

Приложение 6
УТВЕРЖДЕНО
приказом КГА ПОУ «КМТ»
от 26.11.2025 № 34-од

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
«ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ И ОФОРМЛЕНИЮ
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ БИЛЕТОВ, ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ»

1. Общие положения

1.1. Методические рекомендации устанавливают порядок разработки, требования к структуре и оформлению экзаменационных билетов по учебному предмету, дисциплине (профессиональному модулю), междисциплинарному курсу (далее – экзаменационные билеты) для контроля знаний обучающихся по дисциплинам, входящим в образовательные программы, реализуемые в краевом государственном автономном профессиональном образовательном учреждении «Колледж машиностроения и транспорта» (далее колледж).

1.2. Учебными планами колледжа предусмотрены следующие формы промежуточной аттестации: дифференцированный зачет, экзамен, другие формы промежуточной аттестации.

1.3. Экзамен может проводиться по отдельной дисциплине (междисциплинарному курсу), по двум или нескольким дисциплинам (комплексный экзамен), по профессиональному модулю – экзамен по модулю.

1.4. Дифференцированный зачет может проводиться по отдельной дисциплине (междисциплинарному курсу, практике), по двум или нескольким дисциплинам, видам практики (комплексный дифференцированный зачет).

1.5. Экзаменационные билеты являются неотъемлемой частью нормативно – методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования и обеспечивает повышение качества образовательного процесса колледжа.

1.6. Экзаменационные билеты по учебному предмету, дисциплине (профессиональному модулю), междисциплинарному курсу используются при проведении промежуточной аттестации обучающихся и итоговой государственной аттестации.

1.7. Экзаменационные билеты входят в состав методических материалов учебных предметов, дисциплин и профессиональных модулей.

1.8. Экзаменационные билеты должны пересматриваться и актуализироваться каждые 1-2 года, в зависимости от специфики дисциплины, учебного предмета.

1.9. Настоящие рекомендации обязательны для исполнения всеми преподавателями колледжа. Разработаны с целью оптимизации и повышения качества контроля знаний обучающихся.

2. Цель методических рекомендаций

2.1. Целью методических указаний по подготовке экзаменационных билетов учебного предмета, дисциплины (профессионального модуля), междисциплинарного курса является установление единого подхода преподавателей к структуре и оформлению экзаменационных билетов.

3.Формирование и утверждение экзаменационных билетов

3.1. Экзаменационные билеты по учебному предмету, дисциплине (профессиональному модулю), междисциплинарному курсу должны формироваться на ключевых принципах оценивания:

- валидности (объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения);
- надёжности (использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений);
- своевременности (поддержание развивающей обратной связи);
- эффективности (соответствие результатов деятельности поставленным задачам).

3.2. В экзаменационном билете должно быть 2 теоретических вопроса и 1 – практическая (ое) задача или задание. Практические задания печатаются в билете.

3.3. Экзаменационные вопросы разрабатываются по учебному предмету, дисциплине (профессиональному модулю), междисциплинарному курсу, закреплённой в учебном плане.

3.4. На основе разработанного перечня вопросов и практических заданий, рекомендованных для подготовки к экзамену, составляются экзаменационные билеты, содержание которых до сведения обучающихся не доводится. Для экзамена по модулю комплексные оценочные средства готовятся с учётом программы практики по данному профессиональному модулю для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности.

3.5. Особое внимание уделяется формулировке вопросов:

- язык их должен быть лаконичным, ясным и вместе с тем содержательно ёмким;
- вопросы должны быть простыми, короткими и понятными, исключаящими различные их толкования;
- нельзя допускать расплывчатых, непонятных формулировок, вопросы должны быть сформулированы точно, конкретно и определённо (достаточно узко);
- вопрос должен предполагать возможность четкого ответа;
- желательно не создавать вопросы, которые содержат внутри себя ещё несколько вопросов;
- вопрос всегда лучше задавать в положительном ключе, чтобы не запутывать отвечающего;
- формулировки вопросов должны исключать возможность односложных ответов типа «да» или «нет» и вызывать необходимость давать развернутый ответ с подробной аргументацией.
- необходимо следить за тем, чтобы ответ не присутствовал в самом вопросе;
- формулировку вопросов следует начинать с глагола.

3.6. При формировании экзаменационных билетов должно быть обеспечено их соответствие:

- ФГОС СПО по соответствующей профессии/специальности;
- учебному плану;
- рабочей программе учебного предмета, дисциплины (профессионального модуля), практики.

