

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 20 мая _____ 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.08.02 Теоретическая механика

Закреплена за кафедрой **Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Учебный план **b230303_26_БУЛАТ.plx**
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 2, Расчетно-графическая работа 2(2)

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	15			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	30	30	30	30
Лабораторные	30	30	30	30
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	60	60	60	60
Сам. работа	84	84	84	84
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Кашуба Владимир Богданович _____

Рабочая программа дисциплины

Теоретическая механика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 916)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
утвержденного приказом ректора от 02.02.2026 № 62.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования

Протокол от 20 апреля 2026 г. №11

Срок действия программы: 4 года

Зав. кафедрой _____ Зеньков С.А.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданын М.А. _____ протокол №8 от 21 апреля 2026 г.

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Слепенко Е.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 21 _____

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры

Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Приобретение обучающимся необходимого объема фундаментальных знаний в области механического взаимодействия, равновесия и движения материальных тел, на базе которых строится большинство специальных дисциплин инженерно-технического образования
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.08.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Базируется на знаниях, полученных при изучении учебных дисциплин основных образовательных программ.	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Сопротивление материалов	
2.2.2	Теория механизмов и машин	
2.2.3	Детали машин	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	
ОПК-1.1: Применяет методы естественнонаучных дисциплин (физики, химии) при решении задач профессиональной деятельности	
Знать: методы естественнонаучных дисциплин (физики, химии) при решении задач профессиональной деятельности	
Уметь: применять методы естественнонаучных дисциплин (физики, химии) при решении задач профессиональной деятельности	
Владеть: навыками применения методов естественнонаучных дисциплин (физики, химии) при решении задач профессиональной деятельности	
ОПК-5: Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	
ОПК-5.2: Принимает обоснованные технические решения в профессиональной деятельности согласно техническому заданию	
Знать: способы принятия обоснованных технических решений в профессиональной деятельности согласно техническому заданию	
Уметь: принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности согласно техническому заданию	
Владеть: навыками принятия обоснованных технических решений в профессиональной деятельности согласно техническому заданию	
ОПК-6: Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью	
ОПК-6.2: Анализирует и согласовывает предварительный проект, разрабатывает техническую документацию с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью	
Знать: способы анализа и согласования предварительного проекта, разработки технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.	
Уметь: анализировать и согласовывать предварительный проект, разрабатывать техническую документацию с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.	
Владеть: навыками анализа и согласования предварительного проекта, разработки технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Статика: связи и их реакции, равновесие системы сил.						
1.1	Лек	Основные понятия статики. Системы сил. Связи и их реакции. Момент силы. Пара сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей силы. Уравнения равновесия плоской системы сил.	2	7	ОПК-1.1 ОПК-6.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	1	Лекция-беседа

1.2	Лаб	Равновесие плоской системы сил	2	6	ОПК-1.1 ОПК-6.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	1	Работа в малых группах
1.3	Ср	Подготовка к лабораторным работам	2	6	ОПК-1.1 ОПК-6.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.4	Зачёт	Подготовка к зачету	2	8	ОПК-1.1 ОПК-6.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.5	РГР	Выполнение расчетно-графической работы	2	14	ОПК-1.1 ОПК-6.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел	Раздел 2. Кинематика: кинематика точки, сложное движение точки, простейшие и сложное движения твердого тела.						
2.1	Лек	Кинематика точки. Скорость и ускорение точки при координатном и естественном способах задания движения. Поступательное и вращательное движения твердого тела, уравнения движения. Сложное движение точки: абсолютное, относительное и переносное движения точки, теорема о сложении скоростей. Плоскопараллельное движение твердого тела: уравнения движения, мгновенный центр скоростей и определение скоростей точек тела по м.ц.с.	2	10	ОПК-1.1 ОПК-6.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	1	ОПК-5.1. лекция-беседа
2.2	Лаб	Кинематика точки	2	2	ОПК-1.1 ОПК-6.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	1	Работа в малых группах
2.3	Лаб	Поступательное и вращательное движения твердого тела	2	5	ОПК-1.1 ОПК-6.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	1	Работа в малых группах
2.4	Лаб	Плоскопараллельное движение твердого тела	2	3	ОПК-1.1 ОПК-6.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.5	Лаб	Сложное движение точки	2	2	ОПК-1.1 ОПК-6.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

2.6	Ср	Подготовка к лабораторным работам	2	12	ОПК-1.1 ОПК-6.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.7	Зачёт	Подготовка к зачету	2	10	ОПК-1.1 ОПК-6.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел	Раздел 3. Динамика: законы механики Галилея-Ньютона, динамика материальной точки, общие теоремы динамики, принципы динамики						
3.1	Лек	Динамика материальной точки, две основные задачи динамики материальной точки. Механическая система, внешние и внутренние силы, свойства внутренних сил, момент инерции, радиус инерции, теорема о моментах инерции относительно параллельных осей. Общие теоремы динамики: количество движения, теоремы об изменении количества движения, кинетический момент, теорема об изменении кинетического момента, работа силы, мощность, теорема об изменении кинетической энергии. Принципы механики: принцип Даламбера для материальной точки (метод кинетостатики), сила инерции, возможные перемещения, возможная работа, принцип возможных перемещений.	2	13	ОПК-1.1 ОПК-6.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	4	Лекция-беседа
3.2	Лаб	Динамика материальной точки	2	2	ОПК-1.1 ОПК-6.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	1	Работа в малых группах
3.3	Лаб	Общие теоремы динамики	2	6	ОПК-1.1 ОПК-6.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	1	Работа в малых группах
3.4	Лаб	Принцип Даламбера	2	2	ОПК-1.1 ОПК-6.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	1	Работа в малых группах
3.5	Лаб	Принцип возможных перемещений	2	2	ОПК-1.1 ОПК-6.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

