

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф.ГОРБАЧЕВА»  
Филиал КузГТУ в г. Белово



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала  
КузГТУ в г. Белово  
И.К. Костинец

**Рабочая программа дисциплины**

**Прикладная механика**

Специальность 21.05.04 «Горное дело»  
Специализация 09 «Горные машины и оборудование»

Присваиваемая квалификация  
«Горный инженер (специалист)»

Форма обучения  
очно-заочная

год набора 2021

Белово 2023

Рабочую программу составил: к.т.н., доцент Герасименко С.В.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Горного дела и техносферной безопасности»

Протокол № 10 от «13» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой: Белов В.Ф.

Согласовано учебно-методической комиссией по специальности 21.05.04 «Горное дело»

Протокол № 7 от «16» мая 2023 г.

Председатель комиссии: Аксененко В.В.

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

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-14 - Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.

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

**Индикатор(ы) достижения:**

Осуществляет расчет запаса прочности, жесткости и износостойкости, определяет кинематические и силовые параметры типовых конструкций при проектировании деталей машин и механизмов.

**Результаты обучения по дисциплине:**

Знать: методы и правила разработки кинематических схем механизмов.

Уметь: определять кинематические и силовые параметры машин и механизмов.

Владеть: расчетом запаса прочности, жесткости и износостойкости типовых конструкций.

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

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

В области Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**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 5</b>			
Всего часов			108
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>			
Аудиторная работа			
<i>Лекции</i>			8
<i>Лабораторные занятия</i>			10
<i>Практические занятия</i>			
Внеаудиторная работа			
<i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i>			
<i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i>			
<b>Самостоятельная работа</b>			90
<b>Форма промежуточной аттестации</b>			зачет

**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>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.			2
1.2. Структурный анализ и синтез механизмов. Основы кинематического анализа механизмов (методы кинематических диаграмм, планы скоростей и ускорений, метод векторных контуров).			
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.			
1.5. Особенности косозубых (шевронных), конических и червячных зубчатых механизмов. Планетарные и дифференциальные зубчатые механизмы. Графический и аналитический метод определения передаточных отношений планетарных механизмов.			1
1.6. Силовой анализ механизмов. Планы сил плоских механизмов. (на примере кривошипно-ползунного и кулисного механизмов).			1
<b>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).			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. Понятие о контактных $s_H$ и напряжениях изгиба $s_F$ . Расчет зубчатых передач по контактной прочности и прочности на изгиб.			
2.3. Ременные и цепные передачи. Общие сведения. Звездочки, цепи, ремни и шкивы. Расчет элементов передач по главным критериям работоспособности.			
2.4. Валы и оси. Классификация и конструктивные особенности. Расчет на статическую прочность. Муфты механических приводов (классификация, общая характеристика; выбор муфты для механического привода).			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.			
2.6. 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).			1
<b>ИТОГО:</b>			<b>8</b>

#### 4.2 Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Кинематические диаграммы			
2. Структурный анализ и синтез механизмов.			2
3. Планы скоростей и ускорений.			2
4. Кинетостатический анализ механизмов.			2
5. Геометрия колеса и зацепления.			
6. Планетарные зубчатые механизмы.			
7. Расчет параметров зубчатых передач.			
8. Кулачковые механизмы.			
9. Изучение конструкций подшипников.			2
10. Муфты механических приводов.			
11. Сварные соединения деталей машин.			2
12. Шпоночные и шлицевые соединения деталей машин.			
13. Резьбовые соединения деталей машин.			
<b>ИТОГО:</b>			<b>10</b>

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

Вид СРС	Трудоемкость в часах
---------	----------------------

	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Изучение литературы согласно темам дисциплины.			60
2. Подготовка к лабораторным работам.			20
3. Защита лабораторных работ.			10
<b>ИТОГО:</b>			<b>90</b>

## 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Прикладная механика", структурированное по разделам (темам)

### 5.1 Паспорт фонда оценочных средств

Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине(модуля)	Уровень
Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по лабораторным работам.	ПК-14	Выполняет расчеты запаса прочности, жесткости и износостойкости типовых конструкций.	Знать: методы и правила разработки кинематических схем механизмов. Уметь: определять кинематические и силовые параметры машин и механизмов. Владеть: расчетом запаса прочности, жесткости и износостойкости типовых конструкций.	Высокий или средний

**Высокий уровень достижения компетенции** - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.

**Средний уровень достижения компетенции** - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.

**Низкий уровень достижения компетенции** - компетенция не сформирована, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.