3.7. В экзаменационные билеты, как правило, не включается материал, по которому ранее были проведены экзамены или зачеты с дифференцированной оценкой.

3.8. Экзаменационные билеты формируются на бумажном и электронном носителях на предметно-цикловых комиссиях во время промежуточной аттестации.

3.9. Все экзаменационные вопросы рассматриваются на заседании предметно-цикловой комиссии (далее—ПЦК), обеспечивающей преподавание дисциплины (профессионального модуля).

3.10. Экзаменационные билеты должны быть оформлены в соответствии с требованиями, представленными в **Приложении 1**.

3.11. Оригиналы билетов должны иметь соответствующие подписи — преподавателя. Экзаменационные билеты должны пересматриваться и актуализироваться в зависимости от специфики учебного предмета, дисциплины, профессионального модуля, практики.

3.12. Рекомендуются при конструировании вопросов билета исходить из содержания учебного предмета, дисциплины (профессионального модуля), междисциплинарного курса с учетом требуемого уровня умений и знаний. Формулирование пунктов экзаменационного билета проводится в повествовательной форме. Одно из главных условий при составлении билетов — установление примерно одинакового объема экзаменационного материала, степени сложности, трудоемкости вопросов и преимущественно из разных тем рабочих программ. Число билетов, требуемых для экзамена, зависит от численности группы, сдающей экзамен и должно быть на 5 билетов больше численности группы. При этом вопросы билетов должны охватывать весь объём учебного предмета, дисциплины (профессионального модуля), междисциплинарного курса предусмотренный дидактическими единицами федерального государственного образовательного стандарта.

Экзаменационные билеты по комплексному экзамену должны включать вопросы по всем тем дисциплинам, междисциплинарным курсам, которые включены в комплексный экзамен.

По комплексному экзамену по дисциплинам, междисциплинарным курсам выставляется одна оценка, которая является оценкой по каждой дисциплине или каждому междисциплинарному курсу, входящим в комплексный экзамен.

3.13. Перечень вопросов, включенных в билеты, должен быть сообщен обучающимся и размещен в электронном виде на сайте в разделе «Студентам». Предварительное ознакомление обучающихся с экзаменационными билетами, а также заданиями и задачами для письменных и практических работ запрещается.

3.14. Комплект экзаменационных билетов формируется преподавателем, ведущим учебные занятия по соответствующему учебному предмету, дисциплине, междисциплинарному курсу.

4. Формирование и утверждение комплекта оценочных средств к дифференцированному зачету

4.1. Дифференцированный зачет с учетом специфики учебной дисциплины может проводиться в следующих формах: тестирования, опроса обучающихся по билетам в устной форме, выполнения практических заданий; выполнения творческого задания и т.д. Дифференцированный зачет/зачет по междисциплинарному курсу в обязательном порядке должен содержать: теоретические вопросы, позволяющие оценить знания; практические задания, позволяющие оценить умения и степень сформированности компетенций. Конкретные формы проведения дифференцированных зачетов определяются преподавателем и согласовываются с предметно-цикловой комиссией. Дифференцированный зачет/зачет может проводиться с привлечение компьютерных технологий.

4.2. Для проведения дифференцированного зачета преподавателем создается комплект оценочных средств, включающий: непосредственно задания; эталоны ответов; критерии оценки.

Зачётные материалы составляются на основе рабочей программы дисциплины и охватывают наиболее актуальные вопросы, и должны целостно отражать объем проверяемых теоретических знаний, умений и практического опыта.

4.3. Задания для дифференцированного зачета могут оформляться в виде перечня вопросов и/или заданий, тестов или в форме билетов, содержащих вопросы и/или задания. Формулировки вопросов должны быть четкими, краткими, понятными, исключающими двойное толкование.

4.4. В тестовых заданиях необходимо использовать 2 формы: закрытые тестовые задания и открытые тестовые задания. Задания закрытого типа - это задания для проверки 1 уровня усвоения, состоят из двух частей: содержательной и ответной. Ответ содержит перечень возможных ответов, среди которых один или несколько правильных ответов. Закрытому заданию должна соответствовать инструкция, типа: «Выбрать номер правильного ответа» или «Выбрать номера правильных ответов». Открытые тестовые задания - это задания для проверки второго и третьего уровней усвоения. К открытым тестовым заданиям относятся задания на: дополнение; установление соответствия; установление правильной последовательности; решение типовых и нестандартных задач. В комплекте тестовых заданий желательно использовать все формы тестовых заданий. (Приложение 2).

