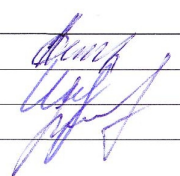


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Детали машин и основы проектирования

Направление подготовки/ специальность	15.03.01 «Машиностроение»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств		
	Оборудование и технология сварочного производства		
Уровень образования	Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств		
	Оборудование и технология сварочного производства		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	5		

Руководитель ООП
Руководитель ООП
Преподаватель

	Сапрыкина Н.А.
	Ильященко Д.П.
	Коперчук А.В.

2020 г.

1. Роль дисциплины «ДМ и ОП» 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 проектирования	5	ОПК(У)-1	Умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	ОПК(У)-1.B9	Решения конструкторских задач назначения проектных технических характеристик узлам технологических механизмов с использованием нормативной документации
				ОПК(У)-1.B10	Конструкторской проработки типовых деталей промышленных агрегатов на основе стандартных методик проектирования и нормативной документации
				ОПК(У)-1.U9	Проводить проектные расчеты кинематических параметров (передаваемые мощности, частоты вращения, крутящие моменты) узлов технологических механизмов
				ОПК(У)-1.U10	Конструировать типовые детали, назначать стандартные изделия
				ОПК(У)-1.39	Стандартные методики проектирования, действующие стандарты для конструкторской документации
				ОПК(У)-1.310	Способы определения нагрузок на стандартные детали и методики назначения размеров деталей
		ПК(У)-5	Умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	ПК(У)-5. B1	Владеть практическими навыками проектных расчетов деталей машин, проектирования деталей и сборочных изделий, оформления конструкторской документации в соответствии с нормами ЕСКД
				ПК(У)-5. У1	Уметь решать различные инженерные задачи по расчету и проектированию деталей машин и узлов
				ПК(У)-5. 31	Знать стандарты и другие нормативные документы, методы и этапы разработки проектной и технической документации
		ПК(У)-7	Способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации	ПК(У)-7.B1	Владеть навыками работы с методическими и нормативными материалами, технической документацией
				ПК(У)-7.B2	Владеть методологией проектных работ
				ПК(У)-7.U2	Уметь пользоваться специальной и справочной литературой и документацией при выполнении и оформлении проектных работ
				ПК(У)-7.31	Знать требования ЕСКД, ТУ и прочих нормативных документов при проектировании узлов и деталей машин
				ПК(У)-7.34	Знать требования ЕСКД, ТУ и прочих нормативных документов при проектировании узлов и деталей машин

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам		

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	Знание основных критериев работоспособности и расчета типовых деталей машин.	ОПК(У)-1	Механические передачи. Валы и оси, опоры валов и осей. Муфты. Смазочные материалы, смазочные устройства и уплотнения. Соединения деталей машин.	Тест ИДЗ Защита курсового проекта Экзамен
РД-2	Знание особенностей применения, основных параметров типовых соединений деталей машин, механических передач, валов, подшипников, муфт.	ПК(У)-5	Механические передачи. Валы и оси, опоры валов и осей. Муфты. Смазочные материалы, смазочные устройства и уплотнения. Соединения деталей машин.	Тест ИДЗ Защита лабораторной работы Защита курсового проекта Экзамен
РД-3	Умение выполнять кинематический расчет привода, проектировочные и проверочные расчеты типовых соединений деталей машин, механических передач, валов, подшипников, муфт по типовым методикам.	ПК(У)-5	Механические передачи. Валы и оси, опоры валов и осей. Муфты. Смазочные материалы, смазочные устройства и уплотнения. Соединения деталей машин.	Тест ИДЗ Защита курсового проекта Экзамен
РД-4	Владение навыками работы с методическими, нормативными, справочными материалами, технической документацией.	ПК(У)-7	Механические передачи. Валы и оси, опоры валов и осей. Муфты. Смазочные материалы, смазочные устройства и уплотнения. Соединения деталей машин.	Тест ИДЗ Защита курсового проекта
РД-5	Умение разработать и оформить пояснительную записку, сборочный чертеж редуктора и рабочие чертежи типовых деталей машин согласно требованиям ЕСКД.	ПК(У)-7	Механические передачи. Валы и оси, опоры валов и осей. Муфты. Смазочные материалы, смазочные устройства и уплотнения.	Тест ИДЗ Защита курсового проекта

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
			Соединения деталей машин.	

