

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПОДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНОЕ**

ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ 1

Направление подготовки/ специальность	21.03.01 Нефтегазовое дело		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Нефтегазовое дело		
Уровень образования	Бурение нефтяных и газовых скважин высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
И.о. заведующий кафедрой - руководитель Отделения на правах кафедры	 Е.Н. Пашков		
Руководитель ООП	 О.В. Брусник		
Преподаватель	 Ан. И-Кан		

2020 г.

1. Роль дисциплины «Детали машин и основы проектирования 1» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Детали машин и основы проектирования 1	5	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.В12	Владеет опытом проектирования узлов и деталей машин с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов
					ОПК(У)-2.В13	Владеет опытом расчета механических передач, деталей вращательного движения, соединений узлов и деталей изделий машиностроения
					ОПК(У)-2.В14	Владеет опытом оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД
					ОПК(У)-2.У15	Умеет использовать техническую литературу, а также средства автоматизированного проектирования на базе современных САПР при проектировании узлов и деталей машин
					ОПК(У)-2.У16	Умеет использовать методы расчета соединений узлов и деталей машин для составления проектной и конструкторской документации
					ОПК(У)-2.321	Знает основы и этапы проектирования узлов и деталей машин с использованием технической литературы, а также средств автоматизированного проектирования на базе современных САПР
					ОПК(У)-2.322	Знает критерии работоспособности и методы расчета механических передач, а также деталей вращательного движения

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	Способность и готовность выполнять инженерные проекты с применением современных методов проектирования для достижения оптимальных результатов, соответствующих техническому заданию и требованиям ЕСКД с учетом экономических и экологических ограничений, подтверждать знания теоретических основ рабочих процессов в машинах и аппаратах.	ОПК(У)-2	Раздел 1. Основы проектирования деталей машин Раздел 2. Соединения деталей машин Раздел 3. Передачи Раздел 4. Валы, оси, подшипники, муфты Раздел 5. Основы проектирования	Опрос Экзамен Индивидуальное домашнее задание Контрольная работа

РД-2	Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, основы теоретического и экспериментального исследования в комплексной инженерной деятельности с целью моделирования объектов и технологических процессов, используя стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования		Раздел 1. Основы проектирования деталей машин Раздел 2. Соединения деталей машин Раздел 3. Передачи Раздел 4. Валы, оси, подшипники, муфты	Опрос Защита лабораторной работы Экзамен Индивидуальное домашнее задание Контрольная работа
РД-3	Применять стандартные методы расчета деталей и узлов машиностроительных изделий и конструкций, выполнять проектно конструкторские работы и оформлять проектную и технологическую документацию соответственно стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования		Раздел 2. Соединения деталей машин Раздел 3. Передачи Раздел 4. Валы, оси, подшипники, муфты Раздел 5. Основы проектирования	Опрос Индивидуальное домашнее задание Экзамен Контрольная работа

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.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля**

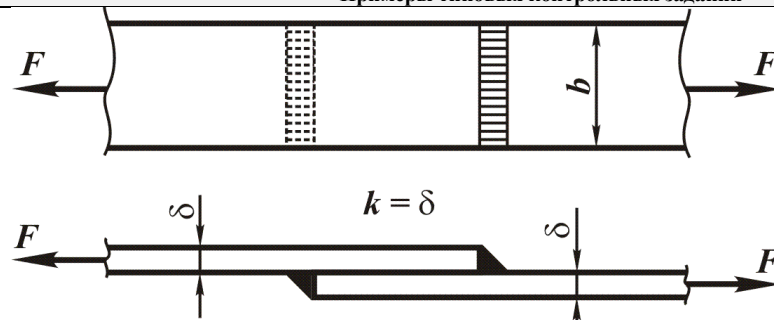
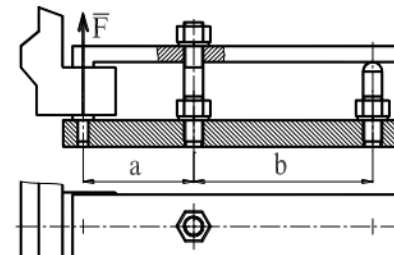
% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
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

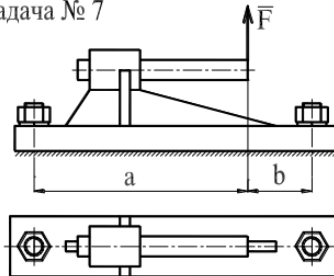
Шкала для оценочных мероприятий экзамена**

% 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.	Опрос	Вопросы: 1. Виды изнашивания? 2. Классификация механических передач? 3. Силы в зацеплении?
2.	Контрольная работа	Вопросы: 1. Определить ширину свариваемых полос (в мм) при заданных условиях $[\tau_{ср}] = 80 \text{ МПа}$ $\delta = 2 \text{ мм}$ $F = 1 \text{ кН}$

