

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



ПОДПИСАНО И УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе
З.О.Батыгов

20 18 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория механизмов и машины»

Основной профессиональной образовательной программы

академического бакалавриата

35.03.06 – Агроинженерия

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

*очная
заочная*

Магас 2018г.

Составители рабочей программы

/ старший преподаватель / Шейхов М.И. /
(должность, уч. степень, звание) (подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры МСХ
Протокол заседания № 8 от «06» апреля 20 18 г.

Заведующий кафедрой

(подпись) / Аушев М.Х. /
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена учебно-методическим советом
агроинженерного факультета

Протокол заседания № 8 от «10» апреля 20 18 г.

Председатель учебно-методического совета агроинженерного
факультета (подпись) / Хашагульгова М.А. /
(подпись) (Ф.И.О.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методического
совета университета

Протокол заседания № 8 от «25» апреля 20 18 г.

Председатель учебно-методического совета университета
(подпись) / Хашагульгов Ш.Б. /
(подпись) (Ф.И.О.)

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Теория механизмов и машин» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах в области механики, необходимые при разработке и эксплуатации машин, приборов и аппаратов при изучении специальных дисциплин, а также формирование представлений об общих методах проектирования на примере механических систем, получение сведений о различных разделах механики, основных гипотезах и моделях механики и границах их применения.

Задачи

— знать основные виды механизмов, их классификацию и функциональные возможности, области применения; принципы работы отдельных механизмов и их взаимодействие в машине;

— знать общетеоретические основы анализа и синтеза механизмов и машин; основы возникновения колебаний и вибраций в механизмах и методы динамического гашения колебаний;

— знать требования, предъявляемые к чертежу по ГОСТ 2.303-68 «Единая система конструкторской документации»;

— находить кинематические характеристики механизмов;

— выполнять динамические расчеты быстроходных машин;

— рассчитывать энергетический баланс;

— осуществлять регулирование хода машин и их виброзащиту;

— пользоваться системами автоматизированного расчета параметров.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 35.03.06 «Агроинженерия».

Виды профессиональной деятельности

научно-исследовательская деятельность:

— участие в проведении научных исследований по утвержденным методикам;

— участие в разработке новых машинных технологий и технических средств.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК- 4. Способность решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена.

ПК-2. Готовность к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин.

Планируемые результаты освоения компетенций с учетом профессиональных стандартов

Компетенция	Категории		
	Знать	уметь	владеть
ОПК-4	-основные законы механики системы материальных точек; -основные движения твердого тела; -законы сложного движения твердого тела, -основные цели и задачи ТММ	-решать основные законы механики системы; -проводить анализ и синтез основных типов механизмов; -решать задачи механики с использованием ЭВМ; -применять основные методы ТММ	-основными методами решения задач механики системы; -основными методами анализа и синтеза механизмов
ПК-2	-основные цели и задачи исследования рабочих и технологических процессов машин;	-проводить исследование рабочего процесса машины с точки зрения механики; -проводить исследование технологических процессов машин с учетом их структуры	-основными методами кинематического исследования механизмов и машин; -основными исследования динамики машин и механизмов

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА

«Теория механизмов и машин» является дисциплиной вариативной части ОП подготовки обучающихся по направлению 35.03.06 «Агроинженерия».

Для изучения дисциплины «Теория механизмов и машин» студентам необходимы знания по предыдущим дисциплинам:

- Теоретическая механика;
- Физика;
- Математика.