Тестовое задание должно быть сформулировано в виде повествовательного предложения. Формулировка задания в вопросительной форме не допустима. При составлении тестов возможно использовать тестовые задания различных видов:

словесные, знаковые, числовые, зрительнопространственные (схемы, рисунки, графики, таблицы и др.).

Задание теста-задачи содержат и служат для проверки усвоения расчетных формул, логической последовательности (алгоритма) решения, правильности вычислений знания размерностей рассчитываемых величин и т.п., необходимые для решения данные и требование того, что именно необходимо найти в ходе решения задачи.

Пакет тестовых заданий по дисциплине (модулю) должен включать 4 варианта по 20 вопросов, из которых 15 вопросов закрытого типа, 5 вопросов открытого типа. Задания с выбором ответа (ов) оценивается в один балл, задания на дополнение оценивается в два балла, задания на установление соответствия и правильной последовательности соответственно – в 3 балла, задание теста-задачи – в 4 балла.

На каждый проверяемый учебный элемент по теме должно быть не менее одного тестового задания.

4.5. Задания для дифференцированного зачета в форме билетов оформляются в соответствии с требованиями п.3 настоящего положения.

4.6. Эталоны ответов к вопросам дифференцированного зачета могут содержать в зависимости от формы проведения дифференцированного зачета:

- тезисный текст ответа на каждый вопрос (эталоны ответов, предполагающие развернутый письменный или устный ответ на вопрос могут содержать полный текст ответа либо его тезисное изложение) (**Приложение 3 Шаблоны Бланков ответов для теста**);

- ключи теста;
- ответы на расчетные задачи;
- алгоритм выполнения практического задания.

4.7. Содержание заданий и комплект оценочных средств рассматриваются и утверждаются предметно-цикловыми комиссиями в начале соответствующего года обучения.

4.8. Комплект оценочных средств для проведения дифференцированного зачета хранится у председателя предметно-цикловой комиссии.

4.9. Утвержденный перечень вопросов к дифференцированному зачету является обязательной частью методических материалов дисциплины.

4.10. По комплексному дифференцированному зачёту по дисциплинам, междисциплинарным курсам выставляется одна оценка, которая является оценкой по каждой дисциплине или каждому междисциплинарному курсу, входящим в комплексный дифференцированный зачёт.

5. Ответственность за создание экзаменационных билетов, тестов.

5.1. Составитель экзаменационных билетов (тестов) несёт ответственность за качество разработки, правильность составления и оформления экзаменационного билета.

5.2. Текст оформляется в формате Word, шрифт Times New Roman, размер шрифта 12-14, межстрочный интервал 1 - 1,5, поля: сверху, снизу – по 2 см,

справа 1 см, слева 3,5 см, выравнивание по ширине, не допускается выравнивание пробелами, выравнивание всех строк заголовка по центру, без абзацного отступа и лишних пробелов.

6. Принципы формирования контрольно-оценочных материалов

КОМ – это итоговый пакет документов для проведения аттестации.

КОМ должны соответствовать следующим принципам:

- **Валидность:** Материалы должны точно соответствовать целям оценки и проверять именно те знания и умения, которые заявлены в РПД.
- **Надежность:** Обеспечение устойчивости и точности результатов оценки независимо от внешних факторов и конкретного экзаменатора.
- **Объективность:** Критерии оценки должны быть четкими, однозначными и исключающими субъективное толкование.
- **Комплексность:** Оценка должна охватывать все основные разделы (модули) дисциплины.
- **Дифференциация:** Наличие заданий разного уровня сложности (репродуктивного, конструктивного, творческого).

Этап 1: Разработка вопросов для проведения зачета/экзамена

1.1 Источник для формулировки вопросов

Основой для составления вопросов являются:

- Планируемые результаты обучения (знать, уметь, владеть (практический опыт)), прописанные в РПД.
- Содержание разделов (модулей) дисциплины.

