

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФСТ

С.В. Ананьин

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.О.14 «Теоретическая механика»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **08.03.01
Строительство**

Направленность (профиль, специализация): **Инженерные системы
жизнеобеспечения в строительстве**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	старший преподаватель	В.М. Щербаков
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиПМ»	В.И. Поддубный
	руководитель направленности (профиля) программы	В.В. Логвиненко

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1	Решает задачи с применением математического аппарата
		ОПК-1.2	Применяет теоретические и практические основы естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1	Описывает объекты и процессы в профессиональной сфере посредством использования профессиональной терминологии
		ОПК-3.2	Оценивает условия строительства, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
		ОПК-3.3	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Информационные технологии, Математика, Физика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Основы технической механики

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	4	0	6	134	15

4. **Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

Форма обучения: заочная

Семестр: 3

Лекционные занятия (4ч.)

1. **Предмет статики. Система сходящихся сил . {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[4,5]** Рассмотрение решения задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ теоретической механики, а также математического аппарата. Аксиомы статики. Основные типы связей и их реакции. Многоугольник сил. Проекция силы на ось. Уравнения равновесия. Момент силы и пары сил в плоскости.
2. **Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[1,4,5]** Кинематика точки. Определение скорости и ускорения движущейся точки при векторном, координатном и естественном способах задания движения точки. Поступательное движение, вращательное движение и плоскопараллельное движение твердого тела.
3. **Динамика {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[2,4,5]** Динамика точки. Движение центра тяжести. Количество движения. Момент инерции тел. Кинетическая энергия.
4. **Обобщение законов теоретической механики для использования и принятия решений в профессиональной сфере.(1ч.)[11,12,13,14]** Принятие решений в строительстве на основе применения теоретических и практических основ теоретической механики, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

Практические занятия (6ч.)

1. **Статика {дискуссия} (2ч.)[6,9,10]** Силы. Момент. Равновесие системы под действием системы сил. Силы трения. Центр тяжести. Решение задач статики с применением математического аппарата. Описание конструкций в строительстве с использованием профессиональной терминологии.
2. **Кинематика. {дискуссия} (2ч.)[1,6,9,10]** Кинематика точки. Движение твердого тела. Рассмотрение способов решения задач профессиональной деятельности.
3. **Динамика {дискуссия} (2ч.)[2,3,6,9,10]** Динамика точки. Движение центра

тяжести. Количество движения. Момент инерции тел. Кинетическая энергия. Применяет теоретические и практические основы естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности. Оценивает условия строительства, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Самостоятельная работа (134ч.)

- 1. Подготовка к лекциям(32ч.)[4,5]**
- 2. Подготовка к практическим занятиям(16ч.)[1,2,3,9,10]**
- 3. Выполнение контрольной работы.(36ч.)[1,2,3,6]** Выполнение контрольной работы согласно индивидуальному заданию.
- 4. Защита контрольной работы.(10ч.)[5,9,10]**
- 5. Изучение теоретического материала(21ч.)[4,5]** Изучение материала лекций, учебников и методических пособий.
- 6. Разбор примеров, решенных на практических занятиях.(10ч.)[9,10]** Разбор примеров, решенных на практических занятиях.
- 8. Экзамен. {«мозговой штурм»} (9ч.)[4,5,11]** Подготовка и сдача экзамена.

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Мухопад К.А., Бондарь Е.Б., Поддубный В.И., Щербаков В.М., Черданцев П.О. Кинематика твердого тела – вращательное движение [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2020.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/tmmm/Bondar_KTT_VD_ump.pdf, авторизованный

2. Е. Б. Бондарь, В. М. Щербаков Интегрирование дифференциальных уравнений движения материальной точки http://elib.altstu.ru/eum/download/tmmm/Bondar_IntDUDMT_sz.pdf -Барнаул: АлтГТУ, 2020. - 11 с.

3. Баранов, М. А. Применение теоремы об изменении кинетической энергии к описанию движения механической системы: Практикум. / М. А. Баранов, К. А. Мухопад, В. М. Щербаков. – Барнаул: АлтГТУ, 2015. – 31 с. ЭБС АлтГТУ. Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/tmmm/Baranov_kin_energ.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

4. Диевский, В.А. Теоретическая механика : учебное пособие / В.А.

Диевский. — 4-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-0606-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71745>

5. Бутенин, Н. В. Курс теоретической механики. В двух томах. — 11-е изд., стер. / Н. В. Бутенин, Я. Л. Лунц, Д. Р. Меркин. — СПб. : Издательство «Лань», 2009. — 736 с.: ил. — ЭБС «Лань». Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/29/#1>

6. Баранов, М. А. Расчетные задания по теоретической механике: учебное пособие для студентов технических специальностей дневной, вечерней и заочной форм обучения / М. А. Баранов, К. А. Мухопад; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. — Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2011. — 256 с. — ЭБС АлтГТУ. Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/download/tmmm/Baranov-rzm.pdf>

6.2. Дополнительная литература

9. Бать, М. И. Теоретическая механика в примерах и задачах. Т. 1. Статика и кинематика: Учебное пособие. 12-е изд., стер. [Электронный ресурс] / М. И. Бать, Г. Ю. Джанелидзе, А.С. Кельзон. — СПб. : Издательство «Лань», 2013. — 672 с.: ил. — Доступ из ЭБС «Лань». Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4551?category_pk=930#authors

10. Бать, М.И. Теоретическая механика в примерах и задачах. Том 2: Динамика [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.И. Бать, Г.Ю. Джанелидзе, А.С. Кельзон. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 640 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4552>. — Загл. с экрана.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

11. Открытое образование. Теоретическая механика для инженеров и исследователей [Электронный ресурс]: офиц. Сайт. — Электрон. дан. — Режим доступа: <https://openedu.ru/course/mipt/ТНМЕСН/>

12. Лекторий. Видеолекции и открытые образовательные материалы Физтеха [Электронный ресурс]: офиц. Сайт. — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://lectoriy.mipt.ru/course/TheoreticalPhysics-TheoreticalMechanics-14L#lectures>

13. Электронно-библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]: офиц. Сайт. — Электрон. дан. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/books/930#teoreticeskaa_mehanika_header Требуется верификация

14. ILIAS | ЭОС АлтГТУ [Электронный ресурс]: офиц. Сайт. — Электрон. дан. — Режим доступа: http://lms.altstu.ru/ilias/login.php?client_id=AltSTU&cmd=force_login&lang=ru

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».