

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

Институт машиностроения и автомобильного транспорта

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор института
А.И. Елкин
2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Теоретическая механика»

направление подготовки / специальность

27.03.02 «Управление качеством»

направленность (профиль) подготовки

«Управление качеством»

г. Владимир

2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями дисциплины «Теоретическая механика» являются изучение тех общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами, а также овладение основными алгоритмами исследования равновесия и движения механических систем. На данной основе становится возможным построение и исследование механико-математических моделей, адекватно описывающих разнообразные механические явления. Помимо этого, при изучении теоретической механики вырабатываются навыки практического использования методов, предназначенных для математического моделирования движения систем твёрдых тел.

Задачами являются:

- ознакомление студентов с историей и логикой развития теоретической механики;
- изучение механической компоненты современной естественнонаучной картины мира, понятий и законов теоретической механики;
- овладение важнейшими методами решения научно-технических задач в области механики, основными алгоритмами математического моделирования механических явлений;
- формирование устойчивых навыков по применению фундаментальных положений теоретической механики при научном анализе ситуаций, с которыми выпускнику приходится сталкиваться в ходе создания новой техники и новых технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к обязательной части учебного плана.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций):

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
ОПК-1 Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положения, законов и методов естественных наук и математики	ОПК-1.1. Знает основные положения, законы и методы фундаментальных наук, математический аппарат для описания и анализа физических, химических и измерительных процессов, основы электротехники и электроники, основы экологии, процессы контроля и управления качеством продукции (услуг), сырья и материалов, основы информационного обеспечения в области качества. ОПК-1.2. Умеет использовать на практике основные положения, законы и методы фундаментальных наук, математический аппарат для описания и анализа физических, химических и измерительных процессов, методы электротехники и электроники, методы экологической безопасности, методы контроля и управления качеством продукции (услуг), сырья и материалов, методы информационного	Знает: - основные положения, законы и методы теоретической механики. Умеет: - использовать на практике основные положения законов и методы теоретической механики. Владеет: - законами и методами теоретической механики.	Тестовые вопросы Отчёт по практической работе

	обеспечения в области качества. ОПК-1.3. Владеет законами и методами фундаментальных наук, математическим аппаратом для описания и анализа физических, химических и измерительных процессов, положениями электротехники и электроники, основными положениями экологической безопасности, процессами контроля и управления качеством продукции (услуг), сырья и материалов, информационными технологиями в области качества.		
ОПК-2 Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей).	ОПК-2.1. Знает профильные разделы математических и естественнонаучных дисциплин. ОПК-2.2. Умеет формулировать задачи в области контроля и управления качеством продукции (услуг). ОПК-2.3. Владеет навыками грамотно и аргументированно формулировать собственные суждения и оценки на основе знаний по профильным разделам математических и естественнонаучных дисциплин.	Знает: - предметное содержание всех изучаемых разделов теоретической механики, её основные понятия и законы, понимание их значимости как теоретического фундамента современной техники и технологий. Умеет: - строить и исследовать математические модели технических систем, квалифицированно применяя при этом аналитические и численные методы исследования. Владеет: - навыками формулирования собственных суждений на основе законов механики в области равновесия и движения материальной точки, твёрдого тела и механической системы.	Тестовые вопросы Отчёт по практической работе

4. ОБЪЁМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоёмкость дисциплины составляет 4зачётных единиц, 144 часа.

4.1. Тематический план форма обучения - очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	СТАТИКА	2		18	8			27	Рейтинг-контроль №1
1.1	Введение. Основные понятия. Аксиомы статики.		1-3	6				9	

	Связи. Реакции связей.							
1.2	Система сходящихся сил.		4-6	6	4			9
1.3	Система произвольно расположенных сил.		7-9	6	4			9
2	КИНЕМАТИКА	2		18	10			27
2.1	Способы задания движения точки.		10	2				4
2.2	Скорость точки.		11	2	2			4
2.3	Ускорение точки.		12	2	2			4
2.4	Простейшие виды движения твёрдого тела.		13-15	6	3			7
2.5	Плоскопараллельное движение твёрдого тела.		16-18	6	3			8
Всего за 2 семестр				36	18			54
Наличие в дисциплине КП/КР					-			
Итого по дисциплине				36	18			54
								Экзамен (36 час.)
								Экзамен (36 час.)

