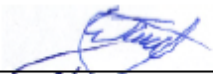
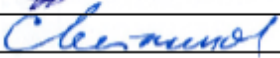


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2016 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Элементы теории упругости

Направление подготовки/ специальность	21.03.01 «Нефтегазовое дело»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	«Нефтегазовое дело»		
Специализация	«Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2		

И.о. зав.кафедрой-руководитель отделения		Е.Н. Пашков
Руководитель ООП		О.В. Брусник
Преподаватель		А.А. Светашков

2020 г.

1. Роль дисциплины «Элементы теории упругости» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Элементы теории упругости	3	ОПК(У)-2	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р1	ОПК(У)-2.B25	Владеть навыками использования специальных знаний математики и теории упругости для решения инженерных задач
					ОПК(У)-2.Y27	Умеет применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов, методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов
					ОПК(У)-2.334	Знает основные виды конструкций и механизмов, методы исследования и расчета их статических, кинематических и динамических характеристик, методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД 1	Владеть навыками использования специальных знаний математики и теории упругости для решения инженерных задач	ОПК(У)-2	Раздел 1. Основные понятия дисциплины Раздел 2. Силы и напряжения Раздел 3. Теория деформаций Раздел 4. Обобщенный закон Гука Раздел 5. Основные уравнения теории упругости.	Тестирование Защита лабораторной работы Зачет
РД 2	Самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля	ОПК(У)-2	Раздел 1. Основные понятия дисциплины Раздел 2. Силы и напряжения Раздел 3. Теория деформаций Раздел 4. Обобщенный закон Гука Раздел 5. Основные уравнения теории упругости.	Тестирование Защита лабораторной работы Зачет

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

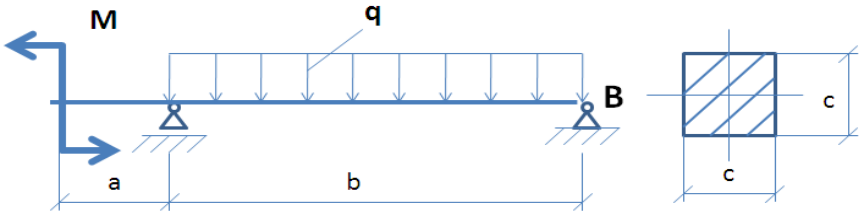
% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

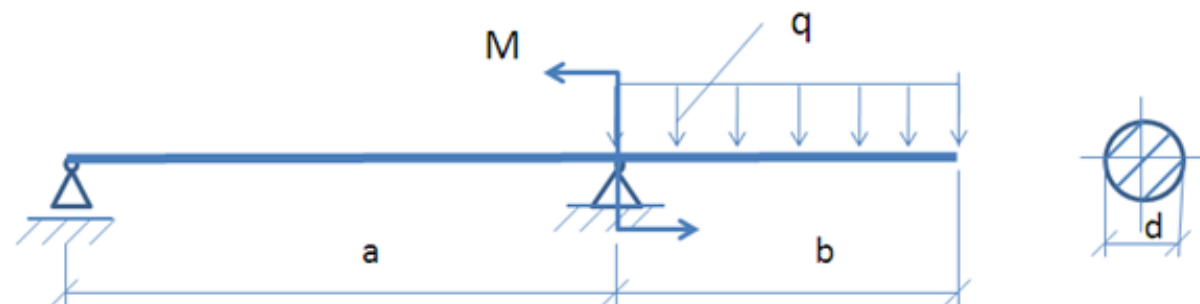
4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Тестирование	Вопросы: Запишите: 1. Последовательность раскрытия статической неопределимости; 2. Формулу для расчета максимальных напряжений в поперечном сечении вала; 3. Условие прочности; 4. Формулу для расчета взаимного угла поворота двух сечений, расположенных на расстоянии, в пределах которого внутренний крутящий момент, материал и диаметр вала являются постоянными; 5. Формулу для расчета полярного момента инерции круглого поперечного сечения; 6. Формулу для расчета полярного момента сопротивления круглого поперечного сечения; 7. Условие жесткости. 8. Дифференциальную связь между поперечной силой и изгибающим моментом; 9. Формулу для расчета максимальных нормальных напряжений в поперечном сечении балки; 10. Условия прочности; 11. Приближенное дифференциальное уравнение; 12. Универсальное уравнение для расчета угловых перемещений; 13. Универсальное уравнение для расчета линейных перемещений; 14. Условие жесткости.
1.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Чистый изгиб – это ... 2. Поперечный изгиб – это ... 3. Диаграмма (эпюра) внутренних изгибающих моментов – это ... 4. Диаграмма (эпюра) внутренних поперечных сил – это ... 5. Балка – это ... 6. Нормальные напряжения в поперечном сечении балки рассчитываются по формуле: 7. Касательные напряжения в поперечном сечении балки рассчитываются по формуле: 8. Длинные балки – это ... 9. Кручение – это ... 10. Диаграмма (эпюра) внутренних крутящих моментов – это ... 11. Вал – это ... 12. Напряжения в поперечном сечении вала рассчитываются по формуле: 13. Связь между напряжением и деформацией выражается по формуле: 14. Модуль сдвига материала характеризует его ... 15. Статически неопределимые системы – это ...

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий
		16. Степень статической неопределимости – это ...
1	Зачет	Примеры билетов на зачет: Билет №1 1. 3-я гипотеза прочности. 2. Задача. Определить угловое перемещение сечения «В» .  $M = 30 \text{ кНм}; q = 80 \text{ кН/м}; [\sigma] = 140 \text{ МПа}; [\tau] = 60 \text{ МПа};$ $a = 0,2 \text{ м}; b = 0,1 \text{ м};$ $E = 2 \cdot 10^8 \text{ кПа}.$ Билет №2

1. 4-я гипотеза прочности.

2. Задача. Определить линейное (вертикальное) перемещение консольного сечения.



$M = 30 \text{ кНм}$; $q = 80 \text{ кН/м}$; $[\sigma] = 140 \text{ МПа}$; $[\tau] = 60 \text{ МПа}$;

$a = 0,2 \text{ м}$; $b = 0,1 \text{ м}$;

$E = .2 \times 10^8 \text{ КПа}$

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1	Тестирование	Тест проводится на лабораторных занятиях с целью актуализировать необходимые для изучаемой темы знания, а также для анализа усвоения материала предыдущих тем. Критерии оценивания: Развернутый ответ на вопрос – 2 балла; Краткий ответ на вопрос – 1 балл.
2	Защита лабораторной работы	Защита лабораторной работы осуществляется в форме устных вопросов после проверки отчета преподавателем. Вопросы касаются алгоритма действий, необходимых для выполнения типового задания, понимания принципов расчета, освоения определенной стандартной процедуры, умению выбрать из многочисленных расчетных данных те, которые необходимы для данного задания, представить и использовать для расчетов. Содержание и структура отчета должны соответствовать рекомендациям методических указаний. Студент должен быть готов ответить на любой контрольный вопрос по выполнению практической работы. Максимальная оценка – 15 баллов.
3	Зачет	Информация о количестве полученных баллов и о возможности автоматического формирования оценки по результатам оценочных мероприятий текущего контроля доводится до сведения обучающихся преподавателем на последнем занятии. Формирование результатов промежуточной аттестации производится в день зачета по расписанию.