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

Детали машин и основы проектирования

Направление подготовки/ специальность	**22.03.02 Металлургия**		
Образовательная программа (направленность (профиль))	**Металлургия черных металлов**		
Специализация	**Металлургия черных металлов**		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	**3**	семестр	**5**
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	**5**		

Руководитель ООП		Сапрыкин А.А.
Преподаватель		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	Готов использовать фундаментальные общеинженерные знания	ОПК(У)-1.В9	Решения конструкторских задач назначения проектных технических характеристик узлам технологических механизмов с использованием нормативной документации
				ОПК(У)-1.В10	Конструкторской проработки типовых деталей промышленных агрегатов на основе стандартных методик проектирования и нормативной документации
				ОПК(У)-1.У9	Проводить проектные расчеты энергокинематических параметров (передаваемые мощности, частоты вращения, крутящие моменты) узлов технологических механизмов
				ОПК(У)-1.У10	Конструировать типовые детали, назначать стандартные изделия
				ОПК(У)-1.З9	Стандартные методики проектирования, действующие стандарты для конструкторской документации
				ОПК(У)-1.З10	Способы определения нагрузок на стандартные детали и методики назначения размеров деталей

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части) 22.03.02	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.	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 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.	ОПК(У)-1	Механические передачи. Валы и оси, опоры валов и осей. Муфты. Смазочные материалы, смазочные устройства и уплотнения.	Тест ИДЗ Защита курсового проекта Экзамен

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части) 22.03.02	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
			Соединения деталей машин.	
РД-4	Владение навыками работы с методическими, нормативными, справочными материалами, технической документацией.	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
РД-5	Умение разработать и оформить пояснительную записку, сборочный чертеж редуктора и рабочие чертежи типовых деталей машин согласно требованиям ЕСКД.	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

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

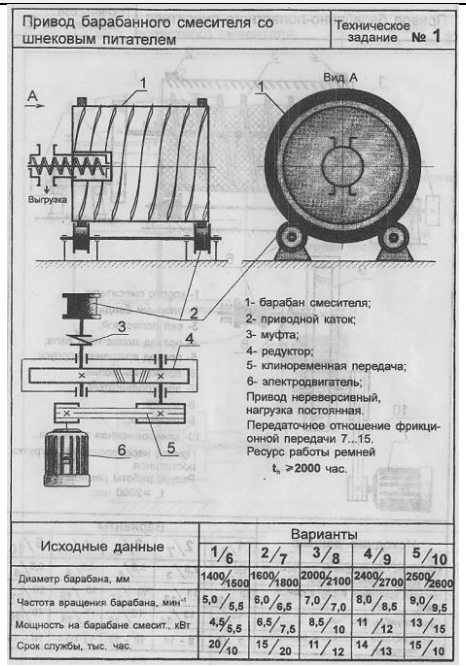
Шкала для оценочных мероприятий и дифференцированного зачета

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
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»/ «Не зачтено»	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

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		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: 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-фильтра. 10. Привод сушилки. 11. Привод реактора. 12. Привод печи. 13. Привод классификатора. 14. Привод кристаллизатора. 15. Привод антенны. Исходные данные к курсовой работе:

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		 Привод барабанного смесителя со шнековым питателем Техническое задание № 1 Исходные данные / Варианты 1/6 2/7 3/8 4/9 5/10 Диаметр барабана, мм: 1400/1500 1600/1800 2000/2100 2400/2700 2500/2600 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: 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

<table>
<tr><th></th><th>Оценочные мероприятия</th><th>Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>автоматически.
<table>
<tr><td>Критерий</td><td>0,3 – 0,6 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>6 баллов</td></tr>
</table>
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.</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Защита лабораторной работы</td><td>Защита лабораторной работы осуществляется индивидуально с представлением отчета. Студенту задаются вопросы по работе из списка. Максимальный балл за работу – 7.
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>Задания выполнены верно, в полном объеме, прописан алгоритм выполнения задания, содержит анализ и выводы</td><td>Задания выполнены 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</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>
<tr><td>3. Ответы на контрольные вопросы</td><td>Получены полные, развернутые ответы</td><td>Получены не полные ответы</td><td>Получены ответы не на все заданные вопросы</td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Индивидуальное домашнее задание</td><td>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</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th></th><th>Оценочные мероприятия</th><th>Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>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.</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Защита курсового проекта</td><td>По форме курсовая работа должна представлять собой письменную самостоятельную работу студента для 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
<table>
<tr><td>Критерий</td><td>90-100% баллов</td><td>70-89% баллов</td><td>1-69% балов</td><td>0 баллов</td></tr>
<tr><td>1. Качество расчетов, интерпретация данных и обоснованность</td><td>Расчеты выполнены верно. При выполнении расчетных разделов курсовой работы прописан алгоритм</td><td>Расчеты выполнены в основном верно. При выполнении расчетных разделов курсовой работы не везде прописан</td><td>Расчеты выполнены частично верно. При выполнении расчетных разделов курсовой работы не</td><td>Работа выполнена не по выданному техническому заданию</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания				
		выводов	вычисления, полученные результаты описаны и проинтерпретированы, выводы обоснованы.	алгоритм вычисления, полученные результаты описаны полностью, выводы присутствуют.	прописан алгоритм вычисления, полученные результаты описаны не полностью, выводы присутствуют частично.	
		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 заявленной темой	Содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает, студент демонстрирует свободное владение темой	Содержание доклада, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает затруднения при докладе	Содержание доклада не соответствует заявленной теме, студент не способен 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	Студент может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, может интерпретировать полученные результаты, испытывает затруднения при демонстрации взаимосвязи	Студент испытывает затруднения или не может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, не может интерпретировать

<table>
<tr><th></th><th>Оценочные мероприятия</th><th>Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td>показателей.</td><td>рассчитанных показателей.</td><td>полученные результаты, не понимает взаимосвязи рассчитанных показателей</td></tr>
<tr><td>3. Ответы на вопросы преподавателя</td><td>Студент свободно отвечает на все вопросы, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсового проекта и понимает взаимосвязь этих разделов.</td><td>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.</td><td>Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, не может дать ответ наводящих вопросов, не понимает взаимосвязи полученных показателей.</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>5.</td><td>Экзамен</td><td>
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 вопросы</td><td>Получены полные, развернутые ответы</td><td>Получены не полные ответы</td><td>Получены ответы не на все заданные вопросы</td><td>Ответы в основном не получены</td></tr>
<tr><td>2. Решение задачи</td><td>Задача решена полностью, присутствует алгоритм решения и ответ, согласованный с нормативными</td><td>Задача решена полностью, но присутствуют незначительные ошибки. Присутствует алгоритм решения и</td><td>Задача решена частично, частично присутствует алгоритм решения.</td><td>Задача не решена</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		<table><tr><td></td><td>документами</td><td>ответ, не согласованный с нормативными документами</td><td></td><td></td></tr></table> Итоговая оценка рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных на экзамене.