

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

**КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ**  
**2022/2023 учебный год**

ОЦЕНКИ			Дисциплина <i>«МЕХАНИКА 1.3»</i>  для студентов 2 курса  по направлениям: 14.03.02 Ядерная физика и технологии 15.03.06 Мехатроника и робототехника 18.03.01 Химическая технология 20.03.01 Техносферная безопасность 21.03.01 Нефтегазовое дело 27.03.02 Управление качеством	Лекции	24	час.
«Отлично»	A	90 - 100 баллов		Практ. занятия	48	час.
«Хорошо»	B	80 – 89 баллов		Консультации		час.
	C	70 – 79 баллов		<b>Всего ауд. работа</b>	72	<b>час.</b>
«Удовл.»	D	65 – 69 баллов		СРС	72	час.
	E	55 – 64 баллов		<b>ИТОГО</b>	<b>144</b>	<b>час.</b>
Зачтено	P	55 - 100 баллов				
Неудовлетворительно / незачтено	F	0 - 54 баллов		<b>4</b>	<b>зе.</b>	

**Результаты обучения по дисциплине**

РД 1	Применяет знания общих законов механики, теорий, уравнений, методов исследования, анализа механических систем.
РД 2	Составляет модели нагружения и эскизы элементов механических систем.
РД 3	Выполняет силовые и прочностные расчеты элементов конструкций, кинематические, динамические и прочностные расчеты механизмов и их звеньев.

**Оценочные мероприятия:**

Для дисциплин с формой контроля Экзамен

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
<b>Текущий контроль:</b>			
<b>П</b>	Посещение занятий	20	0
<b>ТК1</b>	Выполнение индивидуального домашнего задания (ИДЗ)	4	40
<b>ТК2</b>	Контрольная работа (защита ИДЗ)	2	20
<b>ЭК</b>	Электронный образовательный ресурс (MOODLE)	1	20
	Экзамен	1	20
<b>ИТОГО</b>			<b>100</b>

**Электронный образовательный ресурс (при наличии):**

Учебная деятельность / оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
<b>ЭР1</b>	Задачи 1-10 <a href="https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=3540">https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=3540</a>	10	20
<b>ИТОГО</b>			<b>10</b>

**Дополнительные баллы**

Учебная деятельность / оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
<b>ДП1</b>	Выступление на конференции	1	2...10
<b>ДП2</b>	Участие в олимпиаде	1	1...15
<b>ДП3</b>	Публикация	1	2...10
<b>ДП4</b>	Участие в мероприятиях «Открытые лекции»		1...5
<b>Максимальное засчитываемое количество</b>			<b>20</b>

