

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

Детали машин и основы проектирования

Направление подготовки/ специальность	35.03.06 Агроинженерия		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Технический сервис в агропромышленном комплексе		
	Технический сервис в агропромышленном комплексе		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	5		

Руководитель ООП
Преподаватель



Проскоков А.В.
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	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Детали машин и основы проектирования	5	ОПК(У)-1.	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	И.ОПК(У)-1.4.	Демонстрирует знание общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии	ОПК(У)-1.4В10	Решения конструкторских задач назначения проектных технических характеристик узлам технологических механизмов с использованием нормативной документации
						ОПК(У)-1.4В11	Конструкторской проработки типовых деталей промышленных агрегатов на основе стандартных методик проектирования и нормативной документации
						ОПК(У)-1.4У10	Проводить проектные расчеты кинематических параметров (передаваемые мощности, частоты вращения, крутящие моменты) узлов технологических механизмов
						ОПК(У)-1.4У11	Конструировать типовые детали, назначать стандартные изделия
						ОПК(У)-1.4310	Стандартные методики проектирования, действующие стандарты для конструкторской документации
						ОПК(У)-1.4311	Способы определения нагрузок на стандартные детали и методики назначения размеров деталей
		ОПК(У)-2	Способность использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-2.1	Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов	ОПК(У)-2.1В2	Владеть практическими навыками проектных расчетов деталей машин, проектирования деталей и сборочных изделий, оформления конструкторской документации в соответствие с нормами ЕСКД
						ОПК(У)-2.1У2	Уметь решать различные инженерные задачи по расчету и проектированию деталей машин и узлов
						ОПК(У)-2.134	Знать стандарты и другие нормативные документы, методы и этапы разработки проектной и технической документации
						ОПК(У)-2.1В3	Владеть навыками работы с методическими и нормативными материалами, технической документацией
						ОПК(У)-2.1В4	Владеть методологией проектных работ
						ОПК(У)-2.1У3	Уметь пользоваться специальной и справочной литературой и документацией при выполнении и оформлении проектных работ
						ОПК(У)-2.135	Знать правила оформления проектно-конструкторской документации
						ОПК(У)-2.136	Знать требования ЕСКД, ТУ и прочих нормативных документов при проектировании узлов и деталей машин

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения 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.	И.ОПК(У)-1.4.	Механические передачи. Валы и оси, опоры валов и осей. Муфты. Смазочные материалы, смазочные устройства и уплотнения. Соединения деталей машин.	Опрос Тест ИДЗ Защита курсового проекта Экзамен
РД-2	Знание особенностей применения, основных параметров типовых соединений деталей машин, механических передач, валов, подшипников, муфт.	И.ОПК(У)-1.4.	Механические передачи. Валы и оси, опоры валов и осей. Муфты. Смазочные материалы, смазочные устройства и уплотнения. Соединения деталей машин.	Опрос 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.	И.ОПК(У)-1.4.	Механические передачи. Валы и оси, опоры валов и осей. Муфты. Смазочные материалы, смазочные устройства и уплотнения. Соединения деталей машин.	Опрос Тест ИДЗ Защита курсового проекта Экзамен
РД-4	Владение навыками работы с методическими, нормативными, справочными материалами, технической документацией.	И.ОПК(У)-1.4., И.ОПК(У)-2.1	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.	И.ОПК(У)-1.4., И.ОПК(У)-2.1	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
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