1	Введение. Основы строения механизмов и машин	ОПК-4, ПК-2	5	4			4
2	Классификация плоских механизмов	ОПК-4, ПК-2	5	4	4		4
3	Кинематическое исследование плоских рычажных механизмов графическим методом с помощью кинематических диаграмм	ОПК-4, ПК-2	5	4	4		4
4	Кинематическое исследование плоских шарнирно-рычажных механизмов графоаналитическим методом с помощью планов скоростей и ускорений	ОПК-4, ПК-2	5	4	4		4
5	Введение в динамический анализ механизмов	ОПК-4, ПК-2	5	4	4		4
6	Кинетостатика механизмов	ОПК-4, ПК-2	6	4	4		4
7	Приведение сил и масс в механиз-	ОПК-4, ПК-2	6	4	4		4

	мах						
8	Кулачковые механизмы	ОПК-4,ПК-2	6	4	4		6
9	Круглые цилиндрические зубчатые колеса.	ОПК-4,ПК-2	6	4	4		6
10	Механизмы, составленные из зубчатых колес. Синтез трехзвенных пространственных зубчатых механизмов	ОПК-4,ПК-2	6	4	4		6
11	Уравновешивание масс в механизмах и машинах	ОПК-4,ПК-2	6	4	4		3
12	Виброизоляция	ОПК-4,ПК-2	6	6	4		3
	Экзамен						4
Итого				50	48		78

6.2 Литература для самостоятельной работы

1. Кузнецов Н.К. Теория механизмов и машин [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кузнецов Н.К.— Электрон. текстовые данные.— Иркутск: Иркутский государственный технический университет, 2014.— 104 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23076.html>.

2. Кокорева О.Г. Теория механизмов и машин [Электронный ресурс]: курс лекций/ Кокорева О.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015.— 83 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46856.html>.

7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые	Уровень освоения
-------------	------------------

результаты освоения компетенции	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично	Оценочное средство
<p>ОПК-4 - Способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена</p> <p>ПК-2. Готовность к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин.</p>					
<p>Знать:</p> <p>основные законы механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена</p>	<p>не знает основной части материала учебной программы, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняет практическую часть</p>	<p>Знает основной материал учебной программы в объеме, достаточном и необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой</p>	<p>обнаружил полное знание материала учебной программы, успешно выполнил предусмотренные учебной программой задания, усвоил материал основной литературы, рекомендованной учебной программой.</p>	<p>обладает всесторонними систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную дополнительную литература-</p>	<p>Реферат, Экзамен</p>

Уметь:	не умеет	умеет	обнаружил	обладает	Тест, контрольн ая работа
решать	ре-	решать	полное	всесторон-	
ин-	шать	инженерные	уме-	ними	
женерные	инженер-	задачи	ние	систе-	
задачи с ис-	ные	с	решать	матизиро-	
пользовани-	задачи	ис-	инженерные	ванными	
ем	с	пользованием	задачи с ис-	и	
основ-	использовани-	основных	пользовани-	глубоким	
ных законов	ем	за-	ем основных	умением	
механики,	основных	конов	законов	решать	
электротех-	законов	меха-	ме-	ин-	
ники,	меха-	ники,	ханики,	женерные	
гид-	ники,	элек-	электротех-	задачи с	
равлики,	электро-	тротехники,	ники,	ис-	
термодина-	техники,	гидравлики,	гид-	пользован	
мики и теп-	гид-	термодина-	равлики,	и-	
ломассооб-	равлики,	мики	термодина-	ем	
мена.	тер-	и	мики и теп-	основных	
	модинамики	теп-	ломассооб-	законов	
	и	ломассообме-	мена.	ме-	
	тепломассооб-	на.		ханики,	
	мена.			электротех	
				-	
				ники,	
				гид-	
				равлики,	
				термодина	
				-	
				мики и	
				теп-	
				ломассооб	
				-	
				мена	

Владеть: способность ую решать инженерные задачи с использован ием основных законов механики, электротехн ики, гидравлики, термодинам ики и тепломассоо бмена	не владеет спо- собностью ре- шать инженер- ные задачи с использовани- ем основных законов меха- ники, электро- техники, гид- равлики, тер- модинамики и тепломассооб- мена	владеет способностью решать инженерные задачи с использовани ем основных законов механики, электротехни ки, гидравлики, термодинами ки и тепломассооб мена	обнаружил полное владение способность ую решать инженерные задачи с использован ием основных законов механики, электротехн ики, гидравлики, термодинам ики и тепломассоо бмена	термодина м ики и тепломасс оо бмена	Реферат Тест, Экзамен
---	---	--	---	--	-----------------------------

