

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет строительства и экологии

Кафедра Сопротивления материалов и механики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Кон Ю.М.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.18.Теоретическая механика

на 72 часа(ов), 2 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 23.03.01 – Технология транспортных процессов

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Профиль – Организация перевозок и управления на автомобильном транспорте (для набора 2013)

Форма обучения заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

привитие студенту навыков аналитического мышления при решении технических задач, в частности задач механики, расширение фундамента общей профессиональной подготовки.

Задачи изучения дисциплины:

обучение студента навыкам применения законов механики в решении технических задач, умению абстрагироваться от свойств реального физического тела, переходить к упрощенной модели, отражающей наблюдаемое явление.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по математике и физике в объёме программы средней школы. Дисциплина «Теоретическая механика» относится к базовой части по направлению подготовки «Технология транспортных процессов» и является базовой для освоения дисциплины «Соппротивление материалов». Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часов.

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	3 семестр	
Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	12	12
лекционные (ЛК)	4	4
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	8	8
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	60	60
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОПК - 3	Способность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технологических и технических проблем в области технологии, организации планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем.

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1) Модели используемые в теоретической механики, аксиомы, основные понятия. 2) постановку и методы решения задач о равновесии тел.
	Стандартный: 1) Законы движения тел, способы передачи одного вида механического движения в другое 2) постановку и методы решения задач о движении точки и абсолютно твёрдого тела, методы изучения равновесия и движения материальной точки, твёрдого тела и механической системы;
	Эталонный: 1) Постановку и методы решения задач о движении систем тел под действием сил. 2) законы описывающие равновесии и движение тел в неинерциальных системах отсчёта.
Уметь	Пороговый: 1) выполнять действия с векторами, уметь решать системы алгебраических уравнений, уметь пользоваться стандартными компьютерными программами; вычислять производные и интегралы различных функций 2) выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности;
	Стандартный: 1) Применять модели для описания равновесия и вычисления реакций связей твёрдых тел. 2) использовать методы статики, кинематики и динамики для анализа механических элементов транспортных систем;

	Эталонный: 1) привлекать физико-математический аппарат для построения моделей движения и взаимодействия механических элементов транспортных систем.
Владеть	Пороговый: 1) Математическим аппаратом используемым при решении задач теоретической механики.
	Стандартный: 1) знаниями реакций связей, условий равновесия плоской и пространственной систем сил, теории пар сил; кинематических характеристик точки и твердого тела, частных и общих случаев движения точки и твердого тела; дифференциальных уравнений движения точки; общих теорем динамики;
	Эталонный: 1) методами решения задач теоретической механики прикладной направленности.

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1		Введение в статику. Плоская система непересекающихся сил.	18	1	2		15
		Произвольная пространственная система сил. Центр тяжести.	17	1	1		15
2		Введение в кинематику. Кинематика точки.	17	1	1		15
		Кинематика твёрдого тела.	17	1	1		15
3		Динамика, законы и задачи динамики мат. точки.	1		1		
		Динамика относительного движения материальной точки.	1		1		
4		Общие теоремы динамики.	1		1		
Итого			72	4	8	0	60

3.2. Лекционные занятия

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1		Пара сил. Момент пары сил. Условия равновесия плоской системы сил.
		Система сил произвольно расположенных в пространстве.
2		Способы задания движения точки. Скорость и ускорение движения точки при векторном координатном и естественном способе задания движения.
		Плоское и вращательное движения твердого тела.

3.3. Практические (семинарские) занятия

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1		Связи и их реакции. Система сходящихся сил. Моменты сил относительно точки. Равновесие плоской произвольной системы сил.
		Равновесие произвольной пространственной системы сил.
2		Кинематика. Кинематика точки.
		Поступательное и вращательное движение твердого тела.
3		Дифференциальные уравнения движения материальной точки.
		Относительное движение материальной точки.