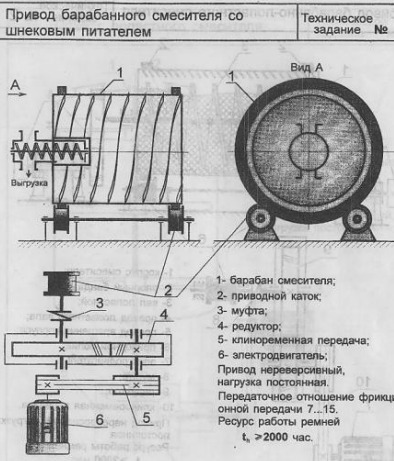
	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос	1. Сформулируйте требования к проектируемым изделиям. 2. Перечислите основные критерии работоспособности деталей машин и приведите примеры конструкций, где тот или иной критерий является главным. 3. Приведите любую из существующих классификаций деталей машин.
2.	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...
4.	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).
5.	Индивидуальное домашнее задание	Тематика работ: 1. Кинематический расчет привода. 2. Расчет зубчатой передачи. 3. Расчет открытой зубчатой передачи или передачи гибкой связью.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		4. Проектировочный расчет валов.
6.	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. Вопросы к защите: 1. Обоснуйте значения передаточных отношений передач привода. 2. Назовите основные критерии расчета зубчатых передач. 3. Какова основная идея проектировочного расчета вала?
7.	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.	Опрос	Опрос проводится по контрольным вопросам после окончания лекции и перед началом следующей для закрепления изученного материала.
2.	Тестирование	Тестирование проводится после изучения материала каждого раздела курса. Проводится в

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		компьютерной форме в электронном курсе. Выбор варианта и вопросов происходит автоматически. 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.
3.	Защита лабораторной работы	Защита лабораторной работы осуществляется индивидуально с представлением отчета. Студенту задаются вопросы по работе из списка. Максимальный балл за работу - 8.
4.	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 организации и нормирования труда 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. Преподаватель оценивает данный вид работы по 5-балльной системе. Полученные баллы за выполнение индивидуальных домашних заданий отражаются в накопленных баллах студента согласно календарного рейтинг плана дисциплины.
5.	Защита курсового проекта	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. Исходные данные к курсовой работе:

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания																																				
		Привод барабанного смесителя со шнековым питателем Техническое задание № 1  <table><tr><th rowspan="2">Исходные данные</th><th colspan="5">Варианты</th></tr><tr><th>1/6</th><th>2/7</th><th>3/8</th><th>4/9</th><th>5/10</th></tr><tr><td>Диаметр барабана, мм</td><td>1400/1500</td><td>1600/1800</td><td>2000/2100</td><td>2400/2700</td><td>2600/2800</td></tr><tr><td>Частота вращения барабана, мин⁻¹</td><td>5,0/5,5</td><td>6,0/6,5</td><td>7,0/7,0</td><td>8,0/8,5</td><td>9,0/9,5</td></tr><tr><td>Мощность на барабане смесит., кВт</td><td>4,5/5,5</td><td>6,5/7,5</td><td>8,5/10</td><td>11/12</td><td>13/15</td></tr><tr><td>Срок службы, тыс. час.</td><td>20/40</td><td>15/20</td><td>11/12</td><td>14/13</td><td>16/10</td></tr></table> Защита курсового проекта происходит публично с представлением проекта в форме презентации. Вопросы к защите проекта: 1. Состав привода, достоинства и недостатки отдельных элементов привода. 2. Передачи, используемые в редукторе, их достоинства и недостатки. 3. Критерии работоспособности и расчета передач привода. Выполнение проекта оценивается до 40 баллов, защита проекта – до 60 баллов.		Исходные данные	Варианты					1/6	2/7	3/8	4/9	5/10	Диаметр барабана, мм	1400/1500	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.	20/40	15/20	11/12	14/13	16/10
Исходные данные	Варианты																																					
	1/6	2/7	3/8	4/9	5/10																																	
Диаметр барабана, мм	1400/1500	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.	20/40	15/20	11/12	14/13	16/10																																	
6.	Экзамен	Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать 55 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 26 вопросов, выбор вопросов происходит автоматически. За правильно отвеченный вопрос студент получает 0,77 балла. Экзаменационный билет состоит из 2 теоретических вопросов и задачи. Максимальный балл за экзамен 20 баллов. Итоговая оценка рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных на экзамене.																																				