ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести»

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-6: использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ОПК-7: способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ПК-9: знанием основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

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 «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент проявил знание программного материала, демонстрирует сформированные (иногда не полностью) умения и навыки, указанные в программе компетенции, умеет (в основном) систематизировать материал и делать выводы	25-100	*Зачтено*
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию,	0-24	*Не зачтено*

делать выводы, четко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями		

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

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
1	Общие сведения. Краткий исторический очерк развития теории упругости и пластичности знать об использовании физико-математического аппарата	ОПК-7
2	Условие пластичности (Сен-Венана и Мизиса). Понятие о назначении теорий пластичности с привлечением физико-математического аппарата	ОПК-7
3	Основные допущения.Силы и напряжения.Правило знаков для напряжений с привлещением физико-математического аппарата	ОПК-7
4	Простое нагружение. Активная и пассивная деформации. Теория малых упруго -пластических деформаций использование математического анализа	ОПК-6
5	Дифференциальные уравнения равновесия твердого тела- уравнения Навье с привлечением математического анализа	ОПК-6
6	Понятие о двух различных постановках задачи пластичности: изучение всего процесса деформирования тел;определение несущей способности тела с привлечением физико-математический аппарат	ОПК-7
7	Компоненты напряжений на наклонной площадке. Главные напряжения иего варианты. Понятие о тензоре напряжений с привлечением физико-математический аппарат	ОПК-7
8	Основные зависимости, связанные с напряжениями и деформациями при одноосном и объемном напряженном состоянии, использование математический анализ	ОПК-6
9	Теория деформаций. Выражение компонентов деформации через переме-щения-уравнения Коши. Понятие о тензоре деформации. Привлечение физико-математический аппарат	ОПК-7
10	Метод Бубнова-Галеркина. Прямоугольная пластинка,жестко заделанная на всех четырех сторонах под равномерно распределенной нагрузкой. с привлечением физико-математический аппарат	ОПК-7
11	Уравнение неразрывности деформации - уравнения Сен-Венана с привлечением физико-математический аппарат	ОПК-7

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
12	Вариационные методы задач по теории изгиба пластинок путем приве-дения основного уравнения к системе линейных алгебраических урав-нений. Использование физико-математический аппарат	ОПК-7
13	Основные уравнения равновесия упругого изотропного тела в переме-щениях. Уравнения Ламе Использование основных свойств и показа-телей строительных материалов	ПК-9
14	Задачи по теории устойчивости пластинки. Дифференциальное уравнение изогнутой срединной поверхности при действии поперечных нагрузок и сил, лежащих в ее срединной плоскости с привлечением физико-математического аппарата	ОПК-7
15	Зависимость между нормальными напряжениями и линейными деформа-циями; между касательными напряжениями и сдвигами. Выражение на-пряжений через деформации. Привлечение физико-математический аппарат	ОПК-7
16	Устойчивость прямоугольной пластинки, опертой по всему контуру и сжимаемой силами в в одном направлении, используя математический анализ	ОПК-6
17	Решение задач теории упругости: в напряжениях; перемещениях используя физико-математический аппарат	ОПК-7
18	Всестороннее сжатие прямоугольной пластинки. Понятие об устойчи-вости при изгибе и сдвиге. с учетом основных свойств и показателей строительных материалов	ПК-9
19	Преобразование основных уравнений теории упругости к другим пере-менным. Уравнения Бельтрами. Использование математического анализа	ОПК-6
20	Осесимметричные задачи по теории изгиба круглой сплошной и коль-цевой пластинок и использование математического анализа	ОПК-6
21	Плоская деформация. Обобщенное плоское напряженное состояние. Решение плоской задачи в напряжениях с привлечением физико-математического аппарата	ОПК-7
22	Сплошная круглая пластинка под действие нагрузок: равномерно распределенной; сосредоточенной, приложенной в центре пластинки; использование математического анализа	ОПК-6
23	Преобразование уравнения неразрывности к напряжениям. Введение функции напряжений. Бигармоническое уравнение плоской задачи; использование математического аппарата	ОПК-6
24	Изгиб прямоугольной пластинки, шарнирно опертой по контуру, со сплошной нагрузкой (решение в	ОПК-7

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	двойных тригонометрических рядах - решение Навье) привлекая физико-математический аппарат	
25	Методы решение плоской задачи для прямоугольных односвязных облас-тей. Основные уравнения. Решение с помощью функции напряжений. Определение произвольных коэффициентов. Привлекая физико-математический аппарат	ОПК-7
26	Общий порядок решения. Сплошная равномерно распределенная нагрузка. Решение акад. Б.Г. Галеркина. с привлечением физико-математического аппарата	ОПК-7
27	Определение перемещений. Обоснование принципа Сен-Венана. исполь-зуя математический анализ	ОПК-6
28	Граничные условия для различных случаев закрепленных краев пластинки. Определение изгибающих, крутящих моментов через прогиб пластинки с привлечением физико-математический аппарат.	ОПК-7
29	Метод последовательных приближений. О возможности достижения точного решения в приближении конечного порядка используя математический анализ	ОПК-6
30	Классификация пластинок. Основные геометрические гипотезы Киргофа используя математический анализ	ОПК-6
31	Уравнения плоской задачи в полярных координатах. Дифференциальные уравнения равновесия использование математического анализа	ОПК-6
32	Простейшие случаи решения дифференциального уравнения пластинки. Эллиптическая пластинка, защемленная по контуру.с привлечением физико-математическогоаппарата	ОПК-7
33	Перемещения и деформации. Уравнение неразрывности. Функция напряжений с привлечением физико-математического аппарата	ОПК-7
34	Основное дифференциальное уравнение изгиба пластинки в прямо-угольных координатах (уравнение Софи-Жермен-Лагранжа) с привлечением математического анализа	ОПК-6
35	Зависимость между напряжениями и деформациями. Решение для случая, когда напряжения не зависят от полярного угла используя свойства строительных материалов	ПК-9
36	Граничные условия для разных случаев закрепления краев пластинки. Определение поперечных сил через прогиб пластинки используя свойства строительных материалов	ПК-9

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