

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Сопротивление материалов»**

*1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-1: способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-16: умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-5: способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

*2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания*

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины «Сопротивление материалов» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Сопротивление материалов» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент твёрдо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент проявил полное знание программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции,	50-74	<i>Хорошо</i>

допускает непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.		
Студент обнаруживает знания только основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки, демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
1	Раздел 1 "Способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий": 1. Предмет и задачи курса Сопротивление материалов. 2. Основные гипотезы сопротивления материалов. 3. Классификация внешних сил и элементов конструкций. 4. Понятие о напряжениях и деформациях, напряженном и деформированном состоянии в точке. 5. Связь между напряжениями и внутренними силовыми факторами (интегральные уравнения равновесия). 6. Канонические уравнения метода сил. 7. Определение внутренних усилий и напряжений при растяжении и сжатии. 8. Кручение стержня с некруглым поперечным сечением. 9. Статически неопределимые задачи при растяжении (сжатии). 10. Продольно-поперечный изгиб. 11. Внутренние силовые факторы при прямом поперечном изгибе, дифференциальные зависимости между ними. 12. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Правила контроля правильности построения эпюр. 13. Выбор допускаемых напряжений. Коэффициент запаса прочности. Виды расчетов на прочность. 14. Классические теории (критерии) прочности. 15. Сопротивление материалов периодически изменяющимся во времени напряжениям. Основные характеристики цикла.	ОПК-1
2	Раздел 2 "Способностью принимать участие в	ПК-5

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	<p>работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования": 1. Перемещения при изгибе, дифференциальное уравнение изогнутой оси балки. 2. Определение перемещений методом начальных параметров. 3. Определение перемещений методом Мора. 4. Внутренние силы. Метод сечений. 5. Внецентренное растяжение и сжатие. 6. Определение напряжений в произвольном сечении при плоском напряженном состоянии по известным главным напряжениям. 7. Порядок определения перемещений методом Мора. 8. Расчеты на прочность при сложном напряженном состоянии. Теория прочности Мора. 9. Расчет на прочность при внецентренном растяжении и сжатии. 10. Расчет статически неопределимых систем методом сил. 11. Зависимости между моментами инерции при повороте координатных осей. Главные оси и главные моменты инерции. 12. Кручение вала с круглым поперечным сечением. Расчет на прочность. 13. Порядок расчета статически неопределимых систем методом сил. 14. Расчет на прочность при изгибе с кручением. 15. Нормальные и касательные напряжения при прямом поперечном изгибе. Расчеты на прочность при изгибе. 16. Рациональные формы поперечного сечения при изгибе. 17. Главные напряжения и главные площадки. 18. Определение главных напряжений и положения главных площадок при плоском напряженном состоянии. 19. Расчет на прочность бруса прямоугольного сечения в общем случае нагружения.</p>	
3	<p>Раздел 3 "Умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий": 1. Выбор допускаемых напряжений. Коэффициент запаса прочности. Виды расчетов на прочность. 2. Правило Верещагина. 3. Косой изгиб. 4. Напряжения в наклонном сечении при линейном напряженном состоянии. 5. Диаграмма растяжения и механические характеристики малоуглеродистой стали. 6. Понятие хрупкого и вязкого разрушения. Виды механических испытаний материалов. 7. Статические моменты сечения. Определение координат центра тяжести сечения. 8. Моменты инерции поперечных сечений. Моменты</p>	ПК-16

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	инерции сечения при параллельном переносе осей. 9. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. 10. Методы определения предела выносливости. Диаграмма предельных амплитуд. 11. Устойчивость сжатых стержней. Формула Эйлера. 12. О пределах применимости формулы Эйлера. Расчеты на устойчивость. 13. Определение главных напряжений и положения главных площадок при плоском напряженном состоянии. 14. Обобщенный закон Гука при плоском и объемном напряженном состоянии.	

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.