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 литературная) 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

Шкала для оценочных мероприятий дифференцированного 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, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% ÷ 89%	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%	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%	0 ÷ 54	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Тестирование	Вопросы: 1. Составьте правильную последовательность проектного расчета цилиндрической зубчатой передачи. 2. Расположите передачи в порядке возрастания предельных рекомендуемых значений передаточных отношений. 3. Основным критерием расчета цепной передачи является...
2.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Дать определение редуктора. Назвать тип редуктора, достоинства и недостатки данного типа редуктора, перечислить его технические характеристики. 2. Материалы зубчатых колес, термическая и химико-термическая обработка, способы получения заготовок зубчатых колес. Связь способа получения заготовки с количеством выпускаемых изделий. 3. Характер соединения зубчатых колес с валами. Способы передачи крутящего момента к валам (шпонки, шлицы, посадки с натягом). Фиксация колёс на валах от осевых перемещений (посадка с натягом, распорные втулки, гайки или другие устройства).
3.	Индивидуальное домашнее задание	Тематика работ: 1. Кинематический расчет привода. 2. Расчет зубчатой передачи. 3. Расчет открытой зубчатой передачи или передачи гибкой связью. 4. Проектировочный расчет валов.
4.	Защита курсового проекта	Тематика проектов:

Оценочные мероприятия

Примеры типовых контрольных заданий

- 1. Привод скребкового конвейера.
- 2. Привод пластинчатого конвейера.
- 3. Привод ленточного конвейера.
- 4. Привод подвесного конвейера.
- 5. Привод лебедки тяговой.
- 6. Привод смесителя.
- 7. Привод дробилки.
- 8. Привод мельницы.
- 9. Привод вакуум-филтра.
- 10. Привод сушилки.
- 11. Привод реактора.
- 12. Привод печи.
- 13. Привод классификатора.
- 14. Привод кристаллизатора.
- 15. Привод антенны.

Исходные данные к курсовой работе:

Привод барабанного смесителя со
шнековым питателем

Техническое
задание № 1

1- барабан смесителя;
2- приводной каток;
3- муфта;
4- редуктор;
5- клиноременная передача;
6- электродвигатель;
Привод неперевёрнутый,
нагрузка постоянная.
Передаточное отношение фрикци-
онной передачи 7...15.
Ресурс работы ремней
 $t_r > 2000$ час.

Исходные данные	Варианты				
	1/6	2/7	3/8	4/9	5/10
Диаметр барабана, мм	1400/1600	1600/1800	2000/2100	2400/2700	2600/2800
Частота вращения барабана, мин ⁻¹	5,0/5,5	6,0/6,5	7,0/7,0	8,0/8,5	9,0/9,5
Мощность на барабане смесит., кВт	4,5/5,5	6,5/7,5	8,5/10	11/12	13/15
Срок службы, тыс. час.	20/10	15/20	11/12	14/13	15/10

Вопросы к защите:

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		1. Обоснуйте значения передаточных отношений передач привода. 2. Назовите основные критерии расчета зубчатых передач. 3. Какова основная идея проектировочного расчета вала?
5.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин. Прочность. 2. Шпоночные соединения. Оценка и область применения. Расчет ненапряженных соединений. 3. Подшипники качения. Критерии расчетов.

5. Методические указания по процедуре оценивания

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания				
1.	Тестирование	Тестирование проводится после изучения материала каждого раздела курса. Проводится в компьютерной форме в электронном курсе. Выбор варианта и вопросов происходит автоматически.				
		Критерий	0,3 – 0,6 балла	0 баллов	Итого	
		Выполнение тестовых заданий	Правильный ответ на вопрос тестового задания	Неправильный ответ на вопрос тестового задания	6 баллов	
		Максимальный балл за тестирование - 6. Тест считается успешно выполненным при получении студентом 3 баллов. Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных на экзамене.				
2.	Защита лабораторной работы	Защита лабораторной работы осуществляется индивидуально с представлением отчета. Студенту задаются вопросы по работе из списка. Максимальный балл за работу – 7.				
		Критерии оценивания:				
		Критерий	100% баллов	50-99% баллов	1-50% баллов	0 баллов
		1. Выполнение заданий	Задания выполнены верно, в полном объеме, прописан алгоритм выполнения задания, содержит анализ и выводы	Задания выполнены верно, в полном объеме, частично прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы	Задание выполнено частично верно, в неполном объеме, частично прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы	Задание выполнено неверно
		2. Качество	Отчет оформлен по	Отчет оформлен с	Отчет оформлен	