Форма обучения - заочная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	СТАТИКА	3		3	2			45	
1.1	Введение. Основные понятия. Аксиомы статики. Связи. Реакции связей.		1-3	1				15	
1.2	Система сходящихся сил.		4-6	1	1			15	
1.3	Система произвольно расположенных сил.		7-9	1	1			15	
2	КИНЕМАТИКА	3		5	2			60	
2.1	Способы задания движения точки.		10	1				10	
2.2	Скорость точки.		11	1	0,5			10	
2.3	Ускорение точки.		12	1	0,5			10	
2.4	Простейшие виды движения твёрдого тела.		13-15	1	0,5			15	
2.5	Плоскопараллельное движение твёрдого тела.		16-18	1	0,5			15	
Всего за 2 семестр				8	4			105	
Наличие в дисциплине КП/КР					-				
Итого по дисциплине				8	4			105	
								Экзамен (27 час.)	
								Экзамен (27 час.)	

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Раздел 1. Статика.

Тема 1.1. Введение. Основные понятия. Аксиомы статики. Связи. Реакции связей.

Предмет теоретической механики. Значение механики в естествознании и технике. Механическое движение – одна из форм движения материи. Исторические этапы развития механики. Основные понятия. Аксиомы статики. Связи и реакции связей.

Тема 1.2. Система сходящихся сил.

Геометрический способ определения равнодействующей системы сходящихся сил. Геометрическое условие равновесия. Аналитический способ определения равнодействующей. Аналитические условия и уравнения равновесия системы сходящихся сил. Момент силы относительно точки и оси. Зависимость между ними. Понятие о паре сил. Момент пары сил как вектор. Теоремы об эквивалентности пар сил. Свойства пар сил. Сложение пар сил, расположенных на плоскости и в пространстве. Условия равновесия системы пар сил.

Тема 1.3. Система произвольно расположенных сил.

Система сил, произвольно расположенных на плоскости. Приведение сил к центру. Главный вектор и главный момент, их вычисление. Аналитические условия и уравнения равновесия произвольной пространственной системы сил, произвольной плоской и системы параллельных сил. Возможные случаи приведения произвольной системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Инварианты статики. Равновесие сочлененной системы тел.

Раздел 2. Кинематика.

Тема 2.1. Способы задания движения точки.

Введение в кинематику. Задача кинематики. Кинематика точки. Способы задания движения точки. Уравнения траектории точки.

Тема 2.2. Скорость точки.

Определение скорости при векторном, координатном и естественном способах задания движения точки.

Тема 2.3. Ускорение точки.

Ускорение точки при векторном и координатном способах задания движения. Естественные оси координат. Вектор кривизны, радиус кривизны траектории. Ускорение при естественном способе задания движения точки.

Тема 2.4. Простейшие виды движения твёрдого тела.

Поступательное движение твёрдого тела. Теорема о траекториях, скоростях и ускорениях точек твёрдого тела при поступательном движении. Вращение тела вокруг неподвижной оси. Уравнения вращения. Угловая скорость и угловое ускорение тела. Скорость и ускорения точек тела при вращении вокруг неподвижной оси. Векторные выражения скорости, касательного и нормального ускорения точки вращающегося тела.

Тема 2.5. Плоскопараллельное движение твёрдого тела.

Разложение движения плоской фигуры на поступательное и вращательное. Уравнения движения плоской фигуры. Определение скоростей точек плоской фигуры. Теоремы о скоростях точек фигуры. Свойства скоростей точек фигуры, лежащих на одной прямой. Мгновенный центр скоростей. Определение скоростей точек плоской фигуры с помощью мгновенного центра скоростей. Определение ускорений точек плоской фигуры. Теорема об ускорениях точек плоской фигуры. Мгновенный центр ускорений. Способы определения мгновенного центра ускорений. Определение ускорения точек с помощью мгновенного центра ускорений.

