

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт



**ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ**

Подразделение: горный институт

Должность: директор института

Дата: 16.05.2022 02:30:56

**Хорешок Алексей Алексеевич**

**Рабочая программа дисциплины**

**Прикладная механика**

Специальность 21.05.04 Горное дело

Специализация / направленность (профиль) Горные машины и оборудование

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная, очная

Кемерово 2022 г.



1566176921

Рабочую программу составил:

**ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ**

Подразделение: кафедра информационных и  
автоматизированных производственных систем

Должность: доцент (к.н., спд)

Дата: 11.06.2022 08:24:45

**Садовец Владимир Юрьевич**

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных и автоматизированных производственных систем

Протокол № 3/1 от 14.03.2022

**ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ**

Подразделение: кафедра информационных и  
автоматизированных производственных систем

Должность: заведующий кафедрой (к.н)

Дата: 14.03.2022 19:48:56

**Чичерин Иван Владимирович**

Согласовано учебно-методической комиссией по направлению подготовки (специальности)  
21.05.04 Горное дело

Протокол № 4/1 от 04.04.2022

**ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ**

Подразделение: кафедра горных машин и комплексов

Должность: профессор (д.н)

Дата: 04.04.2022 14:39:08

**Буялич Геннадий Даниилович**



1566176921

**1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Прикладная механика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

профессиональных компетенций:

ПК-14 - готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов

**Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций**

**Индикатор(ы) достижения:**

**Результаты обучения по дисциплине:**

методы и правила проектирования деталей машин общемашиностроительного назначения.

методы и правила анализа и синтеза кинематических схем механизмов

проектировать типовые механизмы.

определять геометрические и прочностные параметры механизмов и деталей

способами построения графических изображений, создания чертежей и эскизов конструкторской документации.

методиками расчета запаса прочности, жесткости и износостойкости типовых конструкций

**2 Место дисциплины "Прикладная механика" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Математика, Начертательная геометрия, Сопротивление материалов, Теоретическая механика, Физика.

Для успешного освоения дисциплины «Прикладная механика» необходимы знания, приобретенные при изучении дисциплин: математика, физика, информатика, начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, теоретическая механика, сопротивление материалов, метрология, стандартизация и сертификация в горном деле, материаловедение.

Знания и умения, приобретенные при изучении дисциплины «Прикладная механика», необходимы для освоения дисциплин: динамика и прочность машин, горные машины и оборудование, конструирование горных машин и оборудования, эксплуатация горных машин и оборудования.

**3 Объем дисциплины "Прикладная механика" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины "Прикладная механика" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Курс 3/Семестр 6</b>			
Всего часов	108	108	
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>			
Аудиторная работа			
Лекции	18	8	
Лабораторные занятия	34	10	
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
<b>Самостоятельная работа</b>	56	86	



1566176921

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет /4	

#### 4 Содержание дисциплины "Прикладная механика", структурированное по разделам (темам)

##### 4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Раздел 1. Теория механизмов и машин (ТММ)</b>			
1.1. Основные понятия ТММ (механизм, звено и т.д.). Классификация кинематических пар и цепей. Основные виды механизмов. 1.2. Структурный анализ и синтез механизмов. Основы кинематического анализа механизмов (методы кинематических диаграмм, планы скоростей и ускорений, метод векторных контуров).	3	1	
1.3. Общие методы синтеза зацеплений. Основная теорема зацепления. Эвольвента и ее свойства. Делительная окружность и модуль. 1.4. Методы изготовления зубьев зубчатых колес. Основные параметры эвольвентного зацепления. Варианты нарезания зубьев зубчатых колес.	3	1	
1.5. Особенности геометрии косозубых (шевронных), конических и червячных зубчатых механизмов. Планетарные и дифференциальные зубчатые механизмы. Графический и аналитический метод определения передаточных отношений планетарных механизмов.	2	1	
<b>Раздел 2. Детали машин (ДМ)</b>			
2.1. Особенности проектирования и конструирования деталей машин (машина и ее составные части, критерии работоспособности и расчета ДМ, стадии разработки конструкторской документации).	1	2	
2.2. Механические передачи и их характеристика. Зубчатые передачи (материалы, термическая обработка; виды повреждения зубьев; смазка зубчатых передач). Усилия в зацеплении зубчатых передач. Условия работы зуба в зацеплении. Расчет зубчатых передач по контактной прочности и прочности на изгиб.	2		
2.3. Ременные и цепные передачи. Общие сведения. Звездочки, цепи, ремни и шкивы. Расчет элементов передач по главным критериям работоспособности.	1		
2.4. Валы и оси. Классификация и конструктивные особенности. Расчет на статическую прочность. Муфты механических приводов (классификация, общая характеристика; выбор муфты для механического привода).	2	1	
2.5. Опоры осей и валов. Классификация подшипников. Подшипники качения (общая характеристика, материалы и расчет по критериям работоспособности). Подшипники скольжения. Общая характеристика. Расчет и конструирование.	2		