1.2. Требования к формулировке вопросов:

- **Однозначность:** Вопрос должен быть сформулирован четко и ясно, не допуская двусмысленного толкования.
- **Соответствие уровню:** Сложность вопроса должна соответствовать заявленному в РПД уровню освоения (например, «знать», «уметь применять», «анализировать»).
- **Сбалансированность:** Фонд вопросов должен пропорционально охватывать все разделы дисциплины.
- **Практико-ориентированность:** Не менее 40-60% вопросов должны быть направлены на проверку умений применять знания для решения практических задач.

1.3. Типы вопросов/заданий:

- **Теоретические вопросы:** Проверяют знание определений, понятий, классификаций, принципов, теорий.
 - *Пример:* «Опишите принципиальные различия в устройстве и работе бензинового и дизельного двигателей внутреннего сгорания».
- **Проблемные вопросы:** Требуют от студента анализа ситуации, выявления причинно-следственных связей.
 - *Пример:* «Проанализируйте, к каким последствиям может привести несоблюдение допусков при сборке узла X».

- **Практические задания (ситуационные задачи):** Моделируют реальную профессиональную ситуацию, требующую решения.
 - *Пример:* «Вам предоставлен чертеж детали Y. Рассчитайте основные параметры режима резания для ее обработки на токарном станке».
- **Вопросы на сравнение и классификацию:**
 - *Пример:* «Сравните преимущества и недостатки технологий A и B. Составьте классификацию видов инструмента по признаку Z».

1.4. Рекомендуемый объем фонда вопросов:

- Для экзамена: 80-100 вопросов.
- Для зачета: 40-50 вопросов.

Этап 2: Формирование экзаменационных билетов или тестовых заданий

2.1. Формирование экзаменационных билетов

- **Структура билета:** Каждый билет должен включать 2-3 вопроса, подобранных таким образом, чтобы комплексно проверить знания по разным темам курса.
- **Принцип формирования:**
 1. Вопрос 1: Теоретический (проверка знаний).
 2. Вопрос 2: Практико-ориентированный или проблемный (проверка умений).
 3. Вопрос 3 (опционально): Комплексная задача или вопрос творческого характера.
- **Требования:** Все билеты должны быть равнозначными по сложности и объему, а также равномерно охватывать содержание дисциплины. Не допускается повторение одного и того же вопроса в разных билетах.

2.2. Формирование тестов для зачета

- **Структура теста:** Тест может включать задания различных форматов:
 - Закрытые (с выбором одного или нескольких правильных ответов).
 - Открытые (со свободным ответом).
 - На установление соответствия.
 - На установление правильной последовательности.
- **Требования:**
 - Формулировка задания должна исключать двусмысленность.
 - Неправильные ответы (дистракторы) должны быть правдоподобными.
 - К тесту должны быть приложены ключи для автоматизированной или быстрой проверки.
 - Рекомендуется использовать специализированное программное обеспечение

Этап 3: Разработка контрольно-оценочных материалов (КОМ) и критериев оценки

3.1. Состав комплекта КОМ:

1. **Титульный лист** (утверждается заместителем директора по направлению деятельности/председателем ЦМК).
2. **Пояснительная записка** с указанием дисциплины, формы аттестации, перечня проверяемых компетенций и результатов обучения.
3. **Фонд вопросов (тестовых заданий)** для проведения зачета/экзамена.
4. **Формируются КИМ (контрольно-измерительные материалы) (билеты, тесты)**
5. **Критерии и шкала оценки** для каждого вопроса и билета в целом.
6. **Образцы решения** для практических задач и эталоны ответов на теоретические вопросы.

Общие требования

Текст оформляется в формате Word, шрифт Times New Roman, размер шрифта 12-14, междустрочный интервал 1 - 1,5, поля: сверху, снизу, справа, слева – по 2 см, выравнивание по ширине, не допускается выравнивание пробелами, выравнивание всех строк заголовка по центру, без абзацного отступа и лишних пробелов.

КГА ПОУ «КМТ», промежуточная аттестация	
Рассмотрено на ПЦК Протокол № от « » 202 г.	Экзаменационный билет № Дисциплина: <i>Наименование дисциплины (модуля)</i> Специальность/профессия <u>Код и Название</u> Курс _____ Форма аттестации:

1. Вопрос. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ (Проверка *ЗНАТЬ*).
Определения, классификации, принципы (Пример: «Опишите принцип работы и приведите классификацию устройства X»).
2. Вопрос. ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ УРОВЕНЬ (Проверка *УМЕТЬ*).
Расчеты, чтение чертежей, решение ситуационных задач. (Пример: «Рассчитайте параметры Y для условия Z»).
3. Вопрос (задание). ТВОРЧЕСКИЙ / ПРОБЛЕМНЫЙ УРОВЕНЬ (Проверка *ВЛАДЕТЬ*).
Анализ, синтез, оценка, поиск неисправностей. (Пример: Проанализируйте причины дефекта А и предложите алгоритм его устранения»)

