

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ
2020/2021 учебный год

ОЦЕНКИ			Дисциплина ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ 15.03.01 Машиностроение Машиностроение (Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств)	Лекции	32	час.
«Отлично»	A	90 - 100 баллов		Практ. занятия	32	час.
«Хорошо»	B	80 – 89 баллов		Лаб. занятия	24	час.
	C	70 – 79 баллов		Всего ауд. работа	88	час.
«Удовл.»	D	65 – 69 баллов		CPC	128	час.
	E	55 – 64 баллов	ИТОГО	216	час.	
				6	зе.	

Результаты обучения по дисциплине

РД-1	Способность применять базовые и специальные знания в области математических, естественных, гуманитарных и экономических наук в комплексной инженерной деятельности на основе целостной системы научных знаний об окружающем мире; умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, основы теоретического и экспериментального исследования в комплексной инженерной деятельности с целью моделирования объектов и технологических процессов в машиностроении, используя стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования машиностроительной и сварочной продукции.
РД-2	Умение применять стандартные методы расчета деталей и узлов машиностроительных изделий и конструкций, выполнять проектно-конструкторские работы, составлять и оформлять проектную и технологическую документацию соответственно стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования, выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии.
РД-3	Умение обеспечивать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроительного, ракетно-космического и сварочного производства, осваивать новые технологические процессы производства продукции, применять методы контроля качества новых образцов изделий, их узлов, деталей и конструкций

Оценочные мероприятия:

Для дисциплин с формой контроля - экзамен

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:			80
ОП	Опрос	8	8
ЛР	Выполнение лабораторной работы. Защита отчета по лабораторной работе	12	40
ТК1	Входной контроль	1	5
ТК2	Контрольная работа	3	15
ТК3	Презентация	3	12
Промежуточная аттестация:			20
ПА1	Экзамен	1	20
ИТОГО			100

Электронный образовательный ресурс (при наличии):

Учебная деятельность / оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы

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	31.08.2020	РД1 РД2 РД3	<i>Лекция 1.</i> Введение в дисциплину. Общие принципы конструирования.	2						
			<i>Практическое занятие 1.</i> Условия прочности и их связь с настоящим курсом.	2		ТК1	5			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: изучение тем вынесенных на самостоятельное изучение. Подготовка к контрольной работе.		8					
2	07.09.2020	РД1 РД2 РД3	<i>Лекция 2.</i> Основы расчета деталей машин. Основы расчета на прочность при постоянных нагрузках. Циклы переменных напряжений. Прочность при переменных нагрузках.	2						
			<i>Практическое занятие 2.</i> Определение предельного напряжения, запаса прочности детали, испытывающей переменные напряжения. Контрольная работа по теме: «Построение схематизированных диаграмм».	2		ТК2	5			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: изучение тем вынесенных на самостоятельное изучение.		8					
3	14.09.2020	РД1 РД2 РД3 РД4 РД5	<i>Лекция 3.</i> Механические передачи общие сведения. Классификации механических передач.	2						
			<i>Практическое занятие 3.</i> Расчеты передач с гибкой связью (ременной и цепной).	2		ОП	1			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: изучение тем вынесенных на самостоятельное изучение.		6					
4	21.09.2020	РД1 РД2 РД3 РД4 РД5	<i>Лекция 4.</i> Передачи с гибкой связью (ременные, цепные). Достоинства и недостатки. Классификация. Геометрические соотношения в передаче. Силы в передаче.	2						
			<i>Практическое занятие 4.</i> Выбор материала зубчатой пары. Определение допустимых контактных напряжений и напряжений изгиба.	2		ОП	1			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: изучение тем вынесенных на самостоятельное изучение.		6					
5	28.09.2020	РД1 РД2 РД3 РД4 РД5	<i>Лекция 5.</i> Зубчатые передачи. Цилиндрические зубчатые передачи. Достоинства и недостатки. Виды разрушения зубьев зубчатых передач. Изготовление зубчатых колес. Расчет цилиндрических передач на контактную прочность. Допускаемые контактные напряжения. Модуль и числа зубьев зубчатых колес. Расчет зубьев цилиндрических колес на изгибную прочность. Допускаемые напряжения изгиба при расчете на выносливость.	2						
			<i>Практическое занятие 5.</i> Расчет зубчатой цилиндрической передачи.	2		ОП	1			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: изучение тем вынесенных на самостоятельное изучение.		6					
6	05.10.2020	РД1 РД2 РД3 РД4 РД5	<i>Лекция 6.</i> Конические зубчатые передачи. Достоинства и недостатки. Геометрия передачи. Зависимости для расчета на контактную и изгибную прочность конических передач. Конические передачи с прямым зубом. Параметры биэквивалентных цилиндрических колес, усилия в зацеплении.	2						
			<i>Практическое занятие 6.</i> Расчет зубчатой конической передачи.	2		ОП	1			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: изучение тем вынесенных на самостоятельное изучение.		6					