1566176921

2.6. Соединения деталей машин. Общая характеристика. Сварные соединения (общая характеристика, расчет и конструирование). Шпоночные и шлицевые соединения. Общая характеристика. Расчет и конструирование. Резьбовые соединения деталей машин (виды резьб, основные параметры резьбы, расчет при статических нагрузках).	2	1	
ИТОГО:	18	8	

#### 4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Кинематические диаграммы	2		
Структурный анализ и синтез механизмов	2	2	
Планы скоростей и ускорений	4		
Геометрия колеса и зацепления	2		
Планетарные зубчатые механизмы	2	2	
Расчет параметров зубчатых передач	2		
Кулачковые механизмы	2		
Изучение конструкций подшипников	2	2	
Муфты механических приводов	2	2	
Сварные соединения деталей машин	2		
Шпоночные и шлицевые соединения деталей машин	2	2	
Резьбовые соединения деталей машин	2		
Выбор электродвигателя и кинематический расчет привода.	2		
Выбор материалов зубчатых передач	2		
Выбор параметров и прочностной расчет зубчатых передач	4		
ИТОГО:	34	10	

#### 4.3 Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ

#### 4.4 Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине



1566176921

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Изучение литературы согласно темам разделов дисциплины	28	66	
Оформление отчетов по лабораторным работам	20	20	
Подготовка к текущему контролю	8	-	
<b>ИТОГО:</b>	<b>56</b>	<b>86</b>	

#### 4.5 Курсовое проектирование

### 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Прикладная механика"

#### 5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1	Раздел 1. Теория машин и механизмов	1. Введение Основные виды механизмов. Структурный анализ и синтез механизмов. 2. Кинематический и силовой анализ рычажных механизмов. 3. Основы динамики машин. 4. Теория зубчатого зацепления. Зубчатые передачи	ОК-1	знать: методы и правила анализа и синтеза кинематических схем механизмов. уметь: определять кинематические и силовые параметры машин и механизмов. владеть: методиками расчета запаса прочности, жесткости и износостойкости типовых конструкций	Опрос по контрольным вопросам, оформление отчетов по лабораторным работам.
2	Раздел 2. Детали машин	1. Критерии работоспособности и требования к деталям машин. 2. Механические передачи и методы их расчета. 3. Валы и оси. Опоры валов и осей. 4. Соединения деталей машин.	ПК-14	знать: методы и правила проектирования деталей машин общемашиностроительного назначения. уметь: проектировать типовые механизмы. владеть: способами построения графических изображений, создания чертежей и эскизов конструкторской документации.	Опрос по контрольным вопросам, оформление отчетов по лабораторным работам.



1566176921

## 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

### 5.2.1. Оценочные средства при текущей аттестации

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться:

- в опросе обучающихся по контрольным вопросам;
- в выполнении, оформлении и защите отчетов по лабораторным работам.

*Опрос по контрольным вопросам.*

При проведении текущего контроля, осуществляемый на контрольных неделях, обучающемуся будет письменно задано пять вопросов, на которые он должен дать ответы. Например:

1. Основные определения (машина, механизм, звено, кинематическая пара);
2. Виды звеньев;
3. Классификация машин;
4. Виды механизмов;
5. Классификация кинематических пар по Артоболовскому И.И.;

Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на пять вопросов;
- 75 - 99 баллов - при правильном и полном ответе на четыре из вопроса из пяти;
- 50 - 74 баллов - при правильном и полном ответе на три вопроса;
- 25 - 49 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 0-24 баллов - при полном ответе на один вопрос или при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-24	25-49	50-74	75-99	100
Шкала оценивания	Не зачтено		Зачтено		

*Отчет по лабораторным работам.*

По каждой работе студенты самостоятельно оформляют отчеты на бумажном носителе формата А4 в рукописном виде. Отчет должен содержать:

1. Тему лабораторной работы.
2. Цель работы.
3. Задание преподавателя согласно методическим указаниям на работу.
4. Расчеты согласно представленной в методических указаниях методики, сопровождающиеся краткими пояснениями.
5. Вывод или ответ.

Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном решении задач и соответствии оформления работы предъявляемым в методических указаниях требованиям.
- 50 - 99 баллов - при правильном решении и несоответствии оформления работы предъявляемым в методических указаниях требованиям.
- 0 - 49 баллов - при неправильном решении и несоответствии оформления работы предъявляемым в методических указаниях требованиям.

Количество баллов	0-49 баллов	50-99 баллов	100 баллов
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено	

### **Защита отчетов по лабораторным работам.**

Оценочными средствами для текущего контроля по защите отчетов являются контрольные вопросы к лабораторным работам, представленные в конце методических указаний. Например вопросы к первой лабораторной работе:

1. Дайте определение числу степеней свободы механизма?



1566176921

2. Из чего состоит кинематическая схема механизма?
3. Что такое связь?

Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75-99 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50-74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25-49 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0-24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-24	25-49	50-74	75-99	100
Шкала оценивания	Не зачтено		Зачтено		

### 5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций являются оформленные и зачтенные отчеты по лабораторным работам, ответы на вопросы во время опроса по темам лекций, ответы на тестовые задания.

Тестовые задания содержат 25 вопросов, в каждом из которых приведены пять вариантов ответов. Обучающийся, при ответе на вопрос, должен выбрать один ответ.

Обучающийся допускается на зачет, если получил оценку «зачтено» по контрольным вопросам, по отчетам и защите лабораторных работам.

Критерии оценивания при ответе на тестовые задания:

- 100 баллов - при правильных ответах на 25 тестовых заданий;
- 65 - 99 баллов - при правильных ответах на 18 и более вопросов тестовых заданий;
- 0 - 64 баллов - при правильных ответах на 17 и менее вопросов тестовых заданий;

Количество баллов	0...64	65...99	100
Шкала оценивания	НЕЗАЧЕТ	ЗАЧЕТ	

*Примерный вариант тестового задания на зачет:*

1. Назовите основное свойство механизма:
  - 1 равномерное движение звеньев.
  - 2 возвратно-поступательное движение выходного звена.
  - 3 преобразование движения.
  - 4 вращательное движение входного звена.
  - 5 равноускоренное движение выходного звена.
2. Чему равно число степеней свободы статически определимой группы?
  - 1  $w = 4$ .
  - 2  $w = 0$ .
  - 3  $w = 1$ .
  - 4  $w = 6$ .
  - 5  $w = 2$ .
3. Выходное звено механизма совершает движение:
  - 1 всего механизма в целом;
  - 2 равномерное;
  - 3 поступательное;
  - 4 сложное;
  - 5 вращательное.
4. Кинематическая пара - это ...
  - 1 два звена соединенные между собой неподвижно;
  - 2 три звена соединенные между собой подвижно;
  - 3 три звена соединенные между собой неподвижно;
  - 4 два звена соединенные между собой подвижно;
  - 5 два или три звена соединенные подвижно.



