение технологий, управление проектами и развитие профессиональных компетенций.
7	Техническая документация (инструкции, технические условия), проектная документация, отчеты о выполненных работах, журналы учета. Они помогают в обучении, выполнении заданий и обеспечении качества работы.
8	Применение знаний может состоять в оптимизации процессов, анализе эффективных решений, внедрении новых технологий, организации работы команды, а также в разработке и управлении проектами
9	Методы включают SWOT-анализ, анализ затрат и выгод, диаграммы Ишикавы, анализ процессов, метод KPI, а также статистические методы.
10	Трудности могут включать недостаток практического опыта, трудности в коммуникации, неумение работать в команде. Преодолеть их можно через активное участие в проектах, обсуждение задач с наставниками и самообучение.
11	Командная работа важна для достижения эффективных результатов. Требуемые навыки включают коммуникацию, координацию действий,

	распределение ролей, разрешение конфликтов и совместное принятие решений.
12	Проектный менеджмент – это метод управления проектами, включающий планирование, организацию, управление и контроль. Применяется для достижения целей проекта в заданные сроки и с учетом ограничений бюджета.
13	Оценка качества может проводиться с помощью критериев, таких как соблюдение технологических стандартов, выполнение заданий в срок, отзывы руководителей, и соблюдение требований безопасности.
14	Анализ включает сбор данных о производительности, затратах, качестве продукции, времени выполнения операций и использовании ресурсов. На основе анализа разрабатываются рекомендации по оптимизации.
15	Опыт может включать прямую работу с техническими системами, навыки управления проектами, доступ к современным технологиям, а также возможность общения с профессионалами в отрасли.
16	Принципы включают эффективное использование ресурсов, минимизацию негативного влияния на окружающую среду, соответствие экономическим и социальным требованиям, инновации и постоянное совершенствование.
17	Lean-подход — это метод управления производственными процессами, направленный на минимизацию потерь и повышение ценности для клиента. В практике может быть применен через оптимизацию потоков, сокращение времени выполнения процессов и улучшение качества.
18	Взаимодействие может включать регулярные встречи, обсуждение текущих задач, поиск обратной связи, получение рекомендаций и участие в командах.
19	Этапы включают: сбор и анализ информации о выполненных заданиях, структурирование отчета (введение, основная часть, заключение), описание использованных методов и технологий, представление результатов и выводов, а также проверку и редактирование документа.
20	Знания могут быть использованы для участия в проектах по оптимизации учебных процессов, разработки новых учебных материалов, организации специализированных мероприятий, а также для бизнеса-проектов, которые повысят уровень практической подготовки студентов.

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 порогового 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 порогового уровня) – 91-100 *баллов (оценка «отлично»)*	Характерно полностью сформированное знание. Количество верных ответов заключается в интервале от 18 до 20 вопросов.