

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Верисокин Александр Петрович
Должность: И.о. декана факультета нефтегазовой инженерии
Дата подписания: 19.06.2026 11:31:17
Уникальный программный ключ:
fd7a4d68f83235300c43c0b6f10966ab195e1d00

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета нефтегазовой инженерии,
кандидат технических наук
Верисокин А.Е.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Сопротивление материалов

Направление подготовки	21.03.01 Нефтегазовое дело	
Направленность (профиль)	Геолого-геофизические технологии в нефтегазовом деле	
Год начала обучения	2026	
Форма обучения	очная	очно-заочная
Реализуется в семестре	3	3

Введение

1. Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Сопротивление материалов» студентов, обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело».
2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Сопротивление материалов».
3. Разработчик – Чеботарев Е.А., профессор кафедры «Строительство».
4. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы:

Председатель: Керимов А-Г. Г., зав. кафедрой НГГ, доктор техн. наук

Члены комиссии: Мкртчян Л. С., доцент кафедры НГГ, канд. физ.-мат. наук

Соколенко Е. В., доцент кафедры НГГ, канд. хим. наук

Представитель организации-работодателя: Дагаева Наталья Игоревна, главный геолог АО «Ставропольнефтегеофизика»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Сопротивление материалов».

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенции, индикатора	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
ОПК-1 – способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общетехнические знания.				
Результаты обучения по дисциплине: ОПК-1 _{ид-1} – использует основные законы дисциплин инженерно-механического модуля.	Основные понятия сопротивления материалов; особенности нагружения и расчета на прочность при растяжении (сжатии), кручении, прямом изгибе.	Основные понятия сопротивления материалов; особенности нагружения и расчета на прочность при растяжении (сжатии), кручении, прямом изгибе; особенности нагружения и расчеты на прочность при сложном сопротивлении; основные теории прочности; расчет на устойчивость сжатых стержней.	Основные понятия сопротивления материалов; особенности нагружения и расчета на прочность при растяжении (сжатии), кручении, прямом изгибе; геометрические характеристики плоских сечений; особенности нагружения и расчеты на прочность при сложном сопротивлении; основные теории прочности и разрушения; расчет на устойчивость сжатых стержней; условие прочности при циклических напряжениях.	Основные понятия сопротивления материалов; особенности нагружения и расчета на прочность при растяжении (сжатии), кручении, прямом изгибе для однородного и неоднородного напряженных состояний; геометрические характеристики плоских сечений; особенности нагружения и расчеты на прочность при сложном сопротивлении; основные теории прочности и разрушения; расчет на устойчивость сжатых стержней; условие прочности при циклических напряжениях.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения ОФО, ОЗФО 3 семестр	
1	Б	Сопротивление материалов – это ... А. наука о методах расчета наиболее распространенных элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при одновременном удовлетворении требований надежности и экономичности. Б. инженерная наука о методах расчета наиболее распространенных элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при одновременном удовлетворении требований надежности и экономичности. В. инженерная наука о методах расчета наиболее распространенных элементов конструкций на прочность и устойчивость при одновременном удовлетворении требований надежности и экономичности.	ОПК-1
2	Б	Если в поперечном сечении действует только крутящий момент $M_z \neq 0$ – это ... А. изгиб. Б. кручение. В. растяжение.	ОПК-1
3	А	6. Закон Гука при растяжении (сжатии) имеет вид А. $E = \frac{\sigma}{\varepsilon}$. Б. $\sigma = \frac{E\varepsilon}{\varepsilon}$. В. $\sigma = \frac{\varepsilon}{E}$.	ОПК-1
4	В	Условие прочности при кручении имеет вид ... А. $\tau_{max} = \frac{M_{z\ max}}{W_p} \geq [\tau]$. Б. $\tau_{max} = \frac{M_{z\ max}}{W_p} = [\tau]$. В. $\tau_{max} = \frac{M_{z\ max}}{W_p} \leq [\tau]$.	ОПК-1
5	А	Угловые перемещения при изгибе – это ... А. углы поворота поперечных сечений балки вокруг их нейтральных осей. Б. углы поворота поперечных сечений балки вокруг продольных осей. В. углы поворота поперечных сечений балки вокруг главных осей.	ОПК-1
6	А	Косым изгибом называется такой вид деформирования, при котором плоскость действия изгибающего момента ... А. не совпадает ни с одной из главных плоскостей балки.	ОПК-1

		Б. совпадает с одной из главных плоскостей балки. В. не совпадает ни с одной из плоскостей поперечного сечения балки.	
7	А	Изгиб с растяжением (сжатием) возникает под действием ... А. поперечных и продольных нагрузок, когда поперечные нагрузки пересекают ось стержня, а равнодействующая внешних продольных сил направлена по оси стержня. Б. поперечных и продольных нагрузок, когда поперечные нагрузки не пересекают ось стержня, а равнодействующая внешних продольных сил направлена по оси стержня. В. поперечных и продольных нагрузок, когда поперечные нагрузки пересекают ось стержня, а равнодействующая внешних продольных сил не направлена по оси стержня.	ОПК-1
8	В	Нормальные напряжения при внецентренном растяжении (сжатии) определяются по формуле ... А. $\sigma = F \left(\frac{I}{A} + \frac{y_o}{T} y + \frac{x_o}{T} x \right)$. Б. $\sigma = F \left(\frac{I}{A} + \frac{y_o}{I} y + \frac{x_o}{I} x \right)$. В. $\sigma = F \left(\frac{I}{A} + \frac{x_o}{T} y + \frac{y_o}{T} x \right)$.	ОПК-1
9	В	Формула $\sigma_{э\kappa\theta} = \sqrt{\sigma_2^2 + 4\tau_2^2}$ соответствует ... А. пятой теории прочности. Б. четвертой теории прочности. В. третьей теории прочности.	ОПК-1
10	Б	По формуле $M = \sqrt{M_x^2 + M_y^2}$ определяется ... А. суммарный крутящий момент. Б. эквивалентный момент. В. суммарный изгибающий момент.	ОПК-1
11	А	Критической силой называется ... А. наименьшее значение продольной сжимающей силы, при которой происходит потеря устойчивости. Б. наибольшее значение продольной сжимающей силы, при которой происходит потеря устойчивости. В. наименьшее значение продольной сжимающей силы, при которой не происходит потеря устойчивости.	ОПК-1
12	А	Совокупность последовательных значений переменных напряжений за один период их изменения называется ... А. циклом. Б. усталостью. В. выносливостью.	ОПК-1

2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на требованиях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

3. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент глубоко и прочно усвоил программный материал дисциплины «Сопротивление материалов», исчерпывающе, последовательно, точно и логично его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с прочностными расчетами (без ошибок решил экзаменационную задачу), не затрудняется с ответом при изменении условий заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент хорошо знает материал предмета «Сопротивление материалов», грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при выполнении расчетов на прочность (решил экзаменационную задачу с незначительными неточностями), владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент владеет знаниями только основного материала предмета «Сопротивление материалов», но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает трудности при выполнении прочностных расчетов (решил контрольную задачу с существенными неточностями).

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент не знает значительной части программного материала предмета «Сопротивление материалов», допускает существенные ошибки, а также не решил экзаменационную задачу.