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной деятельности

Темы рефератов

1. Основные принципы проектирования механизмов и машин
2. Модульная система кинематического анализа механизмов
3. Динамическая модель машины с жесткими звеньями
4. Источники колебаний и объекты виброзащиты
5. Демпфирование колебаний
6. Динамическое гашение колебаний
7. Ударные гасители колебаний
8. Синтез четырехзвенных механизмов по двум положениям звеньев
9. Реечное станочное зацепление
10. Коническая зубчатая передача
11. Зубчатые и храповые механизмы
12. Мальтийские механизмы
13. Механизмы с цилиндрическими кулачками
14. Классификация, назначение и область применения манипуляционных роботов
15. Система программного управления движением механизмов
16. Циклограмма системы механизмов
17. Динамическая балансировка роторов при проектировании
18. Механический коэффициент полезного действия
19. Статическая и динамическая балансировка изготовленных роторов
20. Виды и характеристики внешнего трения

Вопросы к экзамену

1. Теория механизмов и машин (ТММ) – научно-техническая база создания новых машин и механизмов.
2. Примеры механизмов современной техники.
3. Основные проблемы и методы ТММ.
4. Основные понятия и определения. Машина, механизм, звено, кинематическая пара, кинематическая цепь.
5. Классификация кинематических цепей по числу наложенных связей.
6. Кинематические соединения.
7. Виды кинематических цепей.
8. Определение подвижности замкнутых и разомкнутых кинематических цепей.
9. Образование механизма из кинематической цепи.
10. Образование механизмов методом преобразования кинематической цепи, методом наложения структурных групп Ассур.
11. Структурная классификация механизмов.
12. Основные виды механизмов.
13. Цели и задачи кинематического исследования механизмов.
14. Планы положений. Масштаб плана механизма.
15. Кинематические диаграммы. Построение диаграммы перемещений

с помощью кинематических схем, построение и разметка траекторий точек и плоских механизмов. Определение крайних положений.

16. Графическое дифференцирование и интегрирование. Кинематические характеристики.

17. Кинематика входных и выходных звеньев. Масштабные коэффициенты при построении диаграмм перемещений, скорости и ускорения точки исполнительного звена.

18. Определение скоростей и ускорений групп Ассур II класса методом планов.

19. Вспомогательные задачи, применяемые при графическом определении скоростей и ускорений – теоремы о картине относительных скоростей и ускорений.

20. План скоростей и его свойства. План ускорений и его свойства. Масштабные коэффициенты при построении планов скоростей и ускорений.

21. Примеры на построение планов скоростей и ускорений.

22. Общие сведения о зубчатых зацеплениях.

23. Относительное движение зубчатых колес.

24. Основная теорема зацепления.

25. Геометрические элементы зубчатых колес. Эвольвента окружности. Свойства эвольвенты.

26. Некоторые задачи по геометрии эвольвенты. Эвольвентное зацепление. Линия зацепления. Дуга зацепления.

27. Коэффициент перекрытия. Скольжение зубьев. Удельное скольжение.

28. Методы обработки профилей цилиндрических зубчатых колес.

29. Подрезание зубьев эвольвентного профиля.

30. Расчет и построение профиля зубьев нормальных зубчатых колес эвольвентного профиля.

31. Абсолютный и относительный сдвиг производящей рейки.

32. Внутреннее эвольвентное зацепление и его особенности.

33. Формы зубьев цилиндрических зубчатых колес, применяемых в машиностроении.

34. Типы пространственных зубчатых передач.

35. Основные кинематические соотношения передач с коническими осями, передач с перекрещивающимися осями.

36. Винтовая и червячная передача.

37. Механизмы, составленные из зубчатых колес с неподвижными осями.

38. Эпициклические передачи.

39. Аналитический способ расчета эпициклических передач.

40. Применение эпициклических передач.

41. Подбор чисел зубьев планетарного редуктора с внутренней зубчатой передачей.

