

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра механики и машиностроения

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ И.В. Зоря

подпись

« _____ » _____ 20__ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

Теоретическая механика

08.03.01 - Строительство

Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения 4 года 6 месяцев

Год начала подготовки 2020

Новокузнецк
2020

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование у обучающихся комплекса теоретических знаний и практических навыков исследований с построением механико-математических моделей равновесия материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами.

Задачами учебной дисциплины являются:

- усвоить основные законы равновесия тел;
- научиться определять реакции, возникающие в связях;
- получить навыки математического моделирования силового воздействия на конструкцию.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Математика;
- Физика.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Соппротивление материалов;
- Строительная механика.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– **Общепрофессиональные компетенции**

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Теоретическая фундаментальная подготовка	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 Выявляет и классифицирует физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности	– знать: виды связей и их реакции. – уметь: использовать условия равновесия механических систем для определения сил возникающих в связях. – владеть: анали-

			<p>тическими методами моделирования состояние покоя тел под действием приложенных сил.</p>
		<p>ОПК-1.2 Выбирает базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>– знать: системы уравнений равновесия. – уметь: выбирать оптимальный вариант системы уравнений равновесия для решения задач статики. – владеть: методами расчета реакций связей для произвольной пространственной системы сил.</p>

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено проведение лекций, практических занятий (семинаров). Особое место в овладении учебной дисциплины отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		ИТОГО	1 сессия / 2 курс	2 сессия / 2 курс
Форма промежуточной аттестации				<i>экзамен</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	144	36	108
	<i>зачетных единиц</i>	4	1	3

Лекции, <i>академ. час.</i>	4	2	2
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	0	0	0
Практические работы, <i>академ. час.</i>	6	0	6
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	125	34	91
Контроль, <i>академ. час.</i>	9	0	9

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Произвольная система сил (Основные понятия, и теоремы статики. Связи, реакции связей. Условия равновесия сходящейся системы сил. Векторный и алгебраический момент силы относительно точки. Пара сил и ее момент. Условия равновесия произвольной системы сил.);

Раздел 2 Сила трения (Понятие о трении скольжения. Законы Кулона. Угол и конус трения. Равновесие при наличии сил трения. Трение качения. Коэффициент трения (сопротивления) при качении.);

Раздел 3 Центр тяжести (Центр тяжести тел и фигур).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>
Раздел 1.	Произвольная система сил	4
Итого:		4

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>
Раздел 1.	Равновесие тела под действием приложенных сил	6
Итого:		6

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>
	<i>Отсутствуют</i>	
Итого:		0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>
	<i>Отсутствуют</i>	

Итого:	0
---------------	----------

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, академ. час
Раздел 1.	1. Изучение теоретического материала; 2. Контрольная работа; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Подготовка к текущему контролю; 5. Прохождение тестирования.	85
Раздел 2.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к текущему контролю; 3. Прохождение тестирования.	20
Раздел 3.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к текущему контролю; 3. Прохождение тестирования.	20
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	9
Итого:		134

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Лукашевич, Н. К. Теоретическая механика : учебник. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 266 с. – ISBN 978-5-534-02524-8. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/444095> (дата обращения: 05.03.2020);

2 Жуковский, Н. Е. Теоретическая механика в 2 т. Том 1 : учебник. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 404 с. – ISBN 978-5-534-03529-2. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437736> (дата обращения: 05.03.2020);

3 Чуркин, В. М. Теоретическая механика в решениях задач. Кинематика : учебное пособие. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 386 с. – ISBN 978-5-534-04644-1. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438813> (дата обращения: 05.03.2020);

4 Вильке, В. Г. Теоретическая механика : учебник и практикум. – 4-е изд., пер. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 311 с. – ISBN 978-5-534-03481-3. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433457> (дата обращения: 05.03.2020);

5 Журавлев, Е. А. Теоретическая механика. Курс лекций : учебное пособие. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 140 с. – ISBN 978-5-534-10079-2. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438783> (дата обращения: 05.03.2020).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 –]. – URL: <http://uisrussia.msu.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Office 2003;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7;
- Microsoft Windows XP.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство».

Составитель(и):

Макаров Алексей Владимирович

Приложение А

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теоретическая механика»

по направлению подготовки (специальности)
08.03.01 - Строительство

(направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строи-
тельство»)
форма обучения – Заочная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование у обучающихся комплекса теоретических знаний и практических навыков исследований с построением механико-математических моделей равновесия материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами.

Задачами учебной дисциплины являются:

- усвоить основные законы равновесия тел;
- научиться определять реакции, возникающие в связях;
- получить навыки математического моделирования силового воздействия на конструкцию.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Математика;
- Физика.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Сопротивление материалов;
- Строительная механика.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Теоретическая	ОПК-1: Способен	ОПК-1.1 Выявляет и	– знать: виды

фундаментальная подготовка	решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	классифицирует физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности	связей и их реакции. – уметь: использовать условия равновесия механических систем для определения сил возникающих в связях. – владеть: аналитическими методами моделирования состояния покоя тел под действием приложенных сил.
		ОПК-1.2 Выбирает базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности	– знать: системы уравнений равновесия. – уметь: выбрать оптимальный вариант системы уравнений равновесия для решения задач статики. – владеть: методами расчета реакций связей для произвольной пространственной системы сил.

4 Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		ИТОГО	1 сессия / 2 курс	2 сессия / 2 курс
Форма промежуточной аттестации				экзамен
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	144	36	108
	<i>зачетных единиц</i>	4	1	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		4	2	2
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Практические работы, <i>академ. час.</i>		6	0	6
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		125	34	91
Контроль, <i>академ. час.</i>		9	0	9

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Произвольная система сил (Основные понятия, и теоремы статики. Связи, реакции связей. Условия равновесия сходящейся системы сил. Векторный и алгебраический момент силы относительно точки. Пара сил и ее момент. Условия равновесия произвольной системы сил.);

Раздел 2 Сила трения (Понятие о трении скольжения. Законы Кулона. Угол и конус трения. Равновесие при наличии сил трения. Трение качения. Коэффициент трения (сопротивления) при качении.);

Раздел 3 Центр тяжести (Центр тяжести тел и фигур).

6 Составитель(и):

Макаров Алексей Владимирович