

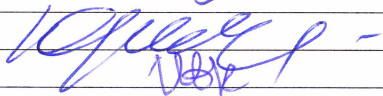
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2017 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Механика 2.2

Направление подготовки/ специальность	18.03.01 «Химическая технология»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химическая технология		
Специализация	Химическая технология подготовки и переработки нефти и газа		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	2	семестр	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2		

И.о. заведующего кафедрой- руководитель ООД на правах кафедры		Пашков Е.Н.
Руководитель специализации		Юрьев Е.М.
Преподаватель		Коноваленко И.С.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Механика 2.2» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семес-тр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Механика 2.2	4	ОПК(У)-1	Способен и готов использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Р1	ОПК(У)-1.B8	Владеет опытом решения конструкторских задач, назначения проектных технических характеристик элементам и узлам механизмов с использованием нормативной технической документации
					ОПК(У)-1..B9	Владеет опытом конструкторской проработки типовых деталей промышленных агрегатов на основе стандартных методик проектирования и нормативной документации
					ОПК(У)-1..У8	Умеет проводить проектные расчеты энерго-кинематических параметров узлов механизмов, расчеты на прочность и долговечность элементов передач
					ОПК(У)-1..У3	Умеет конструировать типовые детали, назначать стандартные изделия
					ОПК(У)-1.38	Знает стандартные методики расчета и проектирования, действующие стандарты конструкторской документации
					ОПК(У)-1.39	Знает способы определения нагрузок на типовые элементы механических систем и методики назначения размеров деталей

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	Разработка проекта с использованием нормативной документации и стандартных методик проектирования	ОПК(У)-1	Проектно-конструкторский расчет привода (Эскизный	Защита отдельной темы курсового проекта,

			проект)	Защита раздела курсового проекта,
			Технический проект	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 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

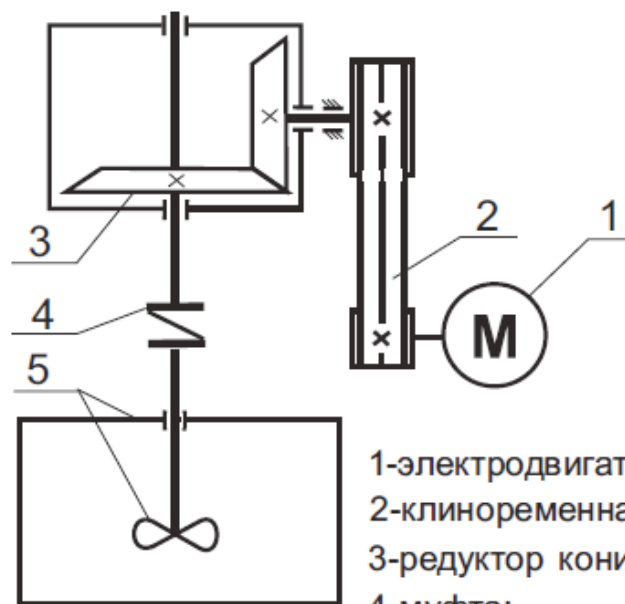
	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Защита отдельной темы курсового проекта	Отдельные темы курсового проекта: 1) Энерго-кинематический расчет привода 2) Расчёт открытой передачи привода 3) Расчет закрытой передачи привода 4) Определение геометрических параметров ступеней валов и колес редукторной пары 5) Разработка чертежа редуктора 6) Валы редуктора 7) Проверочные расчёты 8) Конструирование подшипниковых узлов 9) Конструирование корпуса редуктора 10) Выполнение чертежей деталей. Оформление проекта Вопросы к защите: 1) Основные характеристики двигателей, используемых в приводах общего назначения 2) Выбор электродвигателя. 3) Кинематический расчет привода 4) Основные типы открытых передач 5) Расчет клиноременной передачи 6) Расчет открытой зубчатой передачи 7) Расчет цепной передачи 8) Определение геометрических параметров ступеней валов 9) Конструирование зубчатых колес 10) Выбор схемы установки подшипников. Предварительный выбор подшипников 11) План эскизной компоновки редуктора 12) Нагрузки валов редуктора 13) Конструирование валов 14) Расчет нагружения валов редуктора 15) Конструирование соединений валов с насаженными деталями