Недели	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
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1		РД1 РД2	Лекция 1. Аксиомы статики. Простейшие теоремы статики. Связи и их реакции. Система сходящихся сил. Плоская система сил.	2	1	ИДЗ 1	10	ОСН 1	Механика 1	
			Практическое занятие 1. Связи и их реакции. Плоская система сил. Приведение. Равновесие.	2	1,5			ОСН 1 ДОП 1	Механика 1	
			Практическое занятие 2. Расчет статических конструкций (расчет рам, ферм) методами вырезания узлов, сечений и Риттера.	2	1,5			ОСН 1 ДОП 1	Механика 1	
2	РД1 РД2	Лекция 2. Кинематика точки. Классификация видов движения твердых тел. Простейшие виды движения твердых тел. Основные законы динамики.	2	1	ОСН 1			Механика 1		
		Практическое занятие 3. Определение скоростей и ускорений точек при поступательном и вращательном движении 1.	2	1,5	ОСН 1 ДОП 1			Механика 1		
		Консультация 1. Решение задач равновесия плоской системы сил		1	ОСН 1 ДОП 1			Механика 1		
3	РД1 РД2 РД3	Лекция 3. Основные виды механизмов, классификация механизмов. Структурный анализ механизмов: звенья, кинематические пары, группы Ассура и т.д.	2	1	ИДЗ 2	10	ОСН 2 ОСН 4	Механика 1		
		Практическое занятие 4. Определение скоростей и ускорений точек при поступательном и вращательном движении 2.	2	1,5			ОСН 1 ДОП 1	Механика 1		
		Практическое занятие 5. Динамика механических систем.	2	1,5			ОСН 1 ДОП 1	Механика 1		
4	РД1 РД2 РД3	Лекция 4. Кинематический анализ механизмов: задачи кинематического анализа механизмов. Кинематический анализ механизмов методом планов.	2	1			ОСН 2 ОСН 4	Механика 1		
		Практическое занятие 6. Структурный анализ механизмов (лабораторно-практическое занятие)	2	1,5			ОСН 2 ОСН 4 ДОП 4	Механика 1		
		Консультация 2. Структурное исследование механизма.		1			ДОП 4	Механика 1		
5	РД1 РД2 РД3	Лекция 5. Динамический анализ механизмов: назначение силового расчета, характеристика сил, действующих на звенья механизмов. Коэффициент полезного действия механизма.	2	1	ОСН 2 ОСН 4	Механика 1				
		Практическое занятие 7. Кинематический анализ механизмов. Аналитический метод.	2	1,5	ОСН 2 ОСН 4 ДОП 4	Механика 1				
		Практическое занятие 8. Кинематический анализ механизмов. Определение скоростей методом планов.	2	1,5	ОСН 2 ОСН 4 ДОП 4	Механика 1				
6	РД1 РД2 РД3	Лекция 6. Динамический анализ механизмов: последовательность силового анализа механизмов, силовой анализ механизмов с учетом трения в кинематических парах.	2	1	ОСН 2 ОСН 4	Механика 1				
		Практическое занятие 9. Кинематический анализ механизмов. Определение ускорений методом планов.	2	1,5	ОСН 2 ОСН 4 ДОП 4	Механика 1				
		Консультация 3. Кинематический анализ механизмов, планы скоростей.		1	ОСН 2 ОСН 4 ДОП 4	Механика 1				
7	РД1 РД2 РД3	Лекция 7. Основные понятия и определения. Допущения и гипотезы. Метод сечений. Виды деформаций.	2	1	ОСН 3 ОСН 4	Механика 1				
		Практическое занятие 10. Силовой анализ механизмов. Аналитические методы.	2	1,5	ОСН 2 ОСН 4 ДОП 4	Механика 1				
		Практическое занятие 11. Силовой анализ механизмов. Метод планов сил.	2	1,5	ОСН 2 ОСН 4 ДОП 4	Механика 1				

