

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПОДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНОЕ

ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ

Направление подготовки/ специальность	15.03.01 Машиностроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Машиностроение		
Специализация	Оборудование и высокоэффективные технологии в автоматизированном машиностроительном производстве		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

И.о. заведующего кафедрой - руководителя отделения на правах кафедры		Пашков Е.Н.
Руководитель ООП		Ефременков Е.А.
Преподаватель		Ефременков Е.А.

2020 г.

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

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Детали машин и основы конструирования	5	ПК (У) - 8	умеет применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	ПК(У)-8.32	Знает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий
				ПК(У)-8.У2	Умеет проводить стандартные испытания по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий
				ПК(У)-8.В2	Владеет навыками применения стандартных и оригинальных методик для определения физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий машиностроительного и производства
		ПК (У) - 10	умеет учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	ПК (У)-10.31	Знает критерии работоспособности и методы расчета механических передач, а также деталей вращательного движения
				ПК (У)-10.У1	Умеет рассчитывать механические передачи, стандартные деталей вращательного движения, соединения узлов и детали изделий машиностроения
				ПК (У)-10.У2	Умеет проводить проектные расчеты энергокинематических параметров (передаваемые мощности, частоты вращения, крутящие моменты) узлов технологических механизмов
				ПК (У)-10.В1	Владеет навыками расчета механических передач, деталей вращательного движения, соединений узлов и деталей изделий машиностроения
				ПК (У)-10.В2	Владеет опытом решения конструкторских задач назначения проектных технических характеристик узлам технологических механизмов с использованием нормативной документации
		ПК (У) -11	умеет использовать	ПК(У)-	Знает основы и этапы проектирования узлов и деталей машин с

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			стандартные средства автоматизации при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	11.31	использованием технической литературы, а также средств автоматизированного проектирования на базе современных САПР
				ПК(У)-11.32	Знает способы определения нагрузок на стандартные детали с использованием специальных модулей САПР
				ПК(У)-11.У1	Умеет применять базовые и специальные знания в области проектирования стандартных механических передач и деталей машин на основе использования средств автоматизированного проектирования
				ПК(У)-11.У2	Умеет конструировать стандартные механические передачи и типовые детали, назначать стандартные изделия с применением средств автоматизации
				ПК(У)-11.В1	Владеет навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для проектирования стандартных механических передач и деталей машин
				ПК(У)-11.В2	Владеет навыками конструирования стандартных механических передач и типовых деталей с использованием средств автоматизации
		ПК (У) - 12	способен оформлять законченные конструкторские документы в соответствии со стандартами, техническим условиям и другим нормативным документам	ПК(У)-12.31	Знает стандартные методики проектирования, действующие стандарты конструкторской документации (ЕСКД)
				ПК(У)-12.У1	Умеет оформлять сборочные чертежи и чертежи деталей, спецификации в соответствии с требованиями ЕСКД
				ПК(У)-12.В1	Владеет навыками оформления конструкторской документации при проектировании стандартных механических передач и деталей машин

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			

		части)		
РД-1	Способность применять базовые и специальные знания в области математических, естественных, гуманитарных и экономических наук в комплексной инженерной деятельности на основе целостной системы научных знаний об окружающем мире; умение 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 в машиностроении, используя стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования машиностроительной и сварочной продукции.	ПК(У)-8 ПК(У)-10 ПК(У)-11 ПК(У)-12	Раздел 1. Основы проектирования деталей машин Раздел 2. Соединения деталей машин Раздел 3. Передачи Раздел 4. Валы, оси, подшипники, муфты Раздел 5. Основы проектирования	Входной контроль Опрос Экзамен Контрольная работа Защита лабораторной работы Защита курсового проекта
РД-2	Умение применять стандартные методы расчета деталей и узлов машиностроительных изделий и конструкций, выполнять проектно-конструкторские работы, составлять и оформлять проектную и технологическую документацию соответственно стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования, выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов, подготавливать	ПК(У)-8 ПК(У)-10 ПК(У)-11 ПК(У)-12	Раздел 1. Основы проектирования деталей машин Раздел 2. Соединения деталей машин Раздел 3. Передачи Раздел 4. Валы, оси, подшипники, муфты	Входной контроль Опрос Экзамен Контрольная работа Защита лабораторной работы Защита курсового проекта

	документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии.			
РД-3	Умение обеспечивать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроительного, ракетно-космического и сварочного производства, осваивать новые технологические процессы производства продукции, применять методы контроля качества новых образцов изделий, их узлов, деталей и конструкций	ПК(У)-8 ПК(У)-10 ПК(У)-11 ПК(У)-12	Раздел 2. Соединения деталей машин Раздел 3. Передачи Раздел 4. Валы, оси, подшипники, муфты Раздел 5. Основы проектирования	Входной контроль Опрос Экзамен Контрольная работа Защита лабораторной работы Защита курсового проекта

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 оценочных мероприятий экзамена

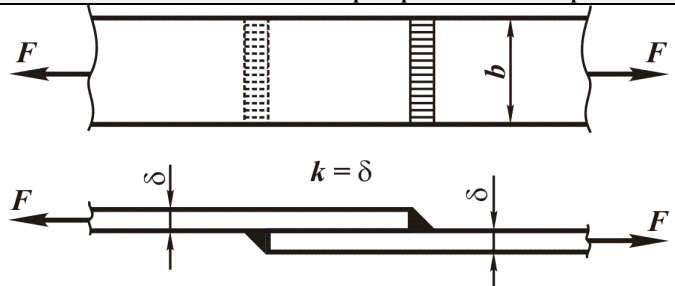
% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством 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

Шкала для оценочных мероприятий и дифференцированного зачета / зачета*

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	90 ÷ 100	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности
70% ÷ 89%	70 ÷ 89	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
55% ÷ 69%	55 ÷ 69	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

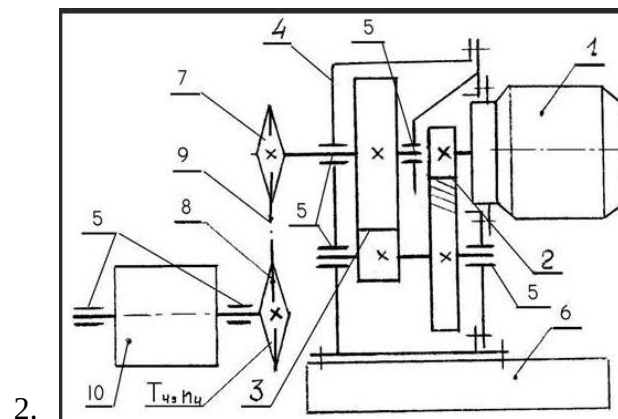
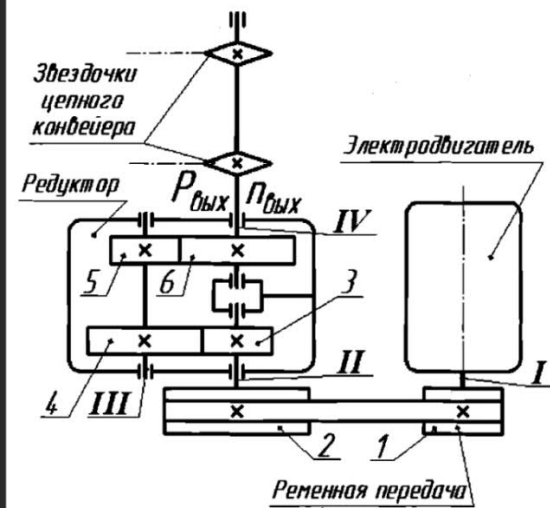
1. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос	Вопросы: 1. Виды изнашивания? 2. Классификация механических передач? 3. Силы в зацеплении?
2.	Входной контроль	Вопросы: 1. Виды деформаций? 2. Момент инерции? 3. КПД механизма?
3.	Контрольная работа	Вопросы: 1. Определить ширину свариваемых полос (в мм) при заданных условиях $\left[\tau_{\text{ср}} \right] = 80 \text{ МПа}$ $\delta = 2 \text{ мм}$ $F = 1 \text{ кН}$