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий																																												
		 2. Определите геометрические параметры цилиндрической зубчатой передачи, если известно: $z_1=18$; $z_2=54$; $m=3$. 3. Спроектировать передачу с гибкой связью (ременная) если известно: $P=2,2\text{кВт}$; $n=1460\text{об/мин}$; $i=2,5$.																																												
3.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Предел выносливости материала. 2. Циклы изменения механических напряжений. 3. Зачем необходимо обеспечивать параллельность опорных поверхностей напряженных резьбовых соединений?																																												
4.	Индивидуальное домашнее задание	Задача № 2  Определить диаметр резьбы шпильки станочного прихвата. Числовые данные приведены в таблице. <table><tr><th>Вариант</th><th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th></tr><tr><td>F, кН</td><td>2,50</td><td>2,75</td><td>3,00</td><td>3,25</td><td>3,50</td><td>3,75</td><td>4,00</td><td>4,25</td><td>4,50</td><td>4,75</td></tr><tr><td>a, мм</td><td>110</td><td>120</td><td>130</td><td>140</td><td>150</td><td>160</td><td>115</td><td>125</td><td>135</td><td>145</td></tr><tr><td>b, мм</td><td>100</td><td>115</td><td>120</td><td>125</td><td>130</td><td>135</td><td>140</td><td>145</td><td>150</td><td>155</td></tr></table>	Вариант	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	F , кН	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	a , мм	110	120	130	140	150	160	115	125	135	145	b , мм	100	115	120	125	130	135	140	145	150	155
Вариант	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																				
F , кН	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75																																				
a , мм	110	120	130	140	150	160	115	125	135	145																																				
b , мм	100	115	120	125	130	135	140	145	150	155																																				

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий																																												
		Задача № 7  Рассчитать болты, которыми крепится стойка к бетонному фундаменту. Числовые данные для расчета приведены в таблице. <table><tr><th>Вариант</th><th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th></tr><tr><td>F, кН</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td></tr><tr><td>a, мм</td><td>310</td><td>320</td><td>330</td><td>340</td><td>350</td><td>360</td><td>370</td><td>380</td><td>390</td><td>400</td></tr><tr><td>b, мм</td><td>20</td><td>25</td><td>30</td><td>35</td><td>40</td><td>45</td><td>50</td><td>55</td><td>60</td><td>65</td></tr></table>	Вариант	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	F , кН	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	a , мм	310	320	330	340	350	360	370	380	390	400	b , мм	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
Вариант	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																				
F , кН	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19																																				
a , мм	310	320	330	340	350	360	370	380	390	400																																				
b , мм	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65																																				
5.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Назначение муфт. Виды отклонений от идеального расположения валов. 2. Кривая Вёллера. Способ её получения. Предел выносливости материала. 3. С чем практически связана необходимость введения контролируемой или не контролируемой затяжек резьбовых соединений?																																												

5. Методические указания по процедуре оценивания

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос	Опрос проводится устно в начале практического занятия с целью повтора изученного материала на лекции и проверки самостоятельной подготовки студентов к занятию. Преподаватель формулирует вопросы. При необходимости, вопросы могут быть разбиты на подвопросы или дополнены наводящими примерами. Критерии оценивания: Развернутый ответ на вопрос – 0,6...1 балл; Краткий ответ на вопрос – 0...0,5 балл.
2.	Контрольная работа	Предоставить письменный отчет по выполненной контрольной работе, оформленный на формате А4 содержащий необходимые таблицы, эскизы, графики. Критерии оценки ответа на зачете: Ответ оценивается до 5 баллов:

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		1. Каждая задача должна начинаться с условия задачи, ниже краткая запись задачи, рисунок с условными обозначениями, которые в дальнейшем будут использованы при решении задач. 2. Решение должно быть подробным, с включением промежуточных расчётов и указанием использованных формул. Правильность решения; Точность (правильность и полнота) чертежа/рисунка. 3. Для числовых физических величин необходимо указывать размерность.
3.	Защита лабораторной работы	Предоставить письменный отчет по выполненному эксперименту (проведенным в ходе лабораторно-практического занятия) оформленный на формате А4 содержащий необходимые таблицы, эскизы, графики, подробный вывод о проделанной работе. Критерии оценивания: Анализ полученных данных – 0...2 балла Полнота вывода 0...2 балла Оформление по СТО ТПУ 0...1 балла
4.	Индивидуальное домашнее задание	Предоставить письменный отчет по выполненной контрольной работе, оформленный на формате А4 в текстовом редакторе Microsoft Word. Шрифт – Times New Roman, размер 12–14 pt, для набора формул рекомендуется использовать редактор формул Microsoft Equation или MathType содержащий необходимые таблицы, эскизы, графики. Критерии оценки ответа на зачете: Ответ оценивается <i>до 30 баллов</i>: 1. Каждая задача должна начинаться с условия задачи, ниже краткая запись задачи, рисунок с условными обозначениями, которые в дальнейшем будут использованы при решении задач. 2. Решение должно быть подробным, с включением промежуточных расчётов и указанием использованных формул. Правильность решения; Точность (правильность и полнота) чертежа/рисунка. 3. Для числовых физических величин необходимо указывать размерность. 4. Страницы задания должны иметь сквозную нумерацию
5.	Экзамен	Экзамен осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации ТПУ. К выполнению экзаменационной работы допускаются студенты, набравшие 44 балла и выше. Критерии оценки ответа на зачете: Ответ оценивается <i>от 11 до 20 баллов</i>, в том случае, если ответ соответствует следующим критериям: студент раскрыл содержание теоретического материала в объеме,

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		предусмотренном программой и учебником; изложил материал грамотным языком в необходимой последовательности; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов. В ответе могут быть допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора; допущена ошибка или более двух недочетов при ответе на второстепенные вопросы. Практическое задание выполнено с небольшими замечаниями или без них. Ответ оценивается как неудовлетворительный до 11 баллов в том случае, если студент не смог раскрыть теоретическое содержание материала в минимальном объеме, предусмотренном программой; отсутствует последовательность изложение и употребление необходимой терминологии; Все ответы сопровождаются наводящими вопросами преподавателя. При устном ответе преподаватель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им заданий.