1566176921

5. Какой метод используется при графическом определении реакций в кинематических парах при силовом анализе механизмов?
- 1 метод независимых действия сил
  - 2 метод планов сил
  - 3 метод расположения сил на постоянные и переменные действующие
  - 4 метод умножения векторов сил, действующих на механизм
  - 5 метод относительного взаимодействия всех сил, действующих на звенья механизма
6. Передаточное отношение механизма это ...
- 1 отношение скорости кривошипа к скорости кулисы
  - 2 отношение длины входного звена к длине выходного
  - 3 отношение скорости выходного звена к скорости входного
  - 4 отношение ускорения выходного звена к его скорости
  - 5 отношение скорости входного звена к скорости выходного
7. Задача кинематического анализа механизмов – определить:
- 1 положения (траектории), скорости и ускорения звеньев;
  - 2 виды движений всех звеньев механизма;
  - 3 характер движения выходного звена механизма;
  - 4 скорости и ускорения звеньев механизма;
  - 5 траектории движений звеньев механизма.
8. Что определяется при силовом анализе механизма?
- 1 силы полезного сопротивления;
  - 2 силы, вызывающие вращения звеньев;
  - 3 реакции в кинематических парах;
  - 4 нагрузки, действующие на неподвижные звенья механизма;
  - 5 силы трения.
9. По формуле  $F = m \times a_s$  определяется сила:
- 1 тяжести;
  - 2 инерции;
  - 3 полезного сопротивления;
  - 4 движущая;
  - 5 реакции в кинематической паре.
10. Чему равно максимальное число зубьев зубчатого колеса, которое можно нарезать без «подреза ножки зуба» при  $X = 0$ ?
- 1  $z = 6$ ;
  - 2  $z = 10$ ;
  - 3  $z = 17$ ;
  - 4  $z = 8$ ;
  - 5  $z = 7$ ;
11. В чём особенность определения передаточного числа конического зубчатого механизма?
- 1)  $u = z_2/z_1$
  - 2)  $u = z_1/z_2$
  - 3)  $u = \sin d_2 / \sin d_1$
  - 4)  $u = d_{m1}/d_{m2}$
  - 5)  $u = d_{e2}/d_{e1}$
12. Кривая, которую описывает точка, принадлежащая прямой линии, перекатывающаяся по окружности без скольжения, называется
- 1) циклоидой
  - 2) эпициклоидой
  - 3) тангенсоидой
  - 4) эвольвентой
  - 5) синусоидой
13. Как называется сварной шов, если линия действия силы направлена параллельно шву?
- 1) линейный
  - 2) параллельный
  - 3) нормальный
  - 4) фланговый
  - 5) лобовой
14. Как называется шпонка, часть которой расположена в пазу вала, а часть в пазу ступицы?
- 1) тормозной
  - 2) накладной
  - 3) врезной
  - 4) скользящей
  - 5) фрикционной
15. По каким напряжениям рассчитываются шлицевые соединения?



1566176921

- 1) по касательным среза
  - 2) по нормальным смятия
  - 3) по напряжениям смятия и среза
  - 4) по нормальным изгиба
  - 5) по эквивалентным при срезе и смятии
16. Какие силы не учитываются при расчете статической прочности осей и валов
- 1) силы тяжести и инерции
  - 2) силы взаимного действия деталей машин
  - 3) силы в зацеплении зубчатых передач
  - 4) окружная сила в зацеплении зубчатых передач
  - 5) осевая сила в зацеплении зубчатых передач
17. Подшипники скольжения применяются вместо подшипников качения для:
- 1) уменьшения трения
  - 2) увеличения угловой скорости
  - 3) повышения нагрузочной способности
  - 4) повышения срока службы тяжело нагруженных узлов
  - 5) уменьшения расхода смазочных материалов
18. К какому типу относятся муфты с горообразной оболочкой?
- 1) предохранительные
  - 2) жесткие компенсирующие
  - 3) сцепные
  - 4) управляемые
  - 5) упругие компенсирующие
19. Когда применяются резьбовые детали - шпильки?
- 1) материал не обеспечивает требуемой надежности резьбы
  - 2) соединяемые детали имеют большую толщину
  - 3) для соединения более двух деталей
  - 4) соединяемые детали имеют малую толщину
  - 5) для соединения деталей из разнородных материалов
20. После длительного времени работы в нормальных условиях подшипники выходят из строя по причине:
- 1) усталостного выкрашивания на беговых дорожках
  - 2) износа колец и тел качения
  - 3) разрушения сепараторов
  - 4) раскалывания колец и тел качения
  - 5) остаточных деформаций на беговых дорожках
21. Основной окружностью называется -
1. окружность, проведенная по вершинам зубьев;
  2. окружность, проведенная по впадинам зубьев;
  3. окружность, от которой строится эвольвента;
  4. окружность, по которой ширина впадин равна толщине зуба;
  5. окружность, по которой происходит контакт двух центроид.
22. Достоинством эвольвентных зубчатых передач является:
- 1) колеса вращаются с постоянной скоростью;
  - 2) постоянство передаточного отношения;
  - 3) точка контакта зубьев движется по прямой;
  - 4) возможность быстрой замены колеса;
  - 5) простота конструкции и эксплуатации.
23. По каким напряжениям рассчитываются угловые сварные швы?
- 1) по действительным
  - 2) по касательным среза
  - 3) по нормальным растяжения
  - 4) по касательным кручения
  - 5) по эквивалентным
24. Диаметр выходного конца вала  $d_{\text{вых.}} = 42$  мм. Укажите, каким должен быть диаметр под подшипник?
- 1)  $d_{\text{подш.}} = 47$  мм
  - 2)  $d_{\text{подш.}} = 37$  мм
  - 3)  $d_{\text{подш.}} = 45$  мм
  - 4)  $d_{\text{подш.}} = 52$  мм
  - 5)  $d_{\text{подш.}} = 100$  мм
25. Вал тросика спидометра относится к:
- 1) торсионным (гибким);



1566176921

- 2) прямолинейным;
- 3) гладким;
- 4) непрямолинейным;
- 5) ступенчатым.

### **5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

При проведении текущего контроля по темам в конце занятия обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги и ручку. На листке бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество, номер группы и дата проведения опроса. Далее преподаватель задает пять вопросов, которые могут быть, как записаны на листке бумаги, так и нет. В течение пяти минут обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся на следующем по расписанию занятии.

Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется 0 баллов.

При проведении текущего контроля по лабораторным работам обучающиеся представляют отчет по практической работе преподавателю. Преподаватель анализирует содержание отчетов, после чего оценивает достигнутый результат.

До промежуточной аттестации допускается студент, который выполнил все требования текущего контроля.

## **6 Учебно-методическое обеспечение**

### **6.1 Основная литература**

1. Ермак, В. Н. Теория механизмов и машин (краткий курс : учебное пособие / В. Н. Ермак ; ФГБОУ ВПО Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, 2011. – 164 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90546&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.

2. Садовец, В. Ю. Детали машин и основы конструирования : курс лекций для студентов специальностей 150402, 190601, 151001, 151002, 150202 / В. Ю. Садовец, Е. В. Резанова ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра информационных и автоматизированных производственных систем. – Кемерово : КузГТУ, 2012. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90562&type=utchposob:common> (дата обращения: 21.04.2021). – Текст : электронный.

3. Леликов, О. П. Основы расчета и проектирования деталей и узлов машин. Конспект лекций по курсу Детали машин / О. П. Леликов. – 3-е изд. перераб. и доп. – Москва : Машиностроение, 2007. – 464 с. – ISBN 978-5-217-03390-4. – URL: <https://e.lanbook.com/book/745> (дата обращения: 21.04.2021). – Текст : электронный.

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Тюняев, А. В. Детали машин : учебник / А. В. Тюняев, В. П. Звездаков, В. А. Вагнер. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-1461-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168494> (дата обращения: 21.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Сурин, В. М. Прикладная механика : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров и магистров "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств", "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", "Автоматизированные технологии и производства" / В. М. Сурин. – 3-е изд., испр. – Минск : Новое знание, 2008. – 388 с. – (Техническое образование). – Текст : непосредственный.

3. Ермак, В. Н. Теория механизмов и машин (курсовое проектирование : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по машиностроительным направлениям подготовки / В. Н. Ермак, Н. П.



1566176921

Курышкин ; ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т". - 2-е изд., перераб. и доп. - Кемерово : Издательство КузГТУ, 2010. - 194 с. - (Учебники КузГТУ). - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90471&type=utchposob:common>. - Текст : непосредственный + электронный.

4. Киницкий, Я. Т. Техническая механика: в четырех книгах. Книга третья. Основы теории механизмов и машин: учебное пособие / Я. Т. Киницкий. - Москва : Машиностроение, 2012. - 104 с. - ISBN 978-5-94275-612-3. - URL: <https://e.lanbook.com/book/5801> (дата обращения: 21.04.2021). - Текст : электронный.

5. Чернилевский, Д. В. Техническая механика: В четырех книгах. Книга четвертая. Детали машин и основы проектирования: учебное пособие / Д. В. Чернилевский. - Москва : Машиностроение, 2012. - 160 с. - ISBN 978-5-94275-613-0. - URL: <https://e.lanbook.com/book/5802> (дата обращения: 21.04.2021). - Текст : электронный.