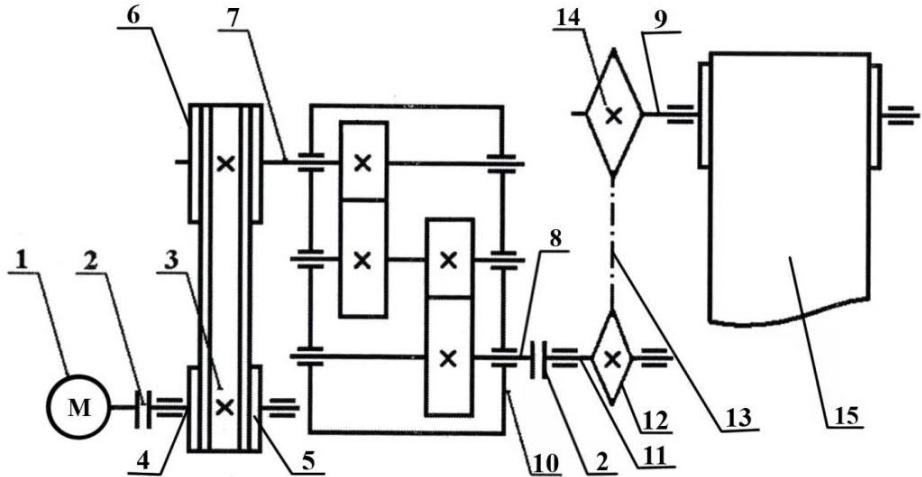
Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий
		 2. Определите геометрические параметры цилиндрической зубчатой передачи, если известно: $z_1=18$; $z_2=54$; $m=3$. 3. Спроектировать передачу с гибкой связью (ременная) если известно: $P=2,2\text{ кВт}$; $n=1460\text{ об/мин}$; $i=2,5$.
4.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Предел выносливости материала. 2. Циклы изменения механических напряжений. 3. Зачем необходимо обеспечивать параллельность опорных поверхностей напряженных резьбовых соединений?
5.	Презентация	1. Валы и оси. 2. Классификация подшипников 3. Зубчатые передачи в механизмах
6.	Диф. Зачет (Курсовой проект)	Варианты заданий на курсовой проект 1.

Оценочные мероприятия

Примеры типовых контрольных заданий



2.

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий
		 3.
7.	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?

2. 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.	Входной контроль	Выполнить тестовое задание. Критерии оценивания: Максимальное количество баллов за модуль –5
3.	Контрольная работа	Предоставить письменный отчет по выполненной контрольной работе, оформленный на формате

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		А4 содержащий необходимые таблицы, эскизы, графики. Критерии оценки ответа на зачете: Ответ оценивается <i>до 5 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.	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...4 балла Полнота вывода 0...3 балла Оформление по СТО ТПУ 0...3 балла
5.	Презентация	Выбрать тему презентации для представления на практическом занятии, согласовав ее с преподавателем. Количество слайдов – не более 10, время выступления – 5...7 минут. Критерии оценивания: Содержание: в презентации раскрыта тема – 0...2 балла Дизайн: оформление слайдов не перегружено текстом, иллюстрации, графики и таблицы соответствуют теме – 0...1 балла Выступление: выступающий свободно излагает материал (не зачитывает), отвечает на вопросы по теме презентации – 0...1 баллов.
6.	Диф. зачет (Курсовой проект)	Диф. зачет осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации ТПУ. К защите курсового проекта допускаются студенты, набравшие 22 балла и выше. Критерии оценки ответа на зачете: Ответ оценивается <i>от 51 до 60 баллов</i>, в том случае, если ответ соответствует следующим критериям: студент раскрыл содержание теоретического материала в объеме, 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

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора; допущена ошибка или более двух недочетов при ответе на второстепенные вопросы. Ответ оценивается от 41 до 50 баллов, в том случае, если ответ соответствует следующим критериям: студент раскрыл содержание теоретического материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; изложил материал в необходимой последовательности; продемонстрировал приемлемое понимание предмета. В ответе допущены недочеты при освещении основного содержания ответа; допущены ошибки или более двух недочетов при ответе на второстепенные вопросы. Ответ оценивается от 33 до 40 баллов, в том случае, если ответ соответствует следующим критериям: студент раскрыл содержание теоретического материала в минимальном объеме, предусмотренном программой и учебником; В ответе допущены недочеты при освещении основного содержания ответа; допущены ошибки. Ответ оценивается как неудовлетворительный до 33 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.
7.	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 от 11 до 20 баллов, в том случае, если ответ соответствует следующим критериям: студент раскрыл содержание теоретического материала в объеме, 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

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		студент не смог раскрыть теоретическое содержание материала в минимальном объеме, предусмотренном программой; отсутствует последовательность изложения 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.