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания																			
		выполнения работы	требованиям	незначительными отступлениями от требований	с отступлениями от требований																
		3. Ответы на контрольные вопросы	Получены полные, развернутые ответы	Получены не полные ответы	Получены ответы не на все заданные вопросы																
3.	Индивидуальное домашнее задание	Для более глубокой проработки материала дисциплины необходимо выполнение индивидуальных домашних заданий, которые помогут студенту приобрести необходимые практические навыки. Индивидуальные домашние задания являются обязательными для выполнения, и невыполнение хотя бы одного из них, является основанием для не допуска студента к итоговой аттестации по дисциплине. Индивидуальные задания способствуют углубленному изучению теоретических вопросов и являются основой для проверки степени усвоения приобретенных знаний и достижения результатов по дисциплине. Студент получает индивидуальные данные для заданий, литературу и календарный план дисциплины, с указанием дат для сдачи индивидуальных заданий (в электронном курсе). Индивидуальные задания выполняются самостоятельно, оформляются согласно требованиям ТПУ и сдаются на проверку через электронный курс. Преподаватель проверяет их, ставит оценку и оставляет комментарий. Данный вид работы оценивается от 2 до 10 баллов в зависимости от трудоемкости задания. Критерии оценивания: <table><tr><td>Критерий</td><td>100% баллов</td><td>50-99% баллов</td><td>1-50% баллов</td><td>0 баллов</td></tr><tr><td>1. Выполнение заданий</td><td>Задание выполнено верно, в полном объеме, прописан алгоритм выполнения задания, содержит анализ и выводы</td><td>Задание выполнено верно, в полном объеме, частично прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы</td><td>Задание выполнено частично верно, в неполном объеме, частично прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы</td><td>Задание выполнено неверно или не по выданому руководителем варианту</td></tr><tr><td>2. Качество выполнения работы</td><td>Отчет оформлен по требованиям</td><td>Отчет оформлен с незначительными отступлениями от требований</td><td>Отчет оформлен с отступлениями от требований</td><td></td></tr></table> Полученные баллы за выполнение индивидуальных домашних заданий отражаются в накопленных баллах студента согласно календарного рейтинг плана дисциплины.					Критерий	100% баллов	50-99% баллов	1-50% баллов	0 баллов	1. Выполнение заданий	Задание выполнено верно, в полном объеме, прописан алгоритм выполнения задания, содержит анализ и выводы	Задание выполнено верно, в полном объеме, частично прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы	Задание выполнено частично верно, в неполном объеме, частично прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы	Задание выполнено неверно или не по выданому руководителем варианту	2. Качество выполнения работы	Отчет оформлен по требованиям	Отчет оформлен с незначительными отступлениями от требований	Отчет оформлен с отступлениями от требований	
Критерий	100% баллов	50-99% баллов	1-50% баллов	0 баллов																	
1. Выполнение заданий	Задание выполнено верно, в полном объеме, прописан алгоритм выполнения задания, содержит анализ и выводы	Задание выполнено верно, в полном объеме, частично прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы	Задание выполнено частично верно, в неполном объеме, частично прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы	Задание выполнено неверно или не по выданому руководителем варианту																	
2. Качество выполнения работы	Отчет оформлен по требованиям	Отчет оформлен с незначительными отступлениями от требований	Отчет оформлен с отступлениями от требований																		
4.	Защита курсового проекта	По форме курсовая работа должна представлять собой письменную самостоятельную работу студента для																			

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания				
		систематизации, закрепления теоретических знаний и практических навыков при решении конкретных задач, а также умения аналитически оценивать, защищать и обосновывать полученные результаты. Выполнение проекта оценивается до 40 баллов, Критерии оценивания выполнения курсовой работы				
		Критерий	90-100% баллов	70-89% баллов	1-69% баллов	0 баллов
		1. Качество расчетов, интерпретация данных и обоснованность выводов	Расчеты выполнены верно. При выполнении расчетных разделов курсовой работы прописан алгоритм вычисления, полученные результаты описаны и проинтерпретированы, выводы обоснованы.	Расчеты выполнены в основном верно. При выполнении расчетных разделов курсовой работы не везде прописан алгоритм вычисления, полученные результаты описаны полностью, выводы присутствуют.	Расчеты выполнены частично верно. При выполнении расчетных разделов курсовой работы не прописан алгоритм вычисления, полученные результаты описаны не полностью, выводы присутствуют частично.	Работа выполнена не по выданному техническому заданию
		2. Последовательность и логичность изложения материала	Текст работы изложен понятно и логично, существует связь между расчетными разделами курсовой работы	В тексте работы встречаются нарушения логических последовательностей.	В тексте работы встречаются нарушения логических последовательностей.	
		3. Оценка оформления и грамотности	Работа соответствует требованиям по оформлению курсовых работ ТПУ, оформлены ссылки на используемые источники.	Работа частично соответствует требованиям по оформлению курсовых работ ТПУ, оформлены ссылки не на все используемые источники.	Работа частично соответствует требованиям по оформлению курсовых работ ТПУ, оформлены ссылки не на все используемые источники.	
		Защита курсового проекта происходит публично с представлением проекта в форме презентации и оценивается до 60 баллов. Критерии оценивания защиты курсовой работы				
		Критерий	90-100% баллов	1-89% баллов	0 баллов	
		1. Соответствие содержания доклада и степень владения	Содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её	Содержание доклада, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает	Содержание доклада не соответствует заявленной теме, студент не способен	