Преподаватель _____ И.О. Фамилия (подпись)

Критерии оценки:

- «5»: Полные, аргументированные ответы на все три вопроса, без ошибок, с использованием профессиональной терминологии.
- «4»: Полные ответы на вопросы, но допущены незначительные неточности.
- «3»: Ответы на вопросы раскрыты не полностью, допущены существенные ошибки, но минимальный уровень знаний продемонстрирован.
- «2»: Ответы не раскрыты, допущены грубые ошибки, минимальный уровень не достигнут.

Адаптированный образец экзаменационного билета

КГА ПОУ «КМТ»

Профессия: 15.01.35 «Мастер слесарных работ»

Дисциплина: «Слесарная практика и технология слесарных работ»

Курс: 2,

Форма аттестации: Экзамен (квалификационный)

КГА ПОУ «КМТ», промежуточная аттестация	
Рассмотрено на ПЦК Протокол № от « » 202 г.	Экзаменационный билет № 1 Дисциплина: «Слесарная практика и технология слесарных работ» профессия 15.01.35 «Мастер слесарных работ» Курс 2 Форма аттестации: Экзамен (квалификационный)

1. Теоретический вопрос (проверка знаний).

Опишите назначение, устройство и принцип действия силового слесарного винтового пресса. Каковы правила его безопасной эксплуатации и основные неисправности?

2. Практико-расчетное задание (проверка умений).

Вам необходимо изготовить металлическую скобу по чертежу. Рассчитайте режимы резания (скорость резания, подачу) для операции сверления отверстия диаметром 10 мм в заготовке из стали 45. Выберите необходимый режущий инструмент и СОЖ.

3. Ситуационная профессиональная задача (проверка практического опыта).

При разборке редуктора вы обнаружили повышенный износ зубьев шестерни. Ваши действия по диагностике причин износа, составлению дефектной ведомости и предложению технологии ремонта или замены узла.

Критерии оценки (адаптированные):

- «5»: Полный, последовательный ответ по теории. Безошибочный расчет с обоснованием выбора. Глубокий анализ ситуации, знание технологии и документооборота (дефектная ведомость).
- «4»: Небольшие погрешности в описании или расчетах. Практическое решение верное, но анализ причин неполный.
- «3»: Основные теоретические положения названы, но с ошибками. Расчет выполнен с помощью. Алгоритм действий предложен в общих чертах.
- «2»: Теория не раскрыта. Расчет неверен. Не способен предложить план действий по решению производственной задачи.

Общие требования

КГА ПОУ «КМТ»

Дисциплина: Название дисциплины

Специальность: Шифр и название профессии/специальности

Группа: Номер группы

Форма аттестации: Дифференцированный зачет (в форме тестирования)

ИНСТРУКЦИЯ: Выберите один или несколько правильных ответов.

1-5. Вопросы, проверяющий знание, определения.

- а) [Правильный ответ]
- б) [Неправильный ответ]
- в) [Неправильный ответ]
- г) [Правильный ответ]

6-12. Вопросы на установление последовательности.

Установите правильную последовательность действий при [название технологического процесса]:

- а) [Действие 3]
- б) [Действие 1]
- в) [Действие 4]
- г) [Действие 2]

13-20. Задачи с выбором ответа.

Для решения задачи [краткое условие задачи] необходимо использовать формулу:

- а) [Неправильная формула]
- б) [Правильная формула]
- в) [Неправильная формула]

Ключ для проверки:

1. а, г
2. б, г, а, в
3. б
4. и т.д.

Шкала оценивания:

- «5» (Отлично): 90-100% правильных ответов.
- «4» (Хорошо): 75-89% правильных ответов.
- «3» (Удовлетворительно): 60-74% правильных ответов.
- «2» (Неудовлетворительно): менее 60% правильных ответов.

КГА ПОУ «КМТ»

Дисциплина: «Допуски и технические измерения»

Профессия: 15.01.35 «Мастер слесарных работ»

Курс 2 , Группа: -521

Форма аттестации: Дифференцированный зачет (в форме тестирования)

ИНСТРУКЦИЯ: Выберите один или несколько правильных ответов.

