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

**Заместитель директора**

**по учебной работе,**

**совмещающая должность**

**директора филиала**

 **Долганова Ж.А.**

**Рабочая программа дисциплины**

**Прикладная механика**

Специальность 21.05.04 «Горное дело»

Специализация 03 «Открытые горные работы»

Присваиваемая квалификация

«Горный инженер (специалист)»

Форма обучения

очно-заочная

год набора 2024

Белово 2024

Рабочую программу составил: к.т.н., доцент Бурцев А.Ю.

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

Протокол № 9 от «13» апреля 2024 г.

Заведующий кафедрой: Белов В.Ф.

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

Протокол № 8 от «16» апреля 2024 г.

Председатель комиссии: Аксененко В.В.

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Прикладная механика", соотнесенных 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:

- суть процессов абстрактного мышления, анализа, синтеза, методы и правила разработки кинематических схем механизмов, методы и правила проектирования деталей машин общемашиностроительного назначения;

Уметь:

- анализировать, сопоставлять и обобщать содержание материала, ставить цели по совершенствованию и развитию своего профессионального уровня, определять кинематические и силовые параметры машин и механизмов, проектировать типовые механизмы

Владеть:

- способами абстрактного мышления, анализа, синтеза, методиками расчета запаса прочности, жесткости и износостойкости типовых конструкций, способами построения графических изображений, создания чертежей и эскизов конструкторской документации;

**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: «Материаловедение», «Сопротивление материалов», «Теоретическая механика».

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.

1. **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** |
| **Курс 3/Семестр 6** |  |  |  |
| Всего часов |  |  | 108 |
| **Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):** |  |  |  |
| Аудиторная работа |  |  |  |
| *Лекции* |  |  | 4 |
| *Лабораторные занятия* |  |  | 8 |
| *Практические занятия* |  |  |  |
| Внеаудиторная работа |  |  |  |
| *Индивидуальная работа с преподавателем:* |  |  |  |
| *Консультация и иные виды учебной деятельности* |  |  |  |
| **Самостоятельная работа** |  |  | 96 |
| **Форма промежуточной аттестации** |  |  | зачет |

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

* 1. **Лекционные занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание | Трудоемкость в часах |
| ОФ | ЗФ | ОЗФ |
| **1. Теория механизмов и машин (ТММ).** |   |  |   |
| 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). |  |  | 2 |
| 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. |  |  |
| 1.6. Силовой анализ механизмов. Планы сил плоских механизмов. (на примере кривошипно-ползунного и кулисного механизмов). |  |  |
| **2. Детали машин (ДМ).** |  |  |   |
| 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 sН  и напряжениях изгиба sF. 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).  |  |  |
| 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).  |  |  |
| **ИТОГО:** |  |  | **4** |

* 1. **Лабораторные занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование работы | Трудоемкость в часах |
| ОФ | ЗФ | ОЗФ |
| 1. Кинематические диаграммы.
 |  |   | - |
| 1. Структурный анализ и синтез механизмов.
 |  |  | - |
| 1. Планы скоростей и ускорений.
 |  |  | 2 |
| 1. Кинетостатический анализ механизмов.
 |  |  | 2 |
| 1. Геометрия колеса и зацепления.
 |  |  | 2 |
| 1. Планетарные зубчатые механизмы.
 |  |  | - |
| 1. Расчет параметров зубчатых передач.
 |  |  | - |
| 1. Кулачковые механизмы.
 |  |  | - |
| 1. Изучение конструкций подшипников.
 |  |  | - |
| 1. Муфты механических приводов.
 |  |  | - |
| 1. Сварные соединения деталей машин.
 |  |  | 2 |
| 1. Шпоночные и шлицевые соединения деталей машин.
 |  |  |  |
| 1. Резьбовые соединения деталей машин.
 |  |  |  |
| **ИТОГО:** |  |  | **8** |

* 1. **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. |  |  | 66 |
| 2. Подготовка к лабораторным работам. |  |  | 20 |
| 3. Защита лабораторных работ. |  |  | 10 |
| **ИТОГО:** |  |  | **96** |

1. **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Прикладная механика", структурированное по разделам (темам)**
	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) достижениякомпетенции | Результаты обучения по дисциплине(модуля) | Уровень |
| Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по лабораторным работам. | ПК-14 | Осуществляет расчет запаса прочности, жесткости и износостойкости, определяет кинематические и силовые параметры типовых конструкций при проектировании деталей машин и механизмов. | Знать: суть процессов абстрактного мышления, анализа, синтеза, методы и правила разработки кинематических схем механизмов, методы и правила проектирования деталей машин общемашиностроительного назначения;Уметь: анализировать, сопоставлять и обобщать содержание материала, ставить цели по совершенствованию и развитию своего профессионального уровня, определять кинематические и силовые параметры машин и механизмов, проектировать типовые механизмыВладеть: способами абстрактного мышления, анализа, синтеза, методиками расчета запаса прочности, жесткости и износостойкости типовых конструкций, способами построения графических изображений, создания чертежей и эскизов конструкторской документации; | 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. |

* 1. **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 темам дисциплины заключается в опросе обучающихся по контрольным вопросам, подготовке отчетов по лабораторным и(или) практическим работам.