Содержание практических занятий по дисциплине

Раздел 1. Статика.

Тема 1.2. Система сходящихся сил.

Система сходящихся сил. Изучение основных понятий статики, аксиом, связей и их реакций.

Тема 1.3. Система произвольно расположенных сил.

Произвольная плоская система сил. Овладение навыками проектирования силы на оси координат и определения момента сил относительно точки и оси.

Раздел 2. Кинематика.

Тема 2.2. Скорость точки.

Кинематика точки: построение траектории движения и скорости точки.

Тема 2.3. Ускорение точки.

Кинематика точки: скорость материальной точки.

Тема 2.4. Простейшие виды движения твёрдого тела.

Определение основных характеристик при простейших видах движения твёрдого тела.

Тема 2.5. Плоскопараллельное движение твёрдого тела.

Определение основных характеристик при плоскопараллельном движении твёрдого тела.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Текущий контроль успеваемости:

Рейтинг-контроль № 1

Раздел 1. Статика.

1.1. Введение. Основные понятия. Аксиомы статики. Связи. Реакции связей.

Вопросы для устного опроса:

1. Что является предметом изучения теоретической механики?
2. Какое движение называется механическим движением?
3. Какое взаимодействие называется механическим взаимодействием?
4. Какие модели материальных тел используются в теоретической механике?
5. Что называется материальной точкой?
6. Что называется абсолютно твёрдым телом?
7. Что называется механической системой?
8. Что называется системой отсчёта?
9. Что изучается в разделе «Статика»?
10. Что понимается под состоянием равновесия материального тела в статике?
11. Какое состояние равновесия материального тела называется абсолютным, какое относительным?
12. Что называется силой?
13. Чем характеризуется сила?
14. Какое материальное тело называется свободным, какое несвободным?
15. Какие системы сил называются эквивалентными?
16. Какая система сил эквивалентна нулю?
17. Какая сила называется равнодействующей?
18. Какие силы называются внешними, какие внутренними?
19. Изменится ли состояние свободного твёрдого тела если силу приложенную в какой-либо его точке перенести в любую другую точку тела?
20. Сформулируйте аксиомы статики.
21. Что называется связью?
22. Перечислите основные типы связей.
23. Что называется реакцией связи?
24. Как направляются реакции основных типов связей?
25. Какому правилу подчиняется направление реакции связи в общем случае?
26. Какие силы называются активными?

1.2. Система сходящихся сил.

Задания для письменного тестирования.

В начале второго практического занятия по данной теме, каждый студент должен в течение 10 минут в письменной форме ответить на вопросы тестов СН1 и СН5. Всего имеются 30 вариантов аналогичных тестов.

Рейтинг-контроль № 2

1.3. Система произвольно расположенных сил.

Задания для письменного тестирования.

В начале практического занятия на тему «Составление и решение уравнений равновесия для произвольной плоской системы сил» каждый студент должен в течение 10 минут в письменной форме ответить на вопросы тестов СН2 и СН3. Всего имеются 30 вариантов аналогичных тестов.

В начале практического занятия на тему «Составление и решение уравнений равновесия для произвольной системы сил» каждому студенту предлагается за 10 минут в письменной форме ответить на вопросы тестов СН4, СН5и СН6. Всего имеются 30 вариантов аналогичных тестов.

Раздел 2. Кинематика.

2.1. Способы задания движения точки.

Текущий контроль уровня знаний студентов по данной теме осуществляется в процессе защиты курсовой работы.

2.2. Скорость точки.

Текущий контроль уровня знаний студентов по данной теме осуществляется в процессе защиты курсовой работы.

2.3. Ускорение точки.

Текущий контроль уровня знаний студентов по данной теме осуществляется в процессе защиты курсовой работы.

Рейтинг-контроль № 3

2.4. Простейшие виды движения твёрдого тела.

Задания для письменного тестирования.