42. Виды кулачковых механизмов и их особенности.

43. Законы движения ведомого звена.

44. Синтез кулачковых механизмов.
45. Построение кинематических диаграмм. Угол давления.
46. Определение основных размеров кулачковых механизмов.
47. Построение профиля кулачков.
48. Основные задачи динамического анализа.
49. Задачи силового расчета механизмов.
50. Силы, действующие в машинах и их классификация.
51. Силы движущие и силы производственных сопротивлений.
52. Силы инерции звеньев, совершающих вращательное движение.
53. Силы инерции звеньев, совершающих поступательное движение.
54. Силы инерции звеньев, совершающих плоское движение.
55. Силовые характеристики технологических машин и механические характеристики машин-двигателей.
56. Диаграммы сил, работ и мощностей.
57. Кинетическая энергия и работа сил, действующих в машинах.
58. Задачи кинетостатики механизмов.
59. Кинетостатика двухповодковых групп.
60. Кинетостатический расчет начального звена механизма (ведущего звена).
61. Кинетостатика кривошипно-ползунного механизма.
62. Силовой расчет типовых механизмов.
63. Приведенные силы и моменты. Рычаг Н.Е. Жуковского.
64. Определение приведенных и уравновешивающих сил методом Жуковского.
65. Приведенная масса и приведенный момент инерции механизма

7.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины «Теория механизмов и машин» проводится в соответствии с Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1-2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся». Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Реферат — это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы

Знания, умения, навыки оцениваются на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или «зачтено», «незачтено».

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студенту усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студенту, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой

заданий и неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Оценки «зачтено» и «незачтено» выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» - параметрам оценки «неудовлетворительно».

Экзаменом называется проверка знаний по какому-либо учебному предмету.

Оценка «отлично» выставляется студенту, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студенту усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студенту, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не знающему

основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Тест – это система формализованных заданий, по результатам выполнения которых можно судить об уровне развития определённых качеств испытуемого, а также о его знаниях, умениях и навыках.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования: Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

8 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

1. Теория механизмов и машин. И.И. Артоболевский, 4-е изд. 1988, 640 с
2. Кузнецов Н.К. Теория механизмов и машин : учеб. пособие/ Кузнецов Н.К. — Электрон. текстовые данные. — Иркутск: Иркутский ГТУ, 2014. — 104 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23076.html>.
3. Кокорева О.Г. Теория механизмов и машин: курс лекций / Кокорева О. Г. — Электрон. текстовые данные. — М.: Моск. ГАВТ, 2015. — 83 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46856.html>.

Дополнительная

1. Кокорева О.Г. Теория механизмов и машин: методические рекомендации / Кокорева О.Г. — Электрон. текстовые данные.— М.: Моск. ГАВТ, 2015. — 47 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46858>.
2. Ревина И.В. Механика: учеб. пособие / Ревина И.В., Коньшин Д.В. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Омский ГИС, 2013. — 236 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18257>.

3. Кокорева О.Г. Теория механизмов и машин : метод. рекомендации по выполнению курсового проекта / Кокорева О.Г. — Электрон. текстовые данные. — М.: Моск. ГАВТ, 2015. — 52 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46857>.

9 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»:

— <http://www.iprbookshop.ru>;

— теория машин и механизмов – Лекции и примеры решения задач по термеху, сопромату, технической и прикладной механики и ТММ. Режим доступа: <http://www.isopromat.ru/tmm>

— Учебники по дисциплине "Теория механизмов и машин". Режим доступа: http://pnu.edu.ru/ru/faculties/full_time/tef/dm/study/textbook/

10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Кокорева О.Г. Теория механизмов и машин: методические рекомендации / Кокорева О.Г. — Электрон. текстовые данные.— М.: Моск. ГАВТ, 2015. — 47 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46858>.

2. Ревина И.В. Механика: учеб. пособие / Ревина И.В., Коньшин Д.В. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Омский ГИС, 2013. — 236 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18257>.