**Опрос по контрольным вопросам**:

При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно, либо устно задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Например:

1. Классификация машин;
2. Виды механизмов;

Критерии оценивания:

* 85–100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
* 65–84 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
* 25–64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
* 0–24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Количество баллов  | 0–24 | 25–64 | 65-84 | 85-100 |
| Шкала оценивания | неуд | удовл | хорошо | отлично |

**Примерный перечень контрольных вопросов:**

*Раздел 1. Теория механизмов и машин (ТММ)*

*1.1. Основные понятия ТММ (механизм, звено и т.д.).*

 Основные понятия ТММ (механизм и т.д.).

1. Основные понятия ТММ (звено и т.д.).
2. Классификация кинематических пар.
3. Классификация кинематических цепей.
4. Основные виды механизмов.

 *1.2. Структурный анализ и синтез механизмов.*

1. Структурный анализ и синтез механизмов
2. Основы кинематического анализа механизмов
3. Методы кинематических диаграмм
4. Планы скоростей и ускорений
5. Метод векторных контуров

 *1.3. Общие методы синтеза зацеплений.*

1. Общие методы синтеза зацеплений.
2. Основная теорема зацепления.
3. Эвольвента и ее свойства.
4. Делительная окружность и модуль.

 *1.4. Методы изготовления зубьев зубчатых колес.*

1. Основные параметры эвольвентного зацепления.
2. Варианты нарезания зубьев зубчатых колес.
3. Методы изготовления зубьев зубчатых колес.

*1.5. Особенности косозубых (шевронных), конических и червячных зубчатых механизмов.*

1. Планетарные и дифференциальные зубчатые механизмы.
2. Графический и аналитический метод определения передаточных отношений планетарных механизмов.
3. Особенности косозубых (шевронных) механизмов
4. Конических механизмов
5. Червячных зубчатых механизмов.

 *1.6. Силовой анализ механизмов.*

1. Планы сил плоских механизмов.
2. Пример кривошипно-ползунного механизма
3. Пример кулисного механизма

 *Раздел 2. Детали машин (ДМ)*

*2.1. Особенности проектирования и конструирования деталей машин (машина и ее составные части, критерии работоспособности и расчета ДМ, стадии разработки конструкторской документации).*

1. Особенности проектирования и конструирования деталей машин
2. Машина и ее составные части
3. Критерии работоспособности и расчета ДМ
4. Стадии разработки конструкторской документации.

*2.2. Механические передачи и их характеристика.*

1. Зубчатые передачи (материалы, термическая обработка; виды повреждения зубьев; смазка зубчатых передач).
2. Усилия в зацеплении зубчатых передач.
3. Условия работы зуба в зацеплении.
4. Расчет зубчатых передач по контактной прочности и прочности на изгиб.

 *2.3. Ременные и цепные передачи.*

1. Общие сведения.
2. Звездочки
3. Цепи
4. Ремни
5. Шкивы.
6. Расчет элементов передач по главным критериям работоспособности.

*2.4. Валы и оси.*

1. Классификация и конструктивные особенности.
2. Расчет на статическую прочность.
3. Муфты механических приводов (классификация, общая характеристика; выбор муфты для механического привода).

*2.5. Опоры осей и валов.*

1. Классификация подшипников.
2. Подшипники качения (общая характеристика, материалы и расчет по критериям работоспособности).
3. Подшипники скольжения.
4. Общая характеристика.
5. Расчет и конструирование.

*2.6. Соединения деталей машин.*

1. Общая характеристика.
2. Сварные соединения (общая характеристика, расчет и конструирование).
3. Шпоночные и шлицевые соединения.
4. Общая характеристика.
5. Расчет и конструирование.
6. Резьбовые соединения деталей машин (виды резьб, основные параметры резьбы, расчет при статических нагрузках).

Критерии оценивания:

Отчеты по лабораторным работам.

По каждой работе обучающиеся самостоятельно оформляют отчеты в электронном формате. Содержание отчета:

1.Тема работы.