### 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут проводиться как при непосредственном взаимодействии педагогического работника с обучающимися, так и с использованием ресурсов ЭИОС филиала КузГТУ, в том числе синхронного и (или) асинхронного взаимодействия посредством сети «Интернет».

#### 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 Артолеву 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?
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 зачетные 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.
  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  $F = m \cdot a_s$  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 ножкизуба» 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  $u = \sin^2 \alpha_2 / \sin^2 \alpha_1$ ;
- 4  $u = dm_1/dm_2$ ;
- 5  $u = de_2/de_1$ .

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?

- 1 по касательным срезам;
- 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 стоит 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 двигается 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);
  - 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 : Издательство КузГТУ, 2011. – 164 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90546&type=utchposob:common>. – Текст: электронный.

2. Садовец, В. Ю. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс] : курс лекций для студентов специальностей 150402, 190601, 151001, 151002, 150202 / В. Ю. Садовец, Е. В. Резанова; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. механики. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2012. – 160 с.1 электрон. опт. диск (CD-ROM) – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90562&type=utchposob:common>. – Текст: электронный.

3. Леликов, О. П. Основы расчета и проектирования деталей и узлов машин. Конспект лекций по курсу "Детали машин" : учебное пособие / О. П. Леликов. — 4 е изд. перераб. и доп. — Москва : Машиностроение,

2021. — 464 с. — ISBN 978-5-907104-62-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175270>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 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, 2022. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-1461-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211130>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ермак, В. Н. Теория механизмов и машин (курсовое проектирование) [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по машиностроительным направлениям подготовки / В. Н. Ермак, Н. П. Курьшин ; ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т". — Кемерово : Издательство КузГТУ, 2010. — 194 с. — Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90471&type=utchposob:common>. — Текст: непосредственный + электронный.

3. Киницкий, Я. Т. Техническая механика : учебное пособие : в 4 книгах / Я. Т. Киницкий ; под редакцией Д. В. Чернилевского. — 2-е изд., стереотип. — Москва : Машиностроение, 2022 — Книга 3 : Основы теории механизмов и машин — 2022. — 104 с. — ISBN 978-5-907104-93-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193008>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Чернилевский, Д. В. Техническая механика : учебное пособие : в 4 книгах / Д. В. Чернилевский ; под редакцией Д. В. Чернилевского. — 2-е изд., стереотип. — Москва : Машиностроение, 2022 — Книга 4 : Детали машин и основы проектирования — 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-907104-94-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193009>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Иосилевич, Г.Б. Прикладная механика: для студентов вузов / Г.Б. Иосилевич, П.А. Лебедев, В.с. Стреляев / Репринтное воспроизведение издания 1985 г. — М.: Альянс, 2013. — 576 с. — Текст: непосредственный.

6. Артоболевский, И.И. Теория машин и механизмов / И.И. Артоболевский, М.: Альянс, 2008. — 640 с. — Текст: непосредственный.

7. Ермак, В.Н. Прикладная механика : учебное пособие [по дисциплине "Прикладная механика" ] / В. Н. Ермак, С. В. Герасименко; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. механики. - Кемерово, 2014. - 179 с. <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90187&type=utchposob:common>. — Текст: непосредственный + электронный.

8. Детали машин. Расчет и проектирование механических передач: [учебное пособие] / В. П. Гилета, Ю. В. Ваняг, Н. А. Чусовитин; Новосиб. гос. техн. ун-т. — Новосибирск, 2017. — 115с. - Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=237077.pdf&type=nstu:common>. — Текст: электронный.

## 6.3 Методическая литература

1. Группы Ассур [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям – по дисциплине "Теория механизмов и машин" для студентов направления подготовки 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", профили: 23.03.03.01 (МАБ) "Автомобили и автомобильное хозяйство", 23.03.03.02 (ТКБ) "Эксплуатация карьерного транспорта"; – по дисциплине "Теория механизмов и машин" для студентов специальности 15.05.01 "Проектирование технологических машин и комплексов", специализация 15.05.01.11 (МСс) "Проектирование механообрабатывающих и инструментальных комплексов"; – по дисциплине "Основы проектирования" для студентов направления подготовки 15.03.01 "Машиностроение", профили: 15.03.01.01 (ТСБ) "Оборудование и технология сварочного производства", 15.03.01.02 (РСБ) "Реновация оборудования топливно-энергетического комплекса"; – по дисциплине "Механика" для студентов направления подготовки 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника", профиль 13.03.01.01 (ТЭБ) "Промышленная теплоэнергетика"; – по дисциплине "Прикладная механика" для студентов специальности 21.05.04 "Горное дело", специализации: 21.05.04.09 (ГЭс) "Горные машины и оборудование", 21.05.04.10 (АГс) "Электрификация и автоматизация горного производства" / В. Н. Ермак ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра информационных и автоматизированных производственных систем. - Кемерово, 2019. - 11с. - Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9721>