### 6.3 Методическая литература

1. Структурный анализ и синтез механизмов : методические указания к практической работе по механике для студентов направлений 280700.62, 140100.62, специальности 130101.65 и по прикладной механике для студентов специальности 130400.65 / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. механики ; сост.: В. Н. Ермак, С. В. Герасименко. - Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. - 11 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=6130>. - Текст : непосредственный + электронный.

2. Анализ относительных движений : методические указания к практической работе по механике для студентов направлений 280700.62, 140100.62, специальности 130101.65 и по прикладной механике для студентов специальности 130400.65 / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. механики ; сост. В. Н. Ермак. - Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. - 6 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=6131>. - Текст : непосредственный + электронный.

3. Кинематические диаграммы (графический метод) : методические указания к практической работе по механике для студентов направлений 280700.62, 140100.62, специальности 130101.65 и по прикладной механике для студентов специальности 130400.65 / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. механики ; сост. В. Н. Ермак. - Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. - 8 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=6132>. - Текст : непосредственный + электронный.

4. Геометрия колеса и зацепления : методические указания к практической работе по механике для студентов направлений 280700.62, 140100.62, специальности 130101.65 и по прикладной механике для студентов специальности 130400.65 / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. механики ; сост. В. Н. Ермак. - Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. - 7 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=6319>. - Текст : непосредственный + электронный.

5. Анализ зубчатых передач : методические указания к практической работе по механике для студентов направлений 280700.62, 140100.62, специальности 130101.65 и по прикладной механике для студентов специальности 130400.65 / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. механики ; сост. В. Н. Ермак. - Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. - 8 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=6133>. - Текст : непосредственный + электронный.

6. Кинематический анализ рычажных механизмов : методические указания к практической работе по механике для студентов направлений подготовки 280700.62, 140100.62, специальности 130101.65 и по прикладной механике для студентов специальности 130400.65 / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. механики ; сост.: С. В. Герасименко, М. П. Латышенко, В. Ю. Садовец. - Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. - 11 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=6072>. - Текст : непосредственный + электронный.

7. Силовой анализ рычажных механизмов : методические указания к практической работе по механике для студентов направлений 280700.62, 140100.62, специальности 130101.65 и по прикладной механике для студентов специальности 130400.65 / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. механики ; сост.: С. В. Герасименко, М. П. Латышенко, В. Ю. Садовец. - Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. - 14 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=6065>. - Текст : непосредственный +



1566176921

электронный.

8. Единая система конструкторской документации: стадии разработки : методические указания к практическому занятию по дисциплине «Детали машин и основы конструирования» для студентов направлений 151900.62, 190600.62, 241000.62, по дисциплине «Основы проектирования» для студентов направления 150700.62, по дисциплине «Прикладная механика» для студентов специальности 130400.65 всех форм обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. механики ; сост. О. В. Любимов. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2014. – 9 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=7620>. – Текст : непосредственный + электронный.

9. Расчет и конструирование муфт : методические указания к практической работе по механике для студентов направлений 280700.62, 140100.62, специальности 130101.65 и по прикладной механике для студентов специальности 130400.65 / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. механики ; сост.: С. В. Герасименко, В. Ю. Садовец. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 24 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=6070>. – Текст : непосредственный + электронный.

10. Конструкции подшипников качения : методические указания к практической работе по механике для студентов направлений 280700.62, 140100.62, специальности 130101.65 и по прикладной механике для студентов специальности 130400.65 / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. механики ; сост. С. В. Герасименко. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 17 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=6071>. – Текст : непосредственный + электронный.

11. Выбор электродвигателя и кинематический расчет : методические указания к практическому занятию по дисциплине «Детали машин и основы конструирования» для студентов направлений 151900.62, 190600.62, 241000.62, по дисциплине «Основы проектирования» для студентов направления 150700.62, по дисциплине «Прикладная механика» для студентов специальности 130400.65 всех форм обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. механики ; сост. О. В. Любимов. – Кемерово : КузГТУ, 2014. – 16 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=7621>. – Текст : непосредственный + электронный.