1. Задачи работы.
2. Краткое описание хода выполнения работы.
3. Ответы на задания или полученные результаты по окончании выполнения работы (в зависимости от задач, поставленных в п. 2).
4. Выводы

Критерии оценивания:

* 75 – 100 баллов – при раскрытии всех разделов в полном объеме
* 0 – 74 баллов – при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Количество баллов  | 0-74 | 75-100 |
| Шкала оценивания | Не зачтено | Зачтено |

**5.2.2. Оценочные средства при промежуточной аттестации**

Формой промежуточной аттестации является зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенной в рабочей программе компетенции. Инструментом измерения сформированности компетенции являются выполненные и зачтенные лабораторные работы, ответы на контрольные вопросы по разделам дисциплины, ответы на тестовые задания.

При проведении промежуточного контроля обучающийся отвечает на 2 вопроса выбранных случайным образом. Опрос может проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме.

Ответ на вопросы:

Критерии оценивания при ответе на вопросы:

* 85–100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
* 65–84 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
* 50–64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
* 0–49 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Количество баллов | 0-49 | 50-64 | 65-84 | 85-100 |
| Шкала оценивания | не зачтено | не зачтено | зачтено | зачтено |

*Примерный перечень вопросов к зачету:*

1. Основные понятия ТММ (механизм и т.д.).
2. Основные понятия ТММ (звено и т.д.).
3. Классификация кинематических пар.
4. Классификация кинематических цепей.
5. Основные виды механизмов.
6. Структурный анализ и синтез механизмов
7. Основы кинематического анализа механизмов
8. Методы кинематических диаграмм
9. Планы скоростей и ускорений
10. Метод векторных контуров11. Общие методы синтеза зацеплений.
11. Основная теорема зацепления.
12. Эвольвента и ее свойства.
13. Делительная окружность и модуль.
14. Основные параметры эвольвентного зацепления.
15. Варианты нарезания зубьев зубчатых колес.
16. Методы изготовления зубьев зубчатых колес.
17. Планетарные и дифференциальные зубчатые механизмы.
18. Графический и аналитический метод определения передаточных отношений планетарных механизмов.
19. Особенности косозубых (шевронных) механизмов
20. Конических механизмов22. Червячных зубчатых механизмов.
21. Планы сил плоских механизмов.
22. Пример кривошипно-ползунного механизма
23. Пример кулисного механизма
24. Особенности проектирования и конструирования деталей машин
25. Машина и ее составные части
26. Критерии работоспособности и расчета ДМ
27. Стадии разработки конструкторской документации.
28. Зубчатые передачи (материалы, термическая обработка; виды повреждения зубьев; смазка зубчатых передач).
29. Усилия в зацеплении зубчатых передач.
30. Условия работы зуба в зацеплении.
31. Расчет зубчатых передач по контактной прочности и прочности на изгиб.
32. Общие сведения.
33. Звездочки
34. Цепи
35. Ремни
36. Шкивы.
37. Расчет элементов передач по главным критериям работоспособности.
38. Классификация и конструктивные особенности.
39. Расчет на статическую прочность.
40. Муфты механических приводов (классификация, общая характеристика; выбор муфты для механического привода).
41. Классификация подшипников.
42. Подшипники качения (общая характеристика, материалы и расчет по критериям работоспособности).
43. Подшипники скольжения.
44. Общая характеристика.
45. Расчет и конструирование.
46. Общая характеристика.
47. Сварные соединения (общая характеристика, расчет и конструирование).
48. Шпоночные и шлицевые соединения.
49. Общая характеристика.
50. Расчет и конструирование.
51. Резьбовые соединения деталей машин (виды резьб, основные параметры резьбы, расчет при статических нагрузках).

Тестовые задания содержат 30 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 и по лабораторным работам.

Критерии оценивания при ответе на тестовые задания:

* 75-100 баллов – при правильных ответах на 23 и более вопросов тестовых заданий;
* 0 – 74 баллов – при правильных ответах на 22 и менее вопросов тестовых заданий.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Количество баллов | 0…74 | 75…88 | 89…99 | 100 |
| Шкала оценивания | не зачтено | зачтено | зачтено | зачтено |

Примерные вопросы тестовых заданий:

1. Технологичной называют конструкцию, которая:
	1. имеет красивый внешний вид;
	2. безопасна в эксплуатации;
	3. имеет небольшие габариты;
	4. обладает простотой и экономична в эксплуатации;
	5. имеет наименьший вес.
2. Основной параметр, характеризующий долговечность:
	1. срок службы (ресурс);
	2. количество отказов;
	3. ремонтопригодность;
	4. наработка на отказ;
	5. периодичность ремонтов.
3. Штыковое (байонетное) соединение относится к:
	* + 1. подвижным;
			2. разъемным;
			3. неподвижным;
			4. неразъемным;
			5. резьбовым.
4. К производным характеристикам любой механической передачи относятся:
	* 1. *n, w, T* и *i*;
		2. *T, h* и *n*;
		3. *P* и *T*;
		4. *T, i, h* и *w*;
		5. *P, n, i* и *T*;
5. Коническое зубчатое колесо погружается в ванну на:
6. более, чем 10 мм;
7. всю длину зуба;
8. >2*mte*;
9. >0,5(*mte* + *mtm*);
10. 3*mtm*.