3.6	Ср	Подготовка к лабораторным работам	2	12	ОПК-1.1 ОПК-6.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
3.7	Зачёт	Подготовка к зачету	2	10	ОПК-1.1 ОПК-6.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
3.8	РГР	Выполнение расчетно-графической работы	2	12	ОПК-1.1 ОПК-6.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам. Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

Задание для выполнения РГР

Статика:

С1. Определение реакций опор твердого тела.

С3. Определение реакций опор составной конструкции (система двух тел).

С5. Равновесие сил с учетом сцепления (трения покоя)/

Кинематика:

К1 Определение скорости и ускорения точки по заданным уравнениям движения

К2 Определение скоростей и ускорений точек твердого тела при поступательном и вращательном движениях.

К3 Кинематический анализ плоского механизма.

Динамика:

Д6 Применение основных теорем динамики к исследованию движения материальной точки.

Д10 Применение теоремы об изменении кинетической энергии к изучению движения механической системы.

Д16. Применение принципа Даламбера к определению реакций связей.

В каждом из этих заданий по 30 вариантов индивидуальных задач.

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена, зачета, дифференцированного зачета (выбрать нужное).

Порядок проведения, содержание и критерии оценивания промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

РГР, вопросы к зачету.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
--	---------	----------	---------------	--------	-----------

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Диевский В. А.	Теоретическая механика: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2024	1	https://e.lanbook.com/book/422627
Л1. 2	Бать М. И., Джанелидзе Г. Ю., Кельзон А. С.	Теоретическая механика в примерах и задачах. Том 2. Динамика: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2025	1	https://e.lanbook.com/book/437249
Л1. 3	Бать, М. И.	Теоретическая механика в примерах и задачах. Том 1. Статика и кинематика: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург : Лань, 2026	1	https://e.lanbook.com/book/507374
Л1. 4	Бать, М. И.	Теоретическая механика в примерах и задачах. Том 3. Специальные главы механики: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург : Лань, 2025	1	https://e.lanbook.com/book/455648

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Диевский, В. А.	Теоретическая механика: учебник для вузов	Санкт-Петербург : Лань, 2026	1	https://e.lanbook.com/book/507377
Л2. 2	Вильке, В. Г.	Теоретическая механика: учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2026	1	https://urait.ru/bcode/598486

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Дудина И.В.	Примеры расчета статически определимых стержневых систем: Метод. пособие	Братск: БрГУ, 2008	93	
Л3. 2	Белокобыльский С.В., Гончарова Л.М., Кулехова Г.М., Семенова Л.Г.	Теоретическая механика. Динамика: методические указания	Братск: БрГТУ, 2001	28	

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.4	Ай-Логос

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"
7.3.2.2	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
7.3.2.3	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.4	«Университетская библиотека online»
7.3.2.5	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.6	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.7	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
2130	Лаборатория сопротивления материалов №2	Основное оборудование: - Машина УММ-5; - пресс 10т.; - лабораторная установка СМ14; - лабораторная установка СМ7Б; - лабораторная установка СМ11; - Машина МУИ-600. Дополнительно: - меловая доска - 1 шт. Учебная мебель:	Лаб

		- комплект мебели (посадочных мест) - 26 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя - 1шт.	
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 160/10 Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
2128а	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	Основное оборудование: - Проектор мультимедийный «CASIO» XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-88-1шт.; - Интерактивная доска Promethean 88 ActivBoard Touch Dry Erase 6 касаний с настенным креплением и программным обеспечением Promethean ActivInspire1-шт.; - Монитор LGL1953S-SF -1шт.; - Системный блок (AMD 690G,mANX,HDD Seagate 250Gb, DIMM DDR/2*512Mb, DVDRV,FDD-1шт. Дополнительно: Маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочные места) – 48 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ для преподавателя) – 1/1 шт.	Лек
2129	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	Основное оборудование: - Интерактивная панель [LMP7502ELN] Lumien [75EL] (75", ИК, 4K@60Hz, 40 касаний, 8Гб + 128Гб, Android 13) – 1 шт. - Телевизор LCD 42" Philips 42 PFL3605-1шт.; - Лабораторный стенд «Работа насосов различных типов» -1шт. - Системный блок – 1 шт. - Монитор MSI 23.8" Pro MP242V (43) – 1 шт. Дополнительно: Маркерная/меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочные места) – 12 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	Зачёт

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лабораторные работы реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы».

Организация самостоятельной работы обучающихся:

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.