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		16) Проверочный расчет подшипников 17) Проверочный расчет валов 18) Расчет шпонок 19) Схемы установки подшипников 20) Посадки подшипников 21) Крепления колец подшипников на валу и в корпусе 22) Крышки для подшипниковых узлов 23) Конструирование стаканов 24) Уплотнительные устройства 25) Регулировочные устройства 26) Конструирование корпуса редуктора 27) Смазочные устройства 28) Смазывание подшипников 29) Расчет стяжных винтов 30) Содержание и оформление Пояснительной Записки 31) Графическое оформление сборочных чертежей 32) Графическое оформление чертежей деталей
2.	Защита раздела курсового проекта	Разделы курсового проекта: 1) Проектно-конструкторский расчет привода (Эскизный проект) 2) Технический проект Вопросы к защите: 1) Какие этапы конструирования входят эскизный проект 2) Последовательность выполнения эскизного проекта 3) Какие параметры вычисляются на каждом этапе эскизного проекта 4) Взаимосвязь параметров различных этапов эскизного проекта 5) Что является результатом эскизного проекта
3.	Защита курсового проекта	Темы курсового проекта: 1) Привод барабанного смесителя со шнековым питателем 2) Привод барабанно-лопастного смесителя 3) Привод лопастного смесителя 4) Привод конусной дробилки с эксцентриковым креплением обоих концов оси корпуса 5) Привод щековой дробилки с нижним креплением щеки 6) Привод вибрационного смесителя

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		7) Привод ленточного конвейера сушилки 8) Привод конусной дробилки с эксцентриковым креплением нижнего торца оси конуса 9) Привод однокамерной шаровой мельницы непрерывного действия 10) Привод ленточного вакуум-фильтра 11) Привод гребково-вакуумной сушилки 12) Привод одновалковой зубчатой дробилки с колосниковой решеткой 13) Привод мешалки реактора для проведения реакции в гетерогенной среде 14) Привод односитового качающегося классификатора 15) Привод мешалки реактора непрерывного действия для полимеризации эмульсии 16) Привод одновальцово-сушилки 17) Привод барабанной печи для обжига пирита 18) Привод вращения тарелки вакуум-фильтра 19) Привод якорной мешалки 20) Привод барабанной сушилки 21) Привод спирального гидрокласификатора 22) Привод механизма подъема спирали гидрокласификатора 23) Привод ленточного классификатора 24) Привод шаровой кольцевой мельницы 25) Привод отстойника непрерывного действия с гребковой мешалкой 26) Привод вальцового кристаллизатора 27) Привод центробежного смесителя 28) Привод барабанной мельницы 29) Привод ленточного классификатора 30) Привод барабанной мельницы Вопросы к защите (могут касаться любой пройденной темы и раздела курсового проекта): 1) Цель курсового проекта 2) Последовательность выполнения курсового проекта 3) Назначение, область применения проектируемого редуктора 4) Цели и связь этапов курсового проекта

Типовой пример задания на курсовой проект:

Привод мешалки:



- 1-электродвигатель;
2-клиноременная передача;
3-редуктор конический;
4-муфта;
5-мешалка

Вариант №1

Крутящий момент на валу мешалки – $T_{\text{вых}} = 310 \text{ Н} \cdot \text{м}$.

Частота вращения вала мешалки – $n_{\text{вых}} = 200 \text{ об/мин}$.

Расчетный срок службы – 9 лет.

Число рабочих дней в году – 310.

Число смен в сутки – 2.

Число часов в смену – 7.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		Привод – реверсивный. Тип редуктора – одноступенчатый конический. Характер нагрузки – постоянная.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Защита отдельной темы курсового проекта	Студент представляет в письменном виде (если требуется в виде чертежей) решение отдельной темы курсового проекта. Отвечает на вопросы преподавателя.
2.	Защита раздела курсового проекта	Студент представляет в письменном виде/в виде чертежей решение раздела курсового проекта. Делает короткий доклад. Отвечает на вопросы преподавателя.
3.	Защита курсового проекта	Студент представляет полный комплект документации по курсовому проекту (пояснительная записка, сборочный чертеж, рабочие чертежи деталей: тихоходный вал, зубчатое колесо, крышка подшипника сквозная). Делает обзорный доклад. Отвечает на вопросы преподавателя.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ
2018/2019 учебный год

ОЦЕНКИ			Дисциплина <u>«Механика 2.2»</u> по направлению <u>18.03.01 – Химическая технология</u>	Лекции	0	час.
«Отлично»	A	90 - 100 баллов		Практ. занятия	16	час.
	B	80 – 89 баллов		Лаб. занятия	0	час.
«Хорошо»	C	70 – 79 баллов		Всего ауд. работа	16	час.
	D	65 – 69 баллов		CPC	56	час.
«Удовл.»	E	55 – 64 баллов		ИТОГО	72	час.
	F	55 - 100 баллов			2	з.е.
Зачтено	P	55 - 100 баллов				
Неудовлетворительно / незачтено	F	0 - 54 баллов				

Результаты обучения по дисциплине

РД-1	Разработка проекта с использованием нормативной документации и стандартных методик проектирования
------	---

Оценочные мероприятия

Дополнительные баллы			
Учебная деятельность / оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
ДП1	Реферат	5	10
ДП2	Выступление на конференции	1	2
ДП3	Публикация	1	3
ИТОГО			15

Для дисциплин с формой контроля – зачет (дифференцированный зачет)			
Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:			
ТК1	Защита отдельной темы курсового проекта	8	40
ТК2	Защита раздела курсового проекта	2	40
ТК3	Защита курсового проекта	1	20
ИТОГО			100