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	Видеоресурсы
7	12.10.2020	РД1 РД2 РД3 РД4 РД5	Лекция 7. Червячные передачи. Достоинства и недостатки. Скольжение в червячной передаче. Передаточное число, КПД, самоторможение в червячной передаче. Зависимости для расчета на контактную и изгибную прочностности червячных передач. Материалы червячной пары.	2						
			Практическое занятие 7. Расчет червячной передачи. Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: изучение тем вынесенных на самостоятельное изучение.	2	8	ОП	1			
8	19.10.2020	РД1 РД2 РД3 РД4 РД5	Лекция 8. Валы и оси. Критерии работоспособности валов и осей; проектировочный и проверочный расчеты. Конструирование валов и осей.	2						
			Практическое занятие 8. Конструирование зубчатых колес. Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: изучение тем вынесенных на самостоятельное изучение.	2	8					
9	26.10.2020		Конференц-неделя 1							
			Мероприятия в рамках конференц-недели			ТК3	4			
				32	46		19			
			Всего по контрольной точке (аттестации) 1							
10	02.11.2020	РД1 РД2 РД3 РД4 РД5	Лекция 9. Опоры валов и осей. Подшипники скольжения. Достоинства и недостатки. Область применения подшипников скольжения.	2						
			Практическое занятие 9. Контрольная работа на тему «Определение геометрических параметров передачи».	2		ТК2	5			
			Лабораторная работа 1. Изучение конструкции передаточного механизма (2х ступенчатого редуктора): определение основных кинематических и силовых параметров механизма; составление кинематической схемы.	2		ЛР	5			
			Лабораторная работа 2. Изучение конструкции передаточного механизма (2х ступенчатого редуктора): эскизная компоновка редуктора. Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: изучение тем вынесенных на самостоятельное изучение. Подготовка к контрольной работе. Обработка данных по лабораторной работе.	2	10					
11	09.11.2020	РД1 РД2 РД3 РД4 РД5	Лекция 10. Подшипники качения (ПК). Достоинства и недостатки, классификация. Обозначения подшипников качения. Виды разрушения ПК. Основы расчета ПК на долговечность.	2						
			Практическое занятие 10. Ориентировочный расчет валов. Конструирование вала, определение диаметров на различных участках вала.	2		ОП	1			
			Лабораторная работа 3. Изучение конструкции передаточного механизма (2х ступенчатого редуктора): изучение корпуса редуктора; расчет геометрических размеров элементов корпуса редуктора – бобышки, фланцы. Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: изучение тем вынесенных на самостоятельное изучение. Обработка данных по лабораторной работе.	2	8					
12	16.11.2020	РД1 РД3 РД4	Лекция 11. Муфты соединительные. Общие сведения. Назначение. Классификация.	2						
			Практическое занятие 11. Силовая схема нагружения редуктора. Проверочный расчет подшипников.	2		ОП	1			
			Лабораторная работа 4. Смазывание зубчатого зацепления. Смазочные устройства.	2		ЛР	5			
			Лабораторная работа 5. Виды опор механизмов, составление классификации и описания подшипников. Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: изучение тем вынесенных на	2	10					

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
			самостоятельное изучение. Обработка данных по лабораторной работе.							
13	23.11.2020	РД1 РД3 РД4	Лекция 12. Общие сведения. Резьбовые соединения. Геометрические параметры резьбы. Силовые соотношения в винтовой паре. КПД винтовой пары. Практическое занятие 12. Уточненный (проверочный) расчет валов Лабораторная работа 6. Изучение конструкции подшипников качения. Посадки подшипников. Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: изучение тем вынесенных на самостоятельное изучение. Обработка данных по лабораторной работе.	2 2 2		ЛР	3			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: изучение тем вынесенных на самостоятельное изучение. Обработка данных по лабораторной работе.		8					
14	30.11.2020	РД1 РД2 РД3 РД4 РД5	Лекция 13. Момент завинчивания. Распределение осевой нагрузки по виткам резьбы. Расчет болтовых соединений при разных случаях нагружения: а) на болт действует внешняя растягивающая нагрузка; б) болт нагружен при завинчивании гайки; в) болт нагружен напряжениями изгиба; г) болт нагружен сдвигающей силой; д) болт затянут, соединение нагружено внешней осевой растягивающей силой. Практическое занятие 13. Контрольная работа на тему «Проверочные расчеты вала. Проверочные расчеты подшипников» Лабораторная работа 7. Составление расчетной схемы для проверки подшипников в редукторе. Определение реакций опор. Лабораторная работа 8. Конструирование подшипниковых узлов. Изучение конструкции стаканов. Крышки подшипников. Уплотнительные устройства. Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: изучение тем вынесенных на самостоятельное изучение. Подготовка к контрольной работе. Обработка данных по лабораторной работе.	2 2 2 2		ТК2 ЛР ЛР	5 3 3			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: изучение тем вынесенных на самостоятельное изучение. Подготовка к контрольной работе. Обработка данных по лабораторной работе.		10					
15	07.12.2020	РД1 РД2 РД3 РД4 РД5	Лекция 14. Типы сварных соединений. Методика расчета. Практическая работа 14. Конструирование и расчет на прочность резьбового соединения. Расчет на прочность напряженного болтового соединения, нагруженного внешней растягивающей силой Лабораторная работа 9. Определение коэффициентов трения в резьбовом соединении. Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: изучение тем вынесенных на самостоятельное изучение. Обработка данных по лабораторной работе.	2 2 2		ЛР	2			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: изучение тем вынесенных на самостоятельное изучение. Обработка данных по лабораторной работе.		10					
16	14.12.2020	РД1 РД2 РД3 РД4 РД5	Лекция 15. Заклепочные соединения. Методика конструирования и расчета. Практическая работа 15. Конструирование и расчет на прочность сварного соединения. Лабораторная работа 10. Расчет стяжного болта подшипникового узла редуктора. Лабораторная работа 11. Расчет сварного соединения. Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: изучение тем вынесенных на самостоятельное изучение. Обработка данных по лабораторной работе.	2 2 2 2		ЛР ЛР	2 2			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: изучение тем вынесенных на самостоятельное изучение. Обработка данных по лабораторной работе.		10					
17	21.12.2020	РД1 РД2 РД3 РД4 РД5	Лекция 16. Шпоночные и шлицевые соединения. Расчет на прочность. Практическая работа 16. Конструирование и расчет на прочность заклепочного соединения Лабораторная работа 12. Изучение способов передачи крутящего момента. Проверочный расчет	2 2 2		ОП ТК3 ЛР	1 4 2			