2. Группы Ассур [Текст]: методические указания к практическому занятию по разделу «Теория механизмов и машин» дисциплин «Теория механизмов и машин» для студентов направления 18.03.02 (ХМБ) «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»; «Механика» для студентов направления 13.03.01 (ТЭБ) «Теплоэнергетика и теплотехника»; «Прикладная механика» для студентов специальности 21.05.04 (ГЭс, АГс) «Горное дело», всех форм обучения / В. Н. Ермак; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. Механики. - Кемерово, 2019. - 10с. - Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=8606>

3. Выбор материалов и определение допускаемых напряжений для зубчатых и червячных передач [Текст]: 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 "Горное дело", всех форм обучения / Е. В. Резанова, В. Ю. Садовец ; ФГБОУ «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. информационных и автоматизированных производственных систем. – Кемерово, 2016. 26с. - Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=1703>

4. Планетарные зубчатые механизмы [Текст]: методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Прикладная механика» для студентов направлений подготовки 21.05.04 «Горное дело», 23.03.01 «Технология транспортных процессов» / В. Н. Ермак, С. В. Герасименко; ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. информ. и автоматизир. произв. Систем – Кемерово, 2016. 8с. - Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=4068>

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

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

1. Электронная библиотека КузГТУ <https://elib.kuzstu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотечная система Новосибирского государственного технического университета [https://library.kuzstu.ru/method/ngtu\\_metho.html](https://library.kuzstu.ru/method/ngtu_metho.html)
4. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>
5. Информационно-справочная система «Технорматив»: <https://www.technormativ.ru/>

#### **6.5 Периодические издания**

1. Прикладная механика и техническая физика (печатный)

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

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: <https://kuzstu.ru/>.
2. Официальный сайт филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <http://belovokyzgty.ru/>.
3. Электронная информационно-образовательная среда филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <http://eos.belovokyzgty.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

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

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности. Объёмы самостоятельной работы по дисциплине установлены в учебном плане.

Самостоятельную работу по дисциплине организуют следующим образом:

1 До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины в следующем порядке:

1.1 содержание знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, которые будут сформированы в процессе освоения дисциплины;

1.2 содержание конспектов лекций, размещенных в электронной информационной среде филиала КузГТУ в порядке освоения дисциплины, указанном в рабочей программе дисциплины;

1.3 перечень основной, дополнительной, методической литературы, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, а также периодических изданий, использование которых необходимо при изучении дисциплины.

2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу в следующем порядке:

2.1 подготовку и оформление отчётов о лабораторных работах в порядке, установленном в рабочей программе дисциплины;

2.2 самостоятельное изучение тем, предусмотренных рабочей программой, но не рассмотренных на занятиях лекционного (лабораторного) типа и (или) углубленное изучение тем, рассмотренных на занятиях лекционного (лабораторного) типа в соответствии с перечнем основной и дополнительной литературы, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, а также периодических изданий;

2.3 подготовку к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

В случае затруднений, возникших при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения консультаций устанавливаются в расписании консультаций.

#### **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 Google Chrome
- 4 Opera
- 5 7-zip
- 6 Microsoft Windows
- 7 ESET NOD32 Smart Security Business Edition
- 8 Спутник

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

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

1. Учебная аудитория № 124 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная:

- мультимедийным оборудованием: Переносной ноутбук Lenovo B590 15.6 дюймовый экран, 2.2 ГГц тактовая частота, 4 Гб ОЗУ, 512 Мб видеопамять, проектор Acer S1212 с максимальным разрешением 1024x768; программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows7, пакеты программных продуктов Office 2007 и 2010;

- специализированным виртуальным комплексом лабораторных работ, учебно-информационными стендами – планшетами, стендами металлических и неметаллических материалов, наглядными пособиями металлических и неметаллических изделий, стендами сварочных соединений.

2. Специальное помещение № 219 (научно-техническая библиотека), компьютерный класс № 207 для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала.

#### **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:

В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы:

- разбор конкретных примеров;
- мультимедийная презентация.

2. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, заявленным в рабочей программе дисциплины, в период освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля