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-8 недели			Раздел Проектно-конструкторский расчет привода (Эскизный проект)							
1		РД1	Практическое занятие 1. <i>Энерго-кинематический расчет привода.</i>	2		ТК1	5	ОСН 1,2,3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		7			ОСН 1,2,3		
			<i>Реферат: Обзор основных типов редукторов</i>			ДП1		ДОП 1,2		
3		РД1	Практическое занятие 2. <i>Расчёт открытой передачи привода.</i>	2		ТК1	5	ОСН 1,2,3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		7			ОСН 1,2,3		
			<i>Реферат: обзор основных открытых передач привода</i>			ДП1		ДОП 1,2		
5		РД1	Практическое занятие 3. <i>Расчёт закрытой передачи привода.</i>	2		ТК1	5	ОСН 1,2,3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		7			ОСН 1,2,3		
			<i>Реферат: Обзор основных типов зубчатых колес</i>			ДП1		ДОП 1,2		
7		РД1	Практическое занятие 4. <i>Определение геометрических параметров ступеней валов и колес редукторной пары. Разработка чертежа редуктора.</i>	2		ТК1	5	ОСН 1,2,3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		7			ОСН 1,2,3		
			<i>Реферат: Выполнение первой компоновки для редукторов различных типов.</i>			ДП1		ДОП 1,2		
			<i>Выступление на конференции: тема доклада напрямую связана с механикой. (Выбирается студентом, согласуется с преподавателем).</i>			ДП2				
			<i>Публикация: в сборнике трудов конференции</i>			ДП3				
9			Конференц-неделя 1							
			Защита раздела «Проектно-конструкторский расчет привода (Эскизный проект)» курсового проекта			ТК2	20			
			Всего по контрольной точке (аттестации) 1	8	28		40			
10-17 недели			Раздел Технический проект							
10			Практическое занятие 5. <i>Валы. Проверочные расчёты.</i>	2		ТК1	5	ОСН 1,2,3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		7			ОСН 1,2,3		
			<i>Реферат: Обзор типов валов.</i>			ДП1		ДОП 1,2		
12			Практическое занятие 6. <i>Конструирование подшипниковых узлов.</i>	2		ТК1	5	ОСН 1,2,3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		7			ОСН 1,2,3		
			<i>Реферат: Обзор типов подшипников.</i>			ДП1		ДОП 1,2		
14			Практическое занятие 7. <i>Конструирование корпуса редуктора.</i>	2		ТК1	5	ОСН 1,2,3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		7			ОСН 1,2,3		
			<i>Реферат: Обзор типов корпусов редукторов.</i>			ДП1		ДОП 1,2		
16			Практическое занятие 8. <i>Выполнение чертежей деталей. Оформление проекта.</i>	2		ТК1	5	ОСН 1,2,3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		7			ОСН 1,2,3		

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
18			Реферат: Стандарты оформления конструкторской документации.			ДП1		ДОП 1,2		
			Конференц-неделя 2							
			Защита раздела «Технический проект» курсового проекта			ТК2	20			
			Всего по контрольной точке (аттестации) 2	8	28		40			
			Защита курсового проекта			ТК3	20			
			Общий объем работы по дисциплине	16	56		100			

Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)
ОСН 1	1.Шейнблит А.Е. Курсовое проектирование деталей машин. /А. Е. Шейнблит. — 3-е изд., стер. — Екатеринбург: АТП, 2015. — 456 с.- Текст: непосредственный.
ОСН 2	Дунаев П.Ф. Детали машин. Курсовое проектирование : учебное пособие / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов. — 6-е изд. — Москва: Машиностроение, 2013. — 560 с.: ил.- Текст: непосредственный.
ОСН 3	Горбенко, В.Т. Теория механизмов и машин. Курсовое проектирование: учебное пособие / В.Т. Горбенко, М.В. Горбенко; Томский политехнический университет (ТПУ). — 2-е изд., испр. и доп. — Томск: Изд-во ТПУ, 2007. — 144 с.: ил.- Текст: непосредственный
№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)
ДОП 1	Горбенко, В. Т. Теория механизмов и машин. Курсовое проектирование: учебное пособие / В.Т. Горбенко, М.В. Горбенко; Томский политехнический университет (ТПУ). — 2-е изд., испр. и доп. — Томск: Изд-во ТПУ, 2007. — URL: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2017/m033.pdf (дата обращения: 11.06.2017). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.
ДОП 2	Дунаев П. Ф. Конструирование узлов и деталей машин: учебное пособие / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов. — 12-е изд. стер. — Москва: Академия, 2009. — 496 с.: ил. — Текст: непосредственный.

№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
№ (код)	Видеоресурсы (ВР)	Адрес ресурса

Составил: _____ Доцент  (Коноваленко И.С.)
«06» июня 2017 г.

Согласовано:
И.о. заведующего кафедрой-руководитель ООД
на правах кафедры., к.т.н.  (Пашков Е.Н.)
«06» июня 2017 г.