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
			шпоночных и шлицевых соединений.							
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: изучение тем вынесенных на самостоятельное изучение. Подготовка к экзамену. Обработка данных по лабораторной работе.		16					
18	28.12.2020		Конференц-неделя 2	56	58					
			Мероприятия в рамках конференц-недели			ТКЗ	4			
			Всего по контрольной точке (аттестации) 2	88	128		80 / 100			
	11.01.2021 – 25.01.2020		Экзамен	4		ПЭ1	11-20			

Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)	№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
ОСН 1	Иванов, М. Н. Детали машин : учебник для академического бакалавриата / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов; Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана (МГТУ). — 15-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2014. — 408 с.: ил. — Бакалавр. Академический курс. — Библиогр.: с. 402-403. — Предметный указатель: с. 404-405. — Схема доступа - https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-78.pdf			
ОСН 2	Гузенков, Петр Георгиевич. Детали машин : учебник для вузов / П. Г. Гузенков. — 4-е изд., испр. — репринтное издание. — Москва: Альянс, 2012. — 359 с.: ил. — Библиогр.: с. 351. — Предметный указатель: с. 352-355. — ISBN 978-5-91872-022-6. — Текст: непосредственный.			
ОСН 3	Иосилевич, Геннадий Борисович. Прикладная механика : [учебное пособие для вузов] / Г. Б. Иосилевич, П. А. Лебедев, В. С. Стреляев. — Москва: Машиностроение, 2013. — 575 с.: ил. — Для вузов. — Библиогр.: с. 561-562. — Предметный указатель: с. 563-569. — ISBN 978-5-217-03518-2. - https://e.lanbook.com/reader/book/5794/#1 — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ			
ОСН4	Дунаев, Петр Федорович. Детали машин. Курсовое проектирование : учебное пособие / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов. — 6-е изд. — Москва: Машиностроение, 2013. — 560 с.: ил. — Предметный указатель: с. 549-554. — ISBN 978-5-94275-733-5. - https://e.lanbook.com/book/63215 - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ			
ОСН4	Дунаев, Петр Федорович. Детали машин. Курсовое проектирование : учебное пособие / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов. — 6-е изд. — Москва: Машиностроение, 2013. — 560 с.: ил. — Предметный указатель: с. 549-554. — ISBN 978-5-94275-733-5. - https://e.lanbook.com/book/63215 - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ			

№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)
ДОП 1	Жуков, В. А. Гуревич Ю.Е. Проектирование деталей и узлов машин: учебник для вузов. / В. А. Жуков. — 2-е изд.. — Москва: Машиностроение, 2014. — 648 с.: ил.. — ISBN 978-5-94275-739-7. - https://e.lanbook.com/reader/book/63255/#3 – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ
ДОП 2	Анурьев, Василий Иванович. Справочник конструктора-машиностроителя : в 3-х т. [Электронный ресурс] / В. И. Анурьев. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740МВ). — Москва: Машиностроение, 2013. Схема доступа https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2396_01.pdf

Составил: _____ (М.В. Горбенко)

« ___ » _____ 20__ г.

Согласовано:

Руководитель подразделения _____ (Е.Н. Пашков)

« ___ » _____ 20__ г.