

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН



SATBAYEV
UNIVERSITY



УТВЕРЖДАЮ

И.о. зав. кафедрой ПМиИГ

Тулегенова К.Б.

« 08 » 2018 г.

СИЛЛАБУС

GEN1252 «Основы конструирования и детали машин»

3 кредита

Семестр: весенний, 2018-2019 уч. год

[1] Шавло М.Н., Шавло А.А. «Детали машин» - М., Высшая школа, 2008г.	[5] Давыдов В.М., Кутузов Г.В. Основы конструирования машин. Проектирование деталей машин. М., изд-во АИМ, 2004 - 240 с.
[2] Шавло М.Н. Основы проектирования машин. - М.: изд-во АИМ, 2004 - 140 с.	[6] Курманов О.И., Ладиков О. П. Конструирование узлов и деталей машин / О.П. Ладиков. - М. - Высшая школа, 2004 - 447 с.
[3] Ровинский, Д. Н. Детали машин - М., Машиностроение, 1989 - 600 с.	[7] Конструирование узлов и деталей машин. Структура учебно-методического пособия / Д.Б.Курман, О.И. Курман. - М.: Высш.шк., 2007. - 445 с.
[4] Чернышский С.А. и др. Курсовое проектирование деталей машин - М., Машиностроение, 2012 г.	[8] АИМ Техн. Руководство по конструированию систем проектирования машин и узлов передаточных механизмов. - 60 с.

Алматы, 2018

Силлабус
Сатпаев Университет

Сатпаев Университет
Институт промышленной инженерии
Кафедра «Прикладная механика и инженерная графика»

1. Информация о преподавателях:

Лектор

Бекенов Е.Т.

Офисные часы: пн 10:00 – 10:50, кабинет 905 ГУК

Email bekenov_et@mail.ru

**Преподаватель
(практические занятия)**

Бекенов Е.Т.

Офис.часы: пн 11:05 – 11:55, 905 ГУК

Email: bekenov_et@mail.ru

**Преподаватель
(лабораторные занятия)**

Куренбай А.

Офисные часы: _____, 905 ГУК

Email: maral_sweet@mail.ru

2. Цель курса: формирование знаний студентов по основам теории, расчета, конструированию деталей и узлов машин, разработке и оформлению конструкторской документации.

3. Описание курса: Основными задачами дисциплины являются: изучение общих принципов проектирования и конструирования, построения моделей и алгоритмов расчетов типовых деталей машиностроения с учетом главных критериев работоспособности, развитие навыков конструирования.

В результате изучения дисциплины студент приобретает следующие компетенции образования: *знать* основные критерии работоспособности деталей машин и виды их отказов, основы теории и методики расчета типовых деталей и узлов машин, основы автоматизации расчетов и конструирование деталей и узлов машин; *уметь* выбирать расчетную модель и проводить расчеты в процессе проектирования, использовать пакет прикладных программ на ЭВМ при расчете и проектирования деталей машин; *владеть навыками* расчета и проектирования типовых деталей передаточных механизмов, соединения, поддерживающих и несущих элементов машин, а также компьютерного проектирования и разработки рабочих чертежей типовых деталей и узлов машин.

4. Пререквизиты:

✓ математика;

✓ физика;

5. Постреквизиты:

✓ Дипломная работа (проект)

6. Список литературы:

Базовая литература	Дополнительная литература
[1] Иванов М.Н., Финогенов В.А. «Детали машин» - М., Высшая школа, 2008г.	[5] Шелофаст В.В., Чугунова Т.Б. Основы проектирования машин. Примеры решения задач. – М.: издат-во АПМ., 2004 – 240 с.
[2] Шелофаст В.В. Основы проектирования машин. – М.: издат-во АПМ., 2004 – 340 с.	[6] Дунаев Ф.П., Леликов, О. П. Конструирование узлов и деталей машин / О. П. Леликов; – М. : Высшая школа, 2004. – 447 с.
[3] Решетов, Д. Н. Детали машин – М.: Машиностроение, 1989. – 600 с.	[7] Конструирование узлов и деталей машин: Справочное учебно-методическое пособие/ Л.В.Курмаз, О.Л. Курмаз. – М.: Вышш. шк., 2007. – 445 с.
[4] Чернавский С.А. и др. Курсовое проектирование деталей машин - М., Машиностроение, 2018 г.	[8] АРМ Trans. Руководство пользователя. Система проектирования механических передач вращения. - 66 с. / http://www.apm.ru ,