12. Выбор материалов и определение допускаемых напряжений для зубчатых и червячных передач : методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Основы проектирования" для студентов направления 15.03.01 "Машиностроение", по дисциплине "Детали машин и основы конструирования" для студентов направлений 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" и 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", по дисциплине "Детали машин" для студентов направления 18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии" и по дисциплине "Прикладная механика" для студентов специальности 21.05.04 "Гор / ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. информ. и автоматизир. произв. систем ; сост.: Е. В. Резанова, В. Ю. Садовец. – Кемерово : КузГТУ, 2016. – 26 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=1703>. – Текст : непосредственный + электронный.

13. Анализ кулачковых механизмов : методические указания к практическому занятию по дисциплине «Прикладная механика» для студентов специальности 21.05.04 (130400.65) «Горное дело» и по дисциплине «Механика» для студентов направления 13.03.01 (140100.62) «Теплоэнергетика и теплотехника» / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. механики ; сост. В. Н. Ермак. – Кемерово : КузГТУ, 2014. – 8 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=179>. – Текст : непосредственный + электронный.

14. Резьбовые соединения деталей машин : методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Прикладная механика» для студентов направлений подготовки 21.05.04 «Горное дело», 23.03.01 «Технология транспортных процессов» / ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. информ. и автоматизир. произв. систем ; сост.: С. В. Герасименко, В. Ю. Садовец. – Кемерово : КузГТУ, 2016. – 20 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=4070>. – Текст : непосредственный + электронный.

#### **6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотека КузГТУ [https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=230&Itemid=229](https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229)
4. Электронная библиотечная система Новосибирского государственного технического



1566176921

университета <https://clck.ru/UoXpv>

5. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>

6. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

7. Электронная библиотека Эксперт-онлайн информационной системы Технорматив <https://gost.online/index.htm>

8. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp?](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?)

9. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

### 6.5 Периодические издания

1. Автоматика и телемеханика : журнал (печатный/электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7648>

2. Вестник Кузбасского государственного технического университета : научно-технический журнал (печатный/электронный) <https://vestnik.kuzstu.ru/>

3. Вестник машиностроения : научно-технический и производственный журнал (печатный)

4. Глюкауф [журнал на рус. яз.] (С 2013 г. Майнинг Репорт Глюкауф) : журнал по сырью, горной промышленности, энергетике (печатный)

5. Горная механика и машиностроение : научно-технический журнал (печатный)

6. Горная промышленность : научно-технический и производственный журнал (печатный)

7. Горное оборудование и электромеханика : научно-практический журнал (печатный/электронный) <https://gormash.kuzstu.ru/>

8. Горные ведомости : научный журнал (печатный)

9. Горный журнал : научно-технический и производственный журнал (печатный)

10. Горный информационно-аналитический бюллетень: научно-технический журнал (печатный/электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8628>

11. Известия высших учебных заведений. Горный журнал : научно-технический журнал (печатный)

12. Известия высших учебных заведений. Машиностроение : научно-технический журнал (печатный)

13. Известия высших учебных заведений. Приборостроение : журнал (печатный)

14. Изобретатели-машиностроению : информационно-технический журнал (печатный)

15. Изобретатель и рационализатор : независимый журнал изобретателей и рационализаторов (печатный)

16. Инженерные изыскания : всероссийский научно-аналитический журнал (печатный/электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=28491>

17. Машиностроение и инженерное образование : журнал (печатный)

18. Машиностроитель : научно-технический журнал (печатный)

19. Прикладная механика : международный научный журнал (печатный)

20. Прикладная механика и техническая физика : журнал (печатный)

21. Проблемы машиностроения и надежности машин : журнал (печатный/электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7959>

### 7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева.

Режим доступа: [www.kuzstu.ru](http://www.kuzstu.ru)

2. Электронные библиотечные системы:

- Университетская библиотека онлайн. Режим доступа: [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru);

- Лань. Режим доступа: <http://e.lanbook.com>;

- Консультант студента. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>

### 8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Прикладная механика"

Основной учебной работой обучающегося является самостоятельная работа в течение всего срока

обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с знаниями, умениями, навыками и (или) опыта деятельности, приобретаемыми в процессе изучения дисциплины. Далее



1566176921

необходимо проработать конспекты лекций и, в случае необходимости, рассмотреть отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине обучающийся может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. Параллельно следует приступить к выполнению лабораторных работ после того, как содержание и последовательность их выполнения будут рассмотрены в рамках занятий. Перед промежуточной аттестацией обучающийся должен сопоставить приобретенные знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности с заявленными и, в случае необходимости, еще раз изучить литературные источники и (или) обратиться к преподавателю за консультациями.