1. Инструментом для контроля внешних цилиндрических размеров с высокой точностью является:

- а) Складной метр
- б) Штангенциркуль
- в) Микрометр
- г) Угольник

2. Какие из перечисленных операций относятся к слесарной обработке?

- а) Фрезерование
- б) Шабрение
- в) Нарезание резьбы плашкой
- г) Токарная обработка
- д) Клёпка

3. Установите правильную последовательность операций при шабрении плоской поверхности:

- а) Нанесение краски
- б) Финишное шабрение
- в) Притирка проверочной плитой
- г) Черновое шабрение
- д) Контроль пятен контакта

Ключ для проверки:

1. в
2. б, в, д
3. а, в, г, д, б

Шкала оценивания: (остаётся стандартной, но отражает профессиональный уровень).

КГА ПОУ «КМТ»

для проведения дифференцированного зачета

Дисциплина: «Техническая механика»

Специальность: 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

Раздел: «Сопротивление материалов»

Курс: 2, группа 821

ЧАСТЬ 1. ЗАКРЫТЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

(Проверка 1-го уровня усвоения - узнавание и воспроизведение)

Инструкция: Выберите один или несколько правильных ответов.

1. Задание на проверку знания определения.

Внутренние силы, возникающие в деформируемом теле под действием внешних нагрузок, называются:

- а) Момент инерции
- б) Напряжение
- в) Деформация
- г) Упругость

2. Задание на проверку знания закона/принципа.

Закон Гука справедлив в пределах:

- а) Пластической деформации
- б) Упругой деформации
- в) Предела текучести
- г) Предела прочности

3. Задание на проверку знания формулы.

Какая формула используется для расчета нормального напряжения при растяжении-сжатии?

- а) $\sigma = M / W$
- б) $\sigma = N / A$
- в) $\tau = Q / A$
- г) $\sigma = E * \varepsilon$

4. Задание на проверку умения опознать явление.

Какие виды деформаций относятся к основным?

- а) Кручение
- б) Ползучесть
- в) Изгиб
- г) Релаксация
- д) Сдвиг

ЧАСТЬ 2. ОТКРЫТЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

(Проверка 2-го и 3-го уровней усвоения - применение знаний в знакомой и новой ситуации)

2.1. Задания на дополнение

Инструкция: Впишите пропущенное слово или формулу.

- 5. Явление резкого возрастания деформаций без заметного увеличения нагрузки называется _____.
- 6. Формула для расчета критической силы при продольном изгибе по формуле Эйлера имеет вид: $F_{кр} =$ _____.
- 7. Момент сопротивления сечения для круга диаметром d вычисляется по формуле $W =$ _____.

2.2. Задания на установление соответствия

Инструкция: Установите соответствие между понятием и его определением.

8.

Понятие

Определение

- | | |
|---------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1. Напряжение | А. Способность материала сопротивляться возникновению деформации. |
|---------------|-------------------------------------------------------------------|

Понятие**Определение**

- | | |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 2. Жесткость | Б. Мера внутренних сил, приходящихся на единицу площади сечения. |
| 3. Прочность | В. Свойство материала восстанавливать первоначальную форму после снятия нагрузки. |
| 4. Упругость | Г. Способность конструкции сопротивляться разрушению под действием нагрузок. |

Ответ: 1 - __, 2 - __, 3 - __, 4 - __.

2.3. Задания на установление правильной последовательности

Инструкция: Установите правильную последовательность этапов.

9. Установите правильную последовательность действий при расчете балки на прочность при изгибе:
- А) Определение опорных реакций
 - Б) Построение эпюры изгибающих моментов
 - В) Определение геометрических характеристик поперечного сечения
 - Г) Расчет максимальных нормальных напряжений
 - Д) Проверка условия прочности

Правильная последовательность: __, __, __, __, __.

2.4. Задания на решение задач

Инструкция: Решите задачу. Запишите полное решение.

10. (Типовая задача) Стальной стержень длиной 2 м и площадью поперечного сечения 5 см² растягивается силой 50 кН. Модуль упругости стали $E = 2 \cdot 10^5$ МПа. Определите абсолютное удлинение стержня.
11. (Нестандартная / Проблемная задача) Двутавровая балка №20 длиной 3 м свободно оперта по концам. На нее действует равномерно распределенная нагрузка интенсивностью $q=20$ кН/м. В ходе монтажа нижний пояс балки в середине пролета был ослаблен вырезом, что снизило момент сопротивления сечения на 15%. Проведите расчет и оцените, как это ослабление повлияло на прочность балки. Сделайте вывод о допустимости такого конструктивного изменения.