В конце практического занятия по данной теме каждому студенту предлагается в течение 10 минут ответить на вопросы теста КН2. Всего имеются 30 вариантов аналогичных тестов.

2.5. Плоскопараллельное движение твёрдого тела.

Текущий контроль уровня знаний студентов по данной теме осуществляется в процессе устного опроса по следующим вопросам:

1. Плоское движение твёрдого тела. Закон движения. Распределение скоростей точек тела при плоском движении. Формула сложения скоростей. Теорема о проекциях скоростей.
2. Аналитический и геометрический способы нахождения скоростей точек тела при плоском движении. План скоростей и его свойства.
3. Мгновенный центр скоростей и его свойства. Способы нахождения положения мгновенного центра скоростей.
4. Распределение ускорений точек тела при плоском движении. Формула сложения ускорений.
5. Аналитический и геометрический способы нахождения ускорений точек тела при плоском движении. План ускорений.
6. Мгновенный центр ускорений и его свойства. Способы нахождения мгновенного центра ускорений.

5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (экзамен)

Вопросы к экзамену

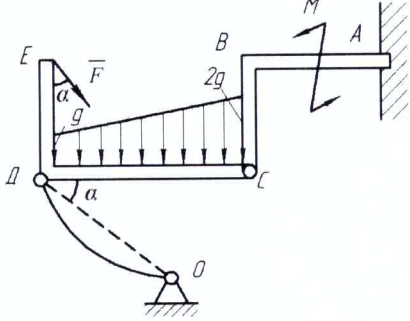
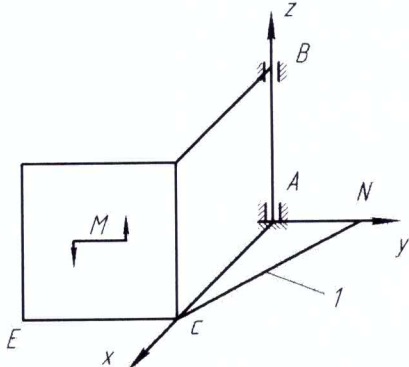
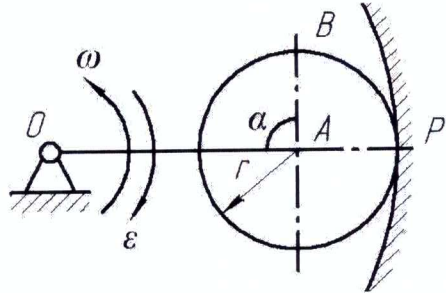
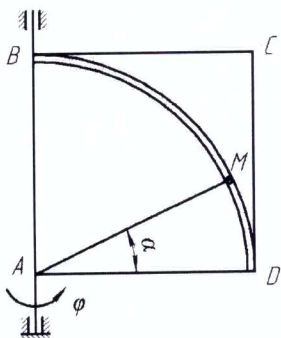
Раздел 1. Статика.

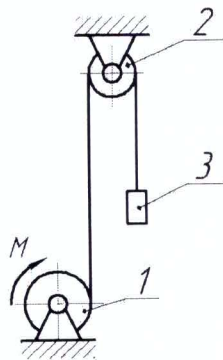
1. Аксиомы статики. Следствие о переносе силы вдоль её линии действия.
2. Теорема об эквивалентности системы сходящихся сил одной силе. Аналитический способ определения равнодействующей. Условия равновесия системы сходящихся сил.
3. Момент силы относительно точки.
4. Момент силы относительно оси. Зависимость между моментами силы относительно оси и точки на этой оси.
5. Пара сил. Теорема о сумме моментов сил пары. Момент пары сил.
6. Пара сил. Свойства пар. Сложение пар.
7. Главный вектор и главный момент произвольной системы сил. Аналитическое определение главного вектора и главного момента.
8. Приведение силы к точке. Теорема Пуансо об эквивалентности произвольной системы сил силе и паре.
9. Влияние изменения центра приведения на главный момент.
10. Частные случаи приведения произвольной системы сил.
11. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей.
12. Уравнения равновесия механической системы под действием произвольной системы сил.