6. Достоинством цепной передачи не является:

1. нагрузки на валы и оси;
2. стоимость цепи и звездочек;
3. большое межосевое расстояние;
4. постоянство среднего *U*;
5. компактность.

7. *S* в кинематической паре – поступательная равно:

1. 1;
2. 2;
3. 5;
4. 3;
5. 4.
6. По формуле 3n-2p5 –p4 определяется число:
	1. избыточных связей механизма;
	2. степеней свободы плоского механизма;
	3. подвижностей звеньев;
	4. лишних связей плоского механизма;
	5. степеней свободы незамкнутой кинематической цепи
7. При построении плана скоростей используется теорема:
	1. положений звеньев;
	2. подобия;
	3. равномерности движений звеньев;
	4. независимых координат;
	5. разложения равноускоренного движения.
8. Полюсом зацепления называется – точка:
	1. контакта сопряженных профилей зубьев;
	2. касания делительных окружностей;
	3. пересечения линий действия окружных скоростей зубчатых колес;
	4. касания начальных окружностей;
	5. пересечения общей нормали к профилям зубьев с линией центров.

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

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце завершения освоения соответствующей темы обучающиеся, по распоряжению педагогического работника, убирают все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации.

Для подготовки ответов на вопросы обучающиеся используют чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости.

Научно-педагогический работник устно задает два вопроса, которые обучающийся может записать на подготовленный для ответа лист бумаги.

В течение установленного научно-педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения лабораторных и (или) практических работ осуществляется в форме отчета, который предоставляется научно-педагогическому работнику на бумажном и (или) электронном носителе. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся отчет для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить отчет научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием промежуточной аттестации.

Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.

1. Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации.

Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны:

1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;
2. получить положительные результаты аттестационного испытания.

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на два вопроса, выбранных в случайном порядке.

Для подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка.

На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения аттестационного испытания.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации.

По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответам на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации.

В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся размещаются в ЭИОС филиала КузГТУ.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС филиала КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при этом не меняется.

**6. Учебно-методическое обеспечение**

**6.1. Основная литература**

1. Ермак, В. Н. Прикладная механика : учебное пособие [по дисциплине "Прикладная механика" ] / В. Н. Ермак, С. В. Герасименко ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра информационных и автоматизированных производственных систем. – Кемерово : КузГТУ, 2014. – 179 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90187&type=utchposob:common. – Текст : непосредственный + электронный.
2. 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. – ISBN 9785890708014. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90546&type=utchposob:common. – Текст : электронный.

**6.2. Дополнительная литература**

1. Садовец, В. Ю. Детали машин и основы конструирования : 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 : КузГТУ, 2012. – 160 с.1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90562&type=utchposob:common. – Текст : электронный.
2. 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.
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. Курышкин ; ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т". – 2-е изд., перераб. и доп.. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2010. – 194 с. – (Учебники КузГТУ). – ISBN 9785890707734. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90471&type=utchposob:common. – Текст : непосредственный + электронный.
4. Детали машин и основы конструирования : учебно-методическое пособие по дисциплинам "Прикладная механика" и "Механика" / В. П. Гилета, Ю. В. Ванаг, В. И. Капустин [и др. ] ; [В. П. Гилета и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2017. – 107, [3] с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=234353.pdf&type=nstu:common. – Текст : электронный.
5. Артоболевский, И.И. Теория машин и механизмов / И.И. Артоболевский, М.: Альянс, 2008. – 640 с. – Текст: непосредственный.
6. Прикладная механика : учебник для вузов / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина ; под редакцией В. В. Джамая. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14640-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510780.
7. Иосилевич, Г. Б. Прикладная механика : учебник / Г. Б. Иосилевич, П. А. Лебедев, В. С. Стреляев. — 2-е изд., стереотип. — Москва : Машиностроение, 2022. — 576 с. — ISBN 978-5-907523-00-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/192989. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**6.3. 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 «Юрайт» <https://urait.ru/>
4. Информационно-справочная система «Технорматив»: <https://www.technormativ.ru/>

**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://eоs.belovokyzgty.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [https://elibrary.ru/defaultx.asp?](https://elibrary.ru/defaultx.asp)

**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 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. Google Chrome
4. Opera
5. 7-zip
6. Microsoft Windows
7. Доктор Веб
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 1024х768; 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:

-разбор конкретных примеров;

-выступление студентов в роли обучающегося;

-мультимедийная презентация.