

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.05.2025 15:17:57
Уникальный программный ключ:
sa953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Инженерная академия

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

МАРКШЕЙДЕРСКОЕ ДЕЛО

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Прикладная механика» входит в программу специалитета «Маркшейдерское дело» по направлению 21.05.04 «Горное дело» и изучается в 5 семестре 3 курса. Дисциплину реализует Базовая кафедра «Машиностроительные технологии». Дисциплина состоит из 4 разделов и 21 тема и направлена на изучение положений о взаимодействии твердых тел, прочности материалов и методах расчета конструктивных элементов, а также самих механизмов и машин.

Целью освоения дисциплины является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области механики, необходимые при разработке и эксплуатации технических изделий и элементов технологического оборудования, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Прикладная механика» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-5	Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-5.1 Знает методы анализа, закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;
ПК-4	Анализ процессов и контроль качества в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения	ПК-4.1 Знать основные сведения о состоянии и прогнозируемых свойствах основания, конструкций фундаментов и подземных сооружений;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Прикладная механика» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Прикладная механика».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-5	Способен применять методы анализа, знания		Маркшейдерское обеспечение строительства

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов		подземных сооружений;
ПК-4	Анализ процессов и контроль качества в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения		Геомеханика; Производственно-технологическая практика; Проектно-технологическая практика; Преддипломная практика;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Прикладная механика» составляет «2» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			5
Контактная работа, ак.ч.	36		36
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18		18
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	36		36
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	0		0
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72
	зач.ед.	2	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Статика.	1.1	Основные понятия и определения	ЛК, СЗ
		1.2	Связи и их реакции	ЛК, СЗ
		1.3	Момент силы относительно центра и относительно оси	ЛК, СЗ
		1.4	Момент пары сил как свободный вектор. Эквивалентность пар	ЛК, СЗ
		1.5	Теорема о сложении пар. Приведение силы к центру (метод Пуансо)	ЛК, СЗ
		1.6	Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Динамика.	2.1	Основные законы	ЛК, СЗ
		2.2	Дифференциальные уравнения движения материальной точки в декартовых и естественных координатах	ЛК, СЗ
		2.3	Сила инерции материальной точки. Принцип Даламбера	ЛК, СЗ
		2.4	Основное уравнение динамики относительного движения точки. Принцип относительности механики	ЛК, СЗ
		2.5	Момент движения материальной точки. Изменение момента количества движения. Закон сохранения	ЛК, СЗ
Раздел 3	Механические характеристики	3.1	Экспериментальное исследование механических свойств конструкционных материалов Диаграммы растяжения и сжатия материалов	ЛК, СЗ
		3.2	Характеристики прочности, упругости, пластичности, твердости, усталости материалов	ЛК, СЗ
		3.3	Предельные и допускаемые напряжения. Коэффициент запаса прочности	ЛК, СЗ
		3.4	Расчеты на прочность и жесткость стержней при их растяжении – сжатии. Примеры элементов конструкций, испытывающих растяжение или сжатие	ЛК, СЗ
		3.5	Условие прочности. Проектные, проверочные расчёты, расчёты на допускаемую нагрузку. Эпюры напряжений по сечению стержня	ЛК, СЗ
Раздел 4	Теория механизмов	4.1	Понятие о механической передаче. Элементы механизмов (звено, кинематическая пара, кинематическая цепь).	ЛК, СЗ
		4.2	Структура механизмов. Кинематические параметры механизмов.	ЛК, СЗ
		4.3	Типовые детали и функциональные узлы механизмов и машин. Приводы машин	ЛК, СЗ
		4.4	Назначение механической передачи в приводе. Разновидности механических передач.	ЛК, СЗ
		4.5	Законы передачи мощностей, моментов	ЛК, СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная		
Семинарская		
Для самостоятельной работы		

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Прикладная механика : учебное пособие / Х.С. Гумерова, В.М. Котляр, Н.П. Петухов, С.Г. Сидорин ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 142 с. : табл., граф., ил. - Библиогр.: с. 126 - ISBN 978-5-7882-1571-6 ;[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428011>

2. Механика : учебное пособие / В. Кушнаренко, Ю. Чирков, А. Ефанов и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2014. - 275 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. ;[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259375>

Дополнительная литература:

1. Богомаз, И.В. Механика : учебное пособие / И.В. Богомаз. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2012. - 346 с. - ISBN 978-5-7638-2178-9 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229251>

2. Журавлев, Е.А. Теоретическая механика : курс лекций / Е.А. Журавлев ; ред. Л.С. Журавлева ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2014. - 140 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8158-1281-9; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439204>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Прикладная механика».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Алленов Дмитрий
Геннадьевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность БУП

Подпись

Боронина Людмила
Владимировна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Горбунова Наталья
Николаевна

Фамилия И.О.