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
8		РД1 РД2 РД3	Лекция 8. <i>Растяжение-сжатие. Построение эпюр продольных сил. Напряжения в поперечных сечениях. Расчет на прочность.</i>	2	1			ОСН 3 ОСН 4	Механика 1	
			Практическое занятие 12. <i>Динамика механизмов.</i>	2	1,5			ОСН 2 ОСН 4 ДОП 4	Механика 1	
			Консультация 4. <i>Кинематический анализ механизмов – планы ускорений. Динамика механизмов</i>		1			ОСН 2 ОСН 4 ДОП 4	Механика 1	
9		РД1 РД2 РД3	<b>Конференц-неделя 1</b>				10			
			Контрольная работа 1. Защита ИДЗ 1. Защита ИДЗ 2.		4					
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: <i>Подготовка конспекта лекций по темам, выданным лектором на самостоятельное изучение</i>		4					
			<b>Всего по контрольной точке (аттестации) 1</b>	<b>40</b>	<b>38</b>		<b>30</b>			
10		РД1 РД2 РД3	Лекция 9. <i>Кручение. Эпюры крутящих моментов, расчет на прочность. Геометрические характеристики плоских сечений. Эпюры крутящих моментов, расчет на прочность.</i>	2	1	<b>ИДЗ 3</b>	<b>10</b>	ОСН 3 ОСН 4	Механика 1	
			Практическое занятие 13. <i>Растяжение-сжатие. Построение эпюр внутренних сил и напряжений. Расчет на прочность и определение перемещений сечений стержня при растяжении-сжатии</i>	2	1,5			ОСН 3 ОСН 4	Механика 1	
			Консультация 5. <i>Построение эпюр внутренних сил и напряжений при растяжении-сжатии.</i>		1			ДОП 1	Механика 1	
11		РД1, РД2	Практическое занятие 14. <i>Расчет статически неопределимых систем, нагруженных продольными силами. Температурные деформации.</i>	2	1,5			ОСН 4 ДОП 2	Механика 1	
			Практическое занятие 15. <i>Сдвиг. Расчеты на прочность.</i>	2	1,5			ОСН 4 ДОП 2	Механика 1	
12		РД1 РД2 РД3	Лекция 10. <i>Изгиб. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе, расчет на прочность при изгибе</i>	2	1			ОСН 2 ОСН 4	Механика 1	
			Практическое занятие 16. <i>Кручение. Построение эпюр внутренних моментов и напряжений при кручении</i>	2	1,5			ОСН 3 ОСН 4 ДОП 2	Механика 1	
			Консультация 6. <i>Построение эпюр внутренних моментов и напряжений при кручении.</i>		1			ОСН 3 ОСН 4 ДОП 2	Механика 1	
13		РД1, РД2	Практическое занятие 17. <i>Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Определение угловых перемещений сечений вала</i>	2	1,5			ОСН 3 ОСН 4 ДОП 2	Механика 1	
			Практическое занятие 18. <i>Изгиб. Построение эпюр внутренних силовых факторов при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе. Подбор сечения балок. 1</i>	2	1,5			ОСН 3 ОСН 4 ДОП 2	Механика 1	
14		РД1 РД2 РД3	Лекция 11. <i>Соединения деталей машин. Основные виды передаточных механизмов. Классификация.</i>	2	1	<b>ИДЗ 4</b>	<b>10</b>	ОСН 2 ОСН 4	Механика 1	
			Практическое занятие 19. <i>Изгиб. Построение эпюр внутренних силовых факторов при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе. Подбор сечения балок. 2</i>	2	1,5			ОСН 3 ОСН 4 ДОП 2	Механика 1	
			Консультация 7. <i>Построение эпюр внутренних силовых факторов при изгибе.</i>		1			ОСН 3 ОСН 4 ДОП 2	Механика 1	
15		РД2	Практическое занятие 20. <i>Изгиб. Определение деформаций при изгибе.</i>	2	1,5			ОСН 3 ОСН 4 ДОП 2	Механика 1	
			Практическое занятие 21. <i>Сложное сопротивление.</i>	2	1,5			ОСН 3 ОСН 4 ДОП 2	Механика 1	
16		РД1 РД2	Лекция 12. <i>Основы геометрии и кинематики зубчатых передач. Планетарные передачи</i>	2	1			ОСН 2 ОСН 4	Механика 1	

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
		РДЗ	Практическое занятие 22. <i>Расчет болтовых и заклепочных соединений.</i>	2	1,5			ОСН 3 ОСН 4 ДОП 2	Механика 1	
			Консультация 8. <i>Расчеты на прочность при изгибе.</i>		1			ОСН 3 ОСН 4 ДОП 2	Механика 1	
17		РД2 РДЗ	Практическое занятие 23. <i>Кинематика зубчатых передач. Планетарные механизмы.</i>	2	1,5			ОСН 3 ОСН 4 ДОП 2	Механика 1	
			Практическое занятие 24. <i>Расчет сварных соединений.</i>	2	1,5			ОСН 3 ОСН 4 ДОП 2	Механика 1	
18			<b>Конференц-неделя2</b>							
			Контрольная работа 2. Защита ИДЗ 3, ИДЗ 4.		8		10			
			Электронный образовательный ресурс (MOODLE)				20			
			<b>Всего по контрольной точке (аттестации) 2</b>	32	34		80			
			<b>Экзамен</b>				20			
			<b>Общий объем работы по дисциплине</b>	72	72		100			

#### Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)	№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
ОСН 1	Тарг С. М. Краткий курс теоретической механики: учебник для втузов / С. М. Тарг. – 19-е изд., стер. – Екатеринбург: АТП, 2015. – 416 с.: ил. – Текст: непосредственный.	ЭР 1	Механика 1	<a href="https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=3540">https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=3540</a>
ОСН 2	Артоболевский, И. И. Теория механизмов и машин : учебник для вузов / И. И. Артоболевский. — 6-е изд., стер. — Москва: Альянс, 2011. — 640 с. – Текст: непосредственный.			
ОСН 3	Степин, П. А. Сопротивление материалов : учебник / П.А. Степин. — 13-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 320 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/3179">https://e.lanbook.com/book/3179</a> (дата обращения: 12.08.2021). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.			
ОСН 4	Иосилевич, Г. Б. Прикладная механика: [учебное пособие для вузов] / Г. Б. Иосилевич, П. А. Лебедев, В. С. Стреляев. — Москва: Машиностроение, 2013. — 575 с.: ил. — Текст: непосредственный.			
ОСН 5	Иосилевич, Г. Б. Прикладная механика: для студентов втузов : учебное пособие / Г. Б. Иосилевич, П. А. Лебедев, В. С. Стреляев. — Москва: Машиностроение, 2012. — 576 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/5794">https://e.lanbook.com/book/5794</a> (дата обращения: 12.08.2021). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.			
ОСН 6	Артоболевский, И. И. Сборник задач по теории механизмов и машин: учебное пособие / И. И. Артоболевский, Б. В. Эдельштейн. — 3-е изд., стер. — Москва: Альянс, 2009. — 256 с.: ил.- Текст: непосредственный.			
№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)	№ (код)	Видеоресурсы (ВР)	Адрес ресурса
ДОП	Сборник заданий для курсовых работ по	ВР 1		

1	теоретической механике : учебное пособие / под ред. А. А. Яблонского. — 16-е изд., стер. — Москва: Интеграл-Пресс, 2008. — 384 с.: ил. — Текст: непосредственный.			
ДОП 2	Сопротивление материалов : пособие по решению задач / И. Н. Миролубов, Ф. З. Алмаметов, Н. А. Курицын [и др.]. -8-е изд., испр. - СПб.: Лань, 2009. - 509 с. – Текст: непосредственный.			
ДОП 3	Горбенко М. В. Сборник задач и упражнений по теории механизмов и машин: учебное пособие / М. В. Горбенко, Т. И. Горбенко; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ).- Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011.- 188с.- Текст: непосредственный.	ВР 2	...	
ДОП 4	Горбенко М. В., Сборник задач и упражнений по теории механизмов и машин : учебное пособие / М. В. Горбенко, Т. И. Горбенко; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — URL: <a href="http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m235.pdf">http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m235.pdf</a> (дата обращения: 12.08.2021). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. –Текст: электронный.			

Примечание.

1. Срок сдачи ИДЗ 1. – в срок 4 неделя учебного процесса. ИДЗ выполнено правильно и аккуратно в соответствии с СТО ТПУ – 10 баллов. Сдача ИДЗ 1 выполненного правильно, аккуратно в соответствии с СТО ТПУ - позже указанного срока 3балла.
2. Срок сдачи ИДЗ 2. – в срок 8я неделя учебного процесса. ИДЗ выполнено правильно и аккуратно в соответствии с СТО ТПУ – 10 баллов. Сдача ИДЗ 1 выполненного правильно, аккуратно в соответствии с СТО ТПУ - позже указанного срока 3балла.
3. Срок сдачи ИДЗ 3. – в срок 13я неделя учебного процесса. ИДЗ выполнено правильно и аккуратно в соответствии с СТО ТПУ – 10 баллов. Сдача ИДЗ 1 выполненного правильно, аккуратно в соответствии с СТО ТПУ - позже указанного срока 3балла.
4. Срок сдачи ИДЗ 4. – в срок 16я неделя учебного процесса. ИДЗ выполнено правильно и аккуратно в соответствии с СТО ТПУ – 10 баллов. Сдача ИДЗ 1 выполненного правильно, аккуратно в соответствии с СТО ТПУ - позже указанного срока 3балла.
5. Защита ИДЗ проходит в период конференц-недели – решение задач по пройденному материалу.
6. Рукописные варианты ИДЗ НЕ ПРИНИМАЮТСЯ к проверке.

Составил: \_\_\_\_\_ (М.В. Горбенко)

« » \_\_\_\_\_ 2021 \_\_ г.

Согласовано:

Руководитель подразделения \_\_\_\_\_ (Е.Н. Пашков))

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 \_\_ г.