КЛЮЧ ДЛЯ ПРОВЕРКИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**Часть 1. Закрытые задания:**

- 1. б
- 2. б
- 3. б
- 4. а, в, д

Часть 2. Открытые задания:

- 5. текучесть
- 6. $(\pi^2 * E * I_{min}) / (\mu * l)^2$
- 7. $(\pi * d^3) / 32$
- 8. 1-Б, 2-А, 3-Г, 4-В
- 9. А, Б, В, Г, Д

10. Решение типовой задачи:

- Дано: $l=2$ м, $A=5$ см² $=5 \cdot 10^{-4}$ м², $F=50$ кН $=50 \cdot 10^3$ Н, $E=2 \cdot 10^5$ МПа $=2 \cdot 10^{11}$ Па
- $\sigma = N / A = F / A = 50 \cdot 10^3 \text{ Н} / (5 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2) = 100 \cdot 10^6 \text{ Па} = 100 \text{ МПа}$
- $\Delta l = (\sigma * l) / E = (100 \cdot 10^6 \text{ Па} * 2 \text{ м}) / (2 \cdot 10^{11} \text{ Па}) = 0.001 \text{ м} = 1 \text{ мм}$
- **Ответ:** $\Delta l = 1 \text{ мм}$.

11. Решение нестандартной задачи (примерный алгоритм оценки):

- Расчет максимального изгибающего момента: $M_{max} = (q * l^2) / 8$
- Определение момента сопротивления двутавра №20 по сортаменту (W)
- Расчет максимального напряжения в балке БЕЗ выреза: $\sigma_{max} = M_{max} / W$
- Расчет момента сопротивления с учетом выреза ($W_{осл} = 0.85 * W$)

- Расчет максимального напряжения в балке С вырезом: $\sigma_{\max \text{ осл}} = M_{\max} / W_{\text{осл}}$
- Сравнение $\sigma_{\max \text{ осл}}$ с допустимым напряжением для материала балки.
- **Вывод:** На основании сравнения сделать вывод о том, превышает ли новое напряжение допустимое значение, и является ли ослабление критичным.

ШАБЛОН БЛАНКА ОТВЕТОВ

ФИО обучающегося: _____

Группа: _____

Часть 1.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Часть 2.

5. _____
6. _____
7. _____
8. 1 - __, 2 - __, 3 - __, 4 - __
9. __, __, __, __, __

10. Решение:

[Место для решения задачи 10]

11. Решение и вывод:

[Место для решения и вывода по задаче 11]

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РАБОТЫ В ЦЕЛОМ

- **«5» (Отлично):** 90-100% правильных ответов. Полностью верно решены обе задачи (типовая и нестандартная), в нестандартной задаче верно проведен анализ и сформулирован логичный вывод.
- **«4» (Хорошо):** 75-89% правильных ответов. Типовая задача решена верно, в нестандартной задаче допущены незначительные ошибки в расчетах или выводе.
- **«3» (Удовлетворительно):** 60-74% правильных ответов. Типовая задача решена в основном верно (возможна вычислительная ошибка), нестандартная задача решена частично или вывод отсутствует/некорректен.
- **«2» (Неудовлетворительно):** Менее 60% правильных ответов. Типовая задача не решена или решена неверно, нестандартная задача не решена.

Данный комплект соответствует всем указанным требованиям:

1. Используются **закрытая** (вопросы 1-4) и **открытая** (вопросы 5-11) формы.
2. Закрытые задания имеют **содержательную часть** (вопрос) и **ответную** (варианты ответов).
3. Дана четкая **инструкция** для закрытых заданий.
4. В открытой части представлены все требуемые формы: **на дополнение** (5-7), **на соответствие** (8), **на последовательность** (9) и **на решение задач** (10-11).
5. Задания охватывают разные **уровни усвоения**: от узнавания (ч.1) до применения в нестандартной ситуации (задача 11).

Шаблон 1: Бланк ответов для теста с выбором одного/нескольких вариантов

КГА ПОУ «[Название учебного заведения]»

Дисциплина: _____

Группа: _____ **Дата:** « » _____ **20** г.