7. Календарно - тематический план:

Неделя	Тема лекции	Тема практической работы	Тема лабораторной работы	Ссылка на литературу	Задание	Срок сдачи
1	Общие вопросы расчета и проектирования деталей и узлов машин	Кинематические схемы приводов	Исследование цилиндрического редуктора	[1] – [8]		
2	Машиностроительные материалы	Энерго-кинематический расчет механических приводов и выбор электродвигателя	Исследование цилиндрического редуктора	[1] – [8]		
3	Передаточные механизмы. Зубчатые передачи	Энерго-кинематический расчет механических приводов и выбор электродвигателя	Исследование конического редуктора	[1] – [8]		
4	Расчет и проектирования цилиндрических зубчатых передач	Расчет и проектирование цилиндрической передачи	Исследование конического редуктора	[1] – [8]	Р.-п. зап. 1-3	
5	Конические зубчатые передачи	Расчет и проектирование конической передачи	Исследование червячного редуктора	[1] – [8]		
6	Гиперболоидные передачи. Червячные передачи	Расчет и проектирование червячной передачи	Исследование червячного редуктора	[1] – [8]		
7	Ременные передачи	Расчет и проектирование ременной передачи	Определение критической скорости вала	[1] – [8]		
8	Цепные передачи	Расчет и проектирование цепной передачи	Определение критической скорости вала	[1] – [8]	Р.-п. зап. 4-6	
8	Первая промежуточная аттестация					
9	Валы и оси	Расчет и проектирование валов	Условное обозначения подшипников качения	[1] – [8]		
10	Подшипники. Подшипники качения	Расчет вала на прочность	Определение момента трения в подшипниках качения	[1] – [8]		
11	Подшипники скольжения. Муфты	Подбор подшипников качения	Определение момента трения в подшипниках качения	[1] – [8]		

12	Соединение. Разъемные соединения для передачи крутящего момента	Подбор подшипников качения	Определение коэффициента трения в торце винта и гайки	[1] – [8]	Р.-п. зап. 7-9	
13	Резьбовые соединения	Расчет на прочность шпоночного соединения	Ознокпление видами соединительных муфт	[1] – [8]		
14	Неразъемные соединения	Расчет на прочность резьбового соединения	Конструкция электроприводов	[1] – [8]		
15	Задачи оптимального проектирования	Расчет на прочность неразъемного соединения		[1] – [8]	Графическая часть, защита	
15	Вторая финальная аттестация					
	Экзамен					

**В календарно – тематическом календаре возможны изменения с учетом праздничных дней*

График сдачи требуемых работ

№ п/п	Виды контроля	Макс балл недели	Недели															Итого макс баллов				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15					
1	Лабораторные работы	5				*				*				*			*			*	20	
2	Активность на лекционных обсуждениях	0,2			*	*	*	*	*		*	*	*	*	*							2
	Активность на практических занятиях	0,2			*	*	*	*	*		*	*	*	*	*							2
2	СРС	4				*					*			*					*		16	
3	1-я промежуточная аттестация (Midterm)	10,0									*										10	
4	2-я финальная аттестация (Endterm)	10,0																	*		10	
	Итоговый экзамен	40																			40	
	Всего в сумме																				100	

8. Задания и краткие методические указания по их выполнению:

✓ **Самостоятельная работа студента (СРС):**

✓ **Совместная работа с преподавателем (СРСП):**

Расчетно-пояснительная записка:

1. Энерго-кинематический расчет привода и выбор электродвигателя.
2. Расчет зубчатой передачи (цилиндрическая, коническая, червячная).
3. Расчет открытой передачи (клиноременная, цепная).
4. Предварительный расчет вала и его эскиз.
5. Конструктивные параметры зубчатых колес, корпуса и крышки редуктора.
6. Первый этап компоновки редуктора (на миллиметровой бумаге в масштабе 1:1 или 1:2).
7. Подбор подшипников качения.
8. Расчет валов на прочность.
9. Расчет шпоночного соединения.

Силлабус

Сатпаев Университет

Графическая часть: общий вид редуктора (вид спереди и сверху при снятом крышке редуктора).