Раздел 2. Кинематика.

1. Векторный и координатный способы задания движения точки. Определение скорости и ускорения точки при векторном и координатном способах задания движения.
2. Естественный способ задания движения точки. Определение скорости и ускорения точки при естественном способе задания движения.
3. Поступательное движение твёрдого тела. Траектории, скорости и ускорения точек тела при поступательном движении.
4. Вращательное движение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Закон движения, угловая скорость и угловое ускорение тела. Векторы угловой скорости и углового ускорения твёрдого тела.
5. Распределение скоростей и ускорений точек тела при вращательном движении.
6. Плоское движение твёрдого тела. Закон движения. Распределение скоростей точек тела при плоском движении. Формула сложения скоростей. Теорема о проекциях скоростей.
7. Аналитический и геометрический способы нахождения скоростей точек тела при плоском движении. План скоростей и его свойства.
8. Мгновенный центр скоростей и его свойства. Способы нахождения положения мгновенного центра скоростей.
9. Распределение ускорений точек тела при плоском движении. Формула сложения ускорений.
10. Аналитический и геометрический способы нахождения ускорений точек тела при плоском движении. План ускорений.
11. Мгновенный центр ускорений и его свойства. Способы нахождения мгновенного центра ускорений.
12. Сложное движение точки. Теорема сложения скоростей.
13. Сложное движение точки. Теорема сложения ускорений.
14. Ускорение Кориолиса.

Тематика и примеры экзаменационных задач

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Раздел дисциплины	Пример задачи	Кол-во задач в билетах
1	Статика	<p>1. Составление уравнений равновесия для произвольной плоской системы сил (равновесие системы 2-х тел)</p> <p>2. Составление уравнений равновесия для произвольной пространственной системы сил</p>	<p>Условие задачи: Дано: $F=8$ кН, $M=50$ кН·м, $q=3$ кН/м, $DC=BC=4$ м, $AB=DE=3$ м, $\alpha=30^\circ$. Определить реакции в точках А, С и усилие в стержне ДО.</p>  <p>Условие задачи: Дано: $AN=AB=AC=CE=a$, $M=2P \cdot a$, P – вес каждой плиты. Определить реакции связей в точках А и В, а так усилие в стержне I.</p> 	5
2	Кинематика	<p>3. Кинематика плоского движения твёрдого тела</p> <p>4. Сложное движение точки</p>	<p>Условие задачи: Дано: Угловая скорость ω и угловое ускорение ϵ кривошипа ОА длиной R; $AB=r$, $\alpha=90^\circ$. Определить, для указанного на рисунке положения механизма, скорости и ускорения точек А и В.</p>  <p>Условие задачи: Дано: квадратная пластинка вращается вокруг вертикальной оси согласно уравнению $\varphi = 0,5\pi t^2$ (рад). Вдоль прорези DB, имеющей форму дуги окружности радиусом $R=4\sqrt{2}$ см, движется закону $DM=S=\pi\sqrt{2}t$ момент времени $t=1$с абсолютную скорость ускорение точки М.</p>  <p>точка М по (см). На определить и абсолютное</p>	3

		<p>5. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы</p>	<p>Условие задачи: Дано: механическая система состоит из шкива 1 весом P и радиусом R, шкива 2 весом Q и радиусом r и груза 3 весом F, соединенных между собой невесомой нерастяжимой нитью. Шкивы можно считать сплошными однородными дисками. Система начинает движение из состояния покоя под действием пары сил с постоянным моментом M, приложенного к шкиву 1. Определить скорость груза в зависимости от высоты его подъема h.</p> 	5
--	--	--	--	---

5.3. Самостоятельная работа обучающегося:

Основные разделы для самостоятельной работы студентов:

1. Проекция силы на ось.
 2. Распределенная нагрузка. Виды этой нагрузки.
 3. Момент силы относительно оси.
 4. Трение. Угол трения.
 5. Определение траектории движения точки.
 6. Скорость и ускорения точки при координатном способе задания движения точки.
 7. Определение угловой скорости и углового ускорения тела при вращении вокруг неподвижной оси.
 8. Способы определения положения мгновенного центра скоростей.
1. Динамика относительного движения.
 2. Момент инерции твердого тела относительно оси. Уравнение работ.
 3. Принципы возможных перемещений.
 4. Потенциальная энергия.
 5. Вычисление обобщенной силы.
 6. Теорема о движении центра масс.
 7. Теорема об изменении кинетического момента механической системы.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронной каталоге ЭБС
Основная литература		
Атапин В.Г. Механика. Теоретическая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Атапин В.Г. - Новосибирск: Изд-ва НГТУ. - 108 с.	2017	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778232297.html
Кухарь В.Д. Теоретическая механика [Электронный ресурс]: учебный справочник	2016	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301615.html

/ Кухарь В.Д., Нечаев Л.М., Киреева А.Е. - изд. 2-ое, испр., доп. - М.: Издательство АСВ. - 148 с.		
Березина Н.А. Теоретическая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Березина Н.А. - М: ФЛИНТА. - 256 с.	2015	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976517042.html
Дополнительная литература		
Теоретическая механика [Электронный ресурс]: учеб. для вузов / В.П. Цивильский. – М.: Абрис. – 368 с.	2012	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200797.html
Теоретическая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Г. Ахметшин, Х.С. Гумерова, Н.П. Петухов. – Казань: Издательство КНИТУ. – 139 с.	2012	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788213286.html
Теоретическая физика. Том I. Механика [Электронный ресурс]: Учеб. пособ.: Для вузов. / Ландау Л. Д., Лифшиц Е.М. - 5-е изд., сте-тип. - М.: ФИЗМАТЛИТ.	2012	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922108195.html
Краткий курс теоретической механики [Электронный ресурс] / Яковенко Г.Н. - М.: БИНОМ.	2013	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996322756.html

6.2. Периодические издания:

1. Известия Российской академии наук. Механика твёрдого тела. ISSN 0572-3299
<http://mtt.ipmnet.ru/ru/>
2. Прикладная математика и механика. Российская академия наук. ISSN 0032-8235
<http://pmm.ipmnet.ru/ru/>
3. Прикладная механика и техническая физика. ISSN 0869-5032
<http://www.sibran.ru/journals/PMiTPh/>
4. Вестник Пермского национального политехнического университета. Механика. ISSN 2226-1869 <http://vestnik.pstu.ru/mechanics/about/inf/>

6.3. Интернет-ресурсы:

<http://www.edu.ru/> – портал «Российское образование»;
<http://e.lib.vlsu.ru/> – сайт электронной библиотеки ВлГУ;
<http://www.isopromat.ru/> – сайт по технической механике.
<http://window.edu.ru/> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам: справочная система. Содержит значительное количество электронных учебных пособий по всем разделам дисциплины.
<http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
<http://school-collection.edu.ru/> - Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Практические занятия проводятся в ауд. 204-2 «Компьютерный класс». Для проведения занятий используются комплекты слайдов, настольные демонстрационные макеты механизмов и настольные демонстрационные модели плоских механизмов.

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

Windows Prof. 10
Office Pro 2016

Рабочую программу составил –
к.т.н., доцент кафедры ТМС ВлГУ

ИИВ

А.Б. Иванченко

Рецензент

(представитель работодателя)

будущий инженер *ИИВ-Морозов*
М.Н. Симонцев



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
«Технология машиностроения»

протокол № 2 от «31» 08 2021 года.

Заведующий кафедрой *ИИВ* В.В. Морозов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической
комиссии направления 27.03.02 «Управление качеством»

протокол № 1 от «30» *августа* 2021 года.

Председатель комиссии *Ю.А.* Ю.А. Орлов

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2022/2023 учебный год
Протокол заседания кафедры № 11 от 30.08.2022 года
Заведующий кафедрой УКТР [подпись]

Ю.А. Орлов

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Заведующий кафедрой _____