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания																					
		заявленной темой	раскрывает, студент демонстрирует свободное владение темой	затруднения при докладе	передать основные этапы при написании работы																		
		2. Навыки проведения расчетов и оценка полученных результатов	Студент может рассказать алгоритм вычисления, демонстрирует формулы для вычисления и расчеты, может интерпретировать полученные результаты, понимает и демонстрирует взаимосвязь рассчитанных показателей.	Студент может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, может интерпретировать полученные результаты, испытывает затруднения при демонстрации взаимосвязи рассчитанных показателей.	Студент испытывает затруднения или не может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, не может интерпретировать полученные результаты, не понимает взаимосвязи рассчитанных показателей																		
		3. Ответы на вопросы преподавателя	Студент свободно отвечает на все вопросы, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсового проекта и понимает взаимосвязь этих разделов.	Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, дает полные ответы с помощью наводящих вопросов, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих разделов.	Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, не может дать ответ наводящих вопросов, не понимает взаимосвязи полученных показателей.																		
5.	Экзамен	Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать 35 баллов и более по всем видам запланированных оценочных мероприятий. Экзамен проводится с помощью компьютерного итогового тестирования или ответа на билет по всем разделам изучаемой дисциплины. Итоговый тест содержит 27 вопросов, выбор вопросов происходит автоматически. За правильно отвеченный вопрос студент получает 0,74 балла. Критерии оценивания: <table><tr><td>Критерий</td><td>0,74 балла</td><td>0 баллов</td><td>Итого</td></tr><tr><td>Выполнение тестовых заданий</td><td>Правильный ответ на вопрос тестового задания</td><td>Неправильный ответ на вопрос тестового задания</td><td>20 баллов</td></tr></table> Экзаменационный билет состоит из 2 теоретических вопросов и задачи. Максимальный балл за экзамен - 20. Критерии оценивания: <table><tr><td>Критерий</td><td>16-20 баллов</td><td>10-15 баллов</td><td>6-9 баллов</td><td>0-5 баллов</td></tr><tr><td>1. Ответы на теоретические</td><td>Получены полные,</td><td>Получены не полные ответы</td><td>Получены ответы не на</td><td>Ответы в основном не</td></tr></table>				Критерий	0,74 балла	0 баллов	Итого	Выполнение тестовых заданий	Правильный ответ на вопрос тестового задания	Неправильный ответ на вопрос тестового задания	20 баллов	Критерий	16-20 баллов	10-15 баллов	6-9 баллов	0-5 баллов	1. Ответы на теоретические	Получены полные,	Получены не полные ответы	Получены ответы не на	Ответы в основном не
Критерий	0,74 балла	0 баллов	Итого																				
Выполнение тестовых заданий	Правильный ответ на вопрос тестового задания	Неправильный ответ на вопрос тестового задания	20 баллов																				
Критерий	16-20 баллов	10-15 баллов	6-9 баллов	0-5 баллов																			
1. Ответы на теоретические	Получены полные,	Получены не полные ответы	Получены ответы не на	Ответы в основном не																			

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания				
		вопросы	развернутые ответы		все заданные вопросы	получены
		2. Решение задачи	Задача решена полностью, присутствует алгоритм решения и ответ, согласованный с нормативными документами	Задача решена полностью, но присутствуют незначительные ошибки. Присутствует алгоритм решения и ответ, не согласованный с нормативными документами	Задача решена частично, частично присутствует алгоритм решения.	Задача не решена
		Итоговая оценка рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных на экзамене.				