✓ **Лабораторная работа:**

Исследование цилиндрического редуктора

Исследование конического редуктора

Исследование червяного редуктора

Определение критической скорости вала

Условные обозначения подшипников качения

Определение момента трения в подшипниках качения

Определение коэффициента трения в торце винта и гайки

Ознокомление видами соединительных муфт

✓ **Рубежный контроль:**

Представляют собой самостоятельное решение задач по пройденным темам под руководством преподавателя. Задания будут представлены во время офис-часов. Они обязательны для выполнения всеми студентами, как текущая самостоятельная работа. При выполнении контрольных работ Вы должны использовать знания, полученные из учебников и занятий.

✓ **Экзамен:**

Экзамен охватывает и обобщает весь материал курса. Экзамен проводится в письменной форме и охватывает разные типы заданий: вопросы по теории, охватывающие пройденный лекционный материал, практическое решение конкретных задач. Продолжительность экзамена 2 академических часа.

9. Критерии оценивания работ:

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент оценки	Критерий
A	95 – 100	Правильность и полнота ответов и решения задач, аккуратность и точность изложения, расчетов и своевременная сдача, презентабельность и коммуникативность на защите.
A -	90 – 94	Правильность и полнота ответов и решения задач. Своевременная сдача, презентабельность и коммуникативность на защите.
B +	85 – 89	Правильность и полнота ответов и решения задач. Своевременная сдача, презентабельность и коммуникативность на защите. Но допущены неаккуратность в оформлении работы.
B	80 – 84	Правильность и полнота ответов и решения задач. Своевременная сдача, презентабельность и коммуникативность на защите. Но допущены незначительные ошибки в математических расчетах.
B -	75 – 79	Правильность и полнота ответов и решения задач.
C +	70 – 74	Работа выполнена в полном объеме. Имеются пробелы в теоретическом материале.
C	65 – 69	Работа выполнена в полном объеме. Имеются ошибки в расчетах, пробелы в теоретическом материале.
C -	60 – 64	Работа выполнена в полном объеме. Имеются ошибки в расчетах, пробелы в теоретическом материале. Незнание методики выполнения работы. Ответ не дан.
D +	55 – 59	Работа выполнена в неполном объеме. Приведены

		некоторые правильные необходимые формулы или теоретические выкладки, или законы. Дано частичное решение.
D	50 – 54	Работа выполнена в неполном объеме. Приведены некоторые правильные необходимые формулы или теоретические выкладки, или законы. Нет полного решения.
F	0 – 49	Не выполнено. Отсутствие без уважительных причин.

**Возможно получение бонусных баллов за выполнение дополнительных заданий*

10. Политика поздней сдачи работ:

Требуется своевременное и полное выполнение всех видов работ. Задания должны быть выполнены в письменном виде и сданы по мере выполнения согласно срокам. Будет учитываться своевременность выполнения и сдачи работ. Предусматривается уменьшение максимального балла на 10% за несвоевременно сданные работы. Если Вы не укладываетесь в календарные сроки сдачи работ по уважительным причинам, Вы должны предупредить преподавателя заранее до срока сдачи работ.

11. Политика посещения занятий:

Посещение лекционных, лабораторных и практических занятий обязательна и является одной из составляющих Вашего итогового балла/оценки. Пропуск занятия может повлиять на Вашу успеваемость и итоговую оценку. Каждые два опоздания и/или уходы до окончания занятия *по любым причинам* будут считаться как *одно пропущенное занятие*. Однако посещение занятий само по себе еще не означает увеличение баллов. Необходимо Ваше постоянное активное участие на занятиях. Обязательным требованием курса является подготовка к каждому занятию. Необходимо просматривать указанные разделы учебника и дополнительный материал не только при подготовке к практическим занятиям, но и перед посещением соответствующей лекции. Такая подготовка облегчит восприятие Вами нового материала и будет содействовать Вашему активному приобретению знаний в стенах университета. Студенты пропустившие 20% занятий, не допускаются к сдаче экзаменов и получают итоговую оценку «F».

12. Политика академического поведения и этики:

Будьте толерантны, уважайте чужое мнение. Возражения формулируйте в корректной форме. Плагиат и другие формы нечестной работы недопустимы. Недопустимо подсказывание и списывание во время экзаменов, сдача экзамена за другого студента. Студент, уличенный в фальсификации любой информации курса, получит итоговую оценку «F».

В рамках обучения по дисциплине недопустимы любые коррупционные проявления в любой форме. Организатор таких действий (преподаватель, студенты или третьи лица по их поручению) несут полную ответственность за нарушение законов РК.

Рассмотрено на заседании кафедры ПМиИГ, протокол № 1 от « 16 » 08 2018 г.

Составитель:



Бекенов Е.Т.