4		Теоремы об изменении кинетической энергии, количества движения и кинетического момента. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы. Принцип возможных перемещений. Принцип Даламбера. Общее уравнение динамики
---	--	---

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1		Весь материал	Составление конспекта
		Равновесия тела под действием плоской системы сил. Приведение системы сил к простейшему виду.	Выполнение контрольной работы
1		Весь материал	Составление конспекта
		Равновесие тела под действием системы сил произвольно расположенных в пространстве.	Выполнение контрольной работы
2		Весь материал	Составление конспекта
		Движение точки в плоскости.	Выполнение контрольной работы
2		Весь материал	Составление конспекта
		Плоское движение	Выполнение контрольной работы
3		Весь материал	Составление конспекта
3		Весь материал	Составление конспекта

4		Весь материал	Составление конспекта
---	--	---------------	-----------------------

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1	Практика	работа в малых группах;	1
2	1	Практика	работа в малых группах;	1
3	1	Практика	работа в малых группах;	1
4	3	Практика	работа в малых группах;	1

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

[Фонд оценочных средств](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Курс теоретической механики. Статика. Кинематика. Динамика: учебник / Яблонский Александр Александрович, Никифорова Валентина Михайловна. - 16-е издание., стер. - Москва: Кнорус, 2011. - 608 с.
2. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике: Учебное пособие для технических вузов. -15-е изд., стереотипное – М.: Интеграл-Пресс, 2006.-384 с.
3. теоретическая механика [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по строительным направлениям / В. Е. Павлов, Ф. А. Доронин. - Москва : Академия, 2009. - 312 с.

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Бугаенко, Г. А. Механика : учебник для вузов / Г. А. Бугаенко, В. В. Маланин, В. И. Яковлев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 368 с. — (Серия : Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-02640-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/B1C28758-8D33-487F-9032-4882C5039672.
2. Андреев, В. И. Механика неоднородных тел : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. И. Андреев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 255 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Модуль.). — ISBN 978-5-534-03841-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/5D27DEA8-3161-41C6-8217-76EAA98C6CFF.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Сборник заданий по теоретической механике. Статика : [учебное пособие для студентов вузов по направлениям и специальностям в области техники и технологии / Г.

- Т. Баранова и др.] ; под ред. В. В. Дрожжина. - Издание 2-е, исправленное. - Санкт-Петербург : Лань, 2012. - 223 с.
2. Сборник заданий по теоретической механике. Кинематика : [учебное пособие для студентов вузов по направлениям и специальностям в области техники и технологии / Г. Т. Баранова и др.] ; под ред. В. В. Дрожжина. - Издание 2-е, исправленное. - Санкт-Петербург : Лань, 2012. - 192
3. Сборник заданий по теоретической механике. Динамика : [учебное пособие для студентов вузов по направлениям и специальностям в области техники и технологии / Г. Т. Баранова и др.] ; под ред. В. В. Дрожжина. - Издание 2-е, исправленное. - Санкт-Петербург : Лань, 2012. - 381 с

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Лукашевич, Н. К. Теоретическая механика : учебник для академического бакалавриата / Н. К. Лукашевич. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 266 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02524-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/F24F2057-6836-48D9-BA1F-ABE39518B74E.
2. Вильке, В. Г. Теоретическая механика : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Г. Вильке. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 311 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03481-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/3E99F08E-DE68-43CB-9F73-8C68070EEFA1.

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://mpro.zabgu.ru/> - MegaPro -электронная библиотека ЗабГУ
<https://elibrary.ru> - научная электронная библиотека Elibrary
<http://www.trmost.ru> - издательство "Троицкий мост"
<http://www.studentlibrary.ru> - ЭБС "Консультант студента" студенческая электронная библиотека

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672039, г. Чита, ул. Баргузинская, 49, корп. 1, 04-217.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
Комплект специализированной учебной мебели. Доска аудиторная маркерная.

Технические средства обучения:

Комплект мобильного оборудования (устанавливается в аудитории по заявке преподавателя): ноутбук, мультимедийный проектор, экран и др.

672039, г. Чита, ул. Баргузинская, 49, корп. 1, ауд. 04-206.

Компьютерный класс.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.

Комплект специализированной учебной мебели. Доска аудиторная маркерная.

ПК – 15 шт. (в т.ч. преподавательский).

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В начале семестра студентам выдаётся список рекомендованной литературы, раздаточные материалы в электронном виде, задания для РГР и вопросы для их защиты. Рекомендуется использование вычислительной техники на занятиях, использование ресурсов Интернета.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии).

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);

выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Разработчик/группа разработчиков: Ветров Сергей Владимирович, старший преподаватель

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2018 г. № 1)**