При подготовке к лабораторным работам студент в обязательном порядке изучает теоретический материал в соответствии с методическими указаниями.

### **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Прикладная механика", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office
2. Mozilla Firefox
3. КОМПАС-3D
4. Microsoft Windows
5. ESET NOD32 Smart Security Business Edition

### **10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Прикладная механика"**

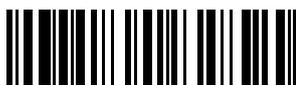
Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- учебная аудитория с моделями различных механизмов;
- комплекты плакатов и стендов для проведения практических и лекционных занятий;
- модели и образцы деталей машин общего назначения;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающегося;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

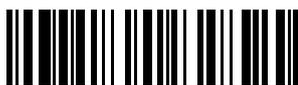
### **11 Иные сведения и (или) материалы**

Учебная работа проводится с использованием как традиционных так и современных интерактивных технологий. В рамках лекций применяются следующие интерактивные методы:

- разбор конкретных примеров;
- выступление студентов в роли обучающегося;
- мультимедийная презентация.



1566176921



1566176921

## Список изменений литературы на 01.09.2019

### Основная литература

1. Ермак, В. Н. Теория механизмов и машин (краткий курс : учебное пособие / В. Н. Ермак ; ФГБОУ ВПО Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, 2011. – 164 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90546&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.

2. Садовец, В. Ю. Детали машин и основы конструирования : курс лекций для студентов специальностей 150402, 190601, 151001, 151002, 150202 / В. Ю. Садовец, Е. В. Резанова ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра информационных и автоматизированных производственных систем. – Кемерово : КузГТУ, 2012. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90562&type=utchposob:common> (дата обращения: 01.09.2019). – Текст : электронный.

3. Леликов, О. П. Основы расчета и проектирования деталей и узлов машин. Конспект лекций по курсу Детали машин / О. П. Леликов. – 3-е изд. перераб. и доп. – Москва : Машиностроение, 2007. – 464 с. – ISBN 978-5-217-03390-4. – URL: <https://e.lanbook.com/book/745> (дата обращения: 01.09.2019). – Текст : электронный.

### Дополнительная литература

1. Тюняев, А. В. Детали машин : учебник для студентов вузов, обучающихся по машиностроительным специальностям / А. В. Тюняев, В. П. Звездаков, В. А. Вагнер. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2013. – 736 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=5109](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5109). – Текст : непосредственный + электронный.

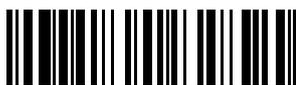
2. Сурин, В. М. Прикладная механика : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров и магистров "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств", "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", "Автоматизированные технологии и производства" / В. М. Сурин. – 3-е изд., испр. – Минск : Новое знание, 2008. – 388 с. – (Техническое образование). – Текст : непосредственный.

3. Дунаев, П. Ф. Детали машин. Курсовое проектирование : учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по машиностроительным специальностям / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов. – 5-е изд., доп. – Москва : Машиностроение, 2007. – 560 с. – Текст : непосредственный.

4. Ермак, В. Н. Теория механизмов и машин (курсовое проектирование : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по машиностроительным направлениям подготовки / В. Н. Ермак, Н. П. Курышкин ; ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т". – 2-е изд., перераб. и доп. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2010. – 194 с. – (Учебники КузГТУ). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90471&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.

5. Киницкий, Я. Т. Техническая механика: в четырех книгах. Книга третья. Основы теории механизмов и машин: учебное пособие / Я. Т. Киницкий. – Москва : Машиностроение, 2012. – 104 с. – ISBN 978-5-94275-612-3. – URL: <https://e.lanbook.com/book/5801> (дата обращения: 01.09.2019). – Текст : электронный.

6. Чернилевский, Д. В. Техническая механика: В четырех книгах. Книга четвертая. Детали машин и основы проектирования: учебное пособие / Д. В. Чернилевский. – Москва : Машиностроение, 2012. – 160 с. – ISBN 978-5-94275-613-0. – URL: <https://e.lanbook.com/book/5802> (дата обращения: 01.09.2019). – Текст : электронный.



1566176921