ФИО обучающегося: _____

ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ:

1. Вам выдан тест, содержащий **30 вопросов**.
2. В каждом вопросе может быть один или несколько правильных ответов.
3. **ВНИМАНИЕ!** Для зачета необходимо набрать не менее **21 балла (70%)**.
4. Внесите ваши ответы в таблицу ниже, отмечая правильные варианты **знаком «X»** или «+».
5. Пишите разборчиво.

№ вопроса	Варианты ответа					Балл за вопрос*
	А	Б	В	Г	Д	
1						1
2						1
3						2
...
30						1

***Примечание:** В столбце «Балл за вопрос» указывается максимальный балл за данный вопрос (например, 2 балла за вопрос с несколькими правильными ответами). Этот столбец заполняется преподавателем **ДО** проведения теста.

ИТОГО БАЛЛОВ: _____

ОЦЕНКА / РЕЗУЛЬТАТ: «_____» / «зачтено» / «не зачтено»

(заполняется преподавателем)

Подпись обучающегося: _____

Подпись преподавателя: _____

Шаблон 2: Универсальный бланк для смешанного теста (выбор + короткий ответ)

КГА ПОУ «[Название учебного заведения]»

Дисциплина: _____

Группа: _____ **Дата:** « » _____ **20** г.

ФИО обучающегося: _____

№ вопроса	Тип вопроса	Ваш ответ (вариант или краткая запись)	Балл (преп.)	Итог (преп.)
1	Выбор одного (А-Г)	_____	1	
2	Выбор двух (А-Д)	_____ , _____	2	
3	Установите последовательность (1-4)	_____, _____, _____, _____	2	
4	Установите соответствие (1-А, 2-Б...)	1-, 2-, 3-__	3	
5	Краткий ответ (слово, формула)	_____	2	
6	Краткий ответ (слово, формула)	_____	1	
...
25	Выбор одного (А-Г)	_____	1	

Итого набрано баллов: _____ из _____ max.

ОЦЕНКА: _____ («зачтено» / «не зачтено»)

Подпись обучающегося: _____

Подпись преподавателя: _____

Шаблон 3: Бланк для теста с развернутым решением (для технических дисциплин)

КГА ПОУ «[Название учебного заведения]»

Профессия: 15.01.35 «Мастер слесарных работ»

Дисциплина: «Допуски и технические измерения»

Группа: 521 **Дата:** « » _____ **20** г.

ФИО обучающегося: _____

Часть А. Тестовые задания (заполните таблицу)

№	Вопрос	Ваши ответы (номера выбранных вариантов)
1	Вопрос с выбором одного ответа...	_____
2	Вопрос с выбором нескольких ответов...	_____, _____
...

Часть Б. Практические задачи с решением

Здесь необходимо не только дать ответ, но и показать ход решения (расчеты, пояснения).

Задача 1. Рассчитайте исполнительный размер калибра-пробки для контроля отверстия Ø30H7.

Дано: _____

Решение:

Ответ: _____.

Задача 2. Определите годность вала Ø45e8 по результатам измерений микрометром...

Решение:

Ответ: Деталь _____ (годна / не годна).

Общий итог:

- Часть А: _____ баллов из _____.
- Часть Б: _____ баллов из _____.
- **ВСЕГО:** _____ баллов из _____.
- **ОЦЕНКА / РЕЗУЛЬТАТ:** _____

Подпись обучающегося: _____

Подпись преподавателя: _____

Примечания и рекомендации по использованию шаблонов:

1. Перед тестированием:

- Преподаватель **обязательно** заполняет графу «Балл за вопрос» или «Макс. балл» в шапке.
- Студентам разъясняются правила заполнения (чем отмечать, можно ли исправлять).

2. Для ускорения проверки:

- Можно использовать **бланки для автоматизированной проверки** (как на ЕГЭ), если есть сканер и ПО.
- Простой вариант – подготовить «**ключ-трафарет**» с вырезанными правильными ответами, который накладывается на бланк.

3. Главное преимущество таких бланков:

- **Объективность:** Ответы отделены от заданий.
- **Структурированность:** Все ответы в одном месте.
- **Простота архивации:** Бланки легко хранить и при необходимости перепроверить.

Выберите шаблон, наиболее подходящий под формат вашего теста. Шаблон 1 – классический, Шаблон 2 – гибкий, Шаблон 3 – для дисциплин с расчетами.