Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра механики и машиностроения

УТВЕРЖДАЮ
Директор института передовых
инженерных технологий
_____ И.Ю. Кольчурина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

15.02.16 «Технология машиностроения»
(направленность (профиль): «Технология машиностроения»)

Квалификация выпускника
Техник-технолог

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 00:33:34 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– – дать обучающимся знания основных законов технической механики и методов решения задач о движении и равновесии материальных объектов.

Задачами учебной дисциплины являются:

– – научить обучающихся практическим приемам рационального расчета и конструирования типовых деталей и элементов конструкций с использованием различных методов.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Математика;
– Физика.

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

– Разработка технологических процессов изготовления деталей машин;
– Учебная практика;
– Учебная практика;
– Учебная практика;
– Учебная практика;
– Учебная практика;
– Учебная практика;
– Производственная практика;
– Производственная практика;
– Производственная практика;
– Производственная практика;
– Производственная практика;
– Производственная практика;
– Защита дипломного проекта (работы);
– Процессы формообразования и инструменты;
– Проектная деятельность 2;
– Проектная деятельность 3;
– Проектная деятельность 4.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

– ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01. ОК 02.	- применять расчетную схему реального объекта - применять при анализе механизмов понятия и терминологию технической механики; - применять условие равновесия для плоской системы сходящихся сил; - рассчитывать элементы конструкций на прочность и жесткость; - рассчитывать скорости и ускорения звеньев кинематической цепи; - рассчитывать число степеней свободы кинематической цепи относительно неподвижного звена; - рассчитывать кинематические и динамические параметры приводов; - рассчитывать параметры зубчатых и червячных передач; - выбирать детали общего назначения на основе расчета их параметров для конкретного применения; - рассчитывать параметры разъемных и неразъемных соединений.	- понятия и аксиомы теоретической механики; - виды опор и их реакции; - условия равновесия плоской системы сходящихся сил; - условия равновесия плоской системы произвольно расположенных сил; - расчет элементов конструкций при растяжении, сжатии, кручению и изгибе; - расчет кинематических и динамических параметров привода; - расчет скоростей и ускорений звеньев кинематических пар; - принцип работы простейших механизмов; -

		интерпретировать назначение, классификацию кинематических схем, кинематических цепей; кинематических пар; - интерпретировать назначение, классификацию механических передач.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (лекция, практическое занятие, консультация), самостоятельную работу, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***3 семестр***	***4 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость, *академ. час.*	***180***	*108*	*72*
Лекции, *академ. час.*	***66***	*48*	*18*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***70***	*32*	*38*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме	***0***	*0*	*0*

практической подготовки			
Консультации, *академ. час.*	***1***	*0*	*1*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***37***	*28*	*9*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*	***6***	*0*	*6*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Статика твердого тела (Основные понятия и определения статики. Связи. Реакции связей. Система сходящихся сил. Момент силы относительно точки. Краткая теория пар сил. Плоская произвольная системы сил. Произвольная пространственная система мил. Центр тяжести твердого тела.);

Раздел 2 Кинематика (Кинематика точки. Кинематика твердого тела. Скорость и ускорения точек тела. Плоскопараллельное движение твердого тела. Определение скоростей точек плоской фигуры);

Раздел 3 Динамика (Введение в динамику. Общие теории динамики материальной точки. Количество движения материальной точки. Элементарный и полный импульс силы. Теорема об изменении кинетической энергии точки.);

Раздел 4 Сопротивление материалов (Основные понятия и определения. Деформация растяжения и сжатия. Расчеты на прочность при растяжении (сжатии). Геометрические характеристики плоских сечений. Деформация сдвига (среза). Смятие. .Деформация смятия. Расчеты на прочность. Деформация кручения. Деформация изгиба. Сложное сопротивление Устойчивость сложных стержней. Динамические нагрузки);

Раздел 5 Детали машин (Механизмы. Соединения деталей машин. Неразъемные и разъемные соединения.);

Раздел 6 Механические передачи (Фрикционные передачи. Зубчатые передачи. Передача винт-гайки. Червячные передачи. Редукторы. Передача гибкой связью);

Раздел 7 Опоры и соединения (Оси и валы. Подшипники скольжения. Подшипники качения. Муфты.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Статика твердого тела	10	
Раздел 2.	Кинематика	10	
Раздел 3.	Динамика	6	
Раздел 4.	Сопротивление материалов	10	
Раздел 5.	Детали машин	10	
Раздел 6.	Механические передачи	10	
Раздел 7.	Опоры и соединения	10	
Итого:		**66**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Статика твердого тела	10	
Раздел 2.	Кинематика	10	
Раздел 3.	Динамика	10	
Раздел 4.	Сопротивление материалов	10	
Раздел 5.	Детали машин	10	
Раздел 6.	Механические передачи	10	
Раздел 7.	Опоры и соединения	10	
Итого:		**70**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	6	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	6	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	4	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	6	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	5	
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	6	
Раздел 7.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	4	
	Консультации	1	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	6	
Итого:		**44**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионально-го образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. – URL: https://urait.ru/bcode/517738 (дата обращения: 13.06.2023);

2 Техническая механика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14636-3. – URL: https://urait.ru/bcode/517739 (дата обращения: 13.06.2023);

3 Техническая механика / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров. — 2-е изд., стер. (полноцветная печать). — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 324 с. — ISBN 978-5-507-45644-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/277055 (дата обращения: 13.06.2023);

4 Техническая механика. Практикум / Э. Я. Живаго, Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев [и др.]. — 2-е изд., стер. (полноцветная печать). — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 372 с. — ISBN 978-5-507-45568-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/276410 (дата обращения: 13.06.2023).

б) дополнительная литература:

1 Журавлев, Е. А. Техническая механика: теоретическая механика : учебное пособие для сред-него профессионального образования / Е. А. Журавлев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 140 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10338-0. – URL: https://urait.ru/bcode/517733 (дата обращения: 13.06.2023);

2 Ахметзянов, М. Х. Техническая механика (сопротивление материалов) : учебник для среднего профессионального образования / М. Х. Ахметзянов, И. Б. Лазарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 297 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09308-7. – URL: https://urait.ru/bcode/512201 (дата обращения: 13.06.2023);

3 Зиомковский, В. М. Техническая механика : учебное пособие для среднего профессионально-го образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10334-2. – URL: https://urait.ru/bcode/517741 (дата обращения: 13.06.2023);

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство 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 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: http://rusneb.ru. – Режим доступа: по подписке;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

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

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

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– LibreOffice;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки 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.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов, научно-техническую библиотеку СибГИУ. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности) 15.02.16 «Технология машиностроения».

Составитель(и):

преподаватель Сидорова Лариса Евгеньевна (кафедра механики и машиностроения).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Техническая механика»

по направлению подготовки (специальности)
15.02.16 «Технология машиностроения»
(направленность (профиль): «Технология машиностроения»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– – дать обучающимся знания основных законов технической механики и методов решения задач о движении и равновесии материальных объектов.

Задачами учебной дисциплины являются:

– – научить обучающихся практическим приемам рационального расчета и конструирования типовых деталей и элементов конструкций с использованием различных методов.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Математика;
– Физика.

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

– Разработка технологических процессов изготовления деталей машин;
– Учебная практика;
– Учебная практика;
– Учебная практика;
– Учебная практика;
– Учебная практика;
– Учебная практика;
– Производственная практика;
– Производственная практика;
– Производственная практика;
– Производственная практика;
– Производственная практика;
– Производственная практика;

– Защита дипломного проекта (работы);
– Процессы формообразования и инструменты;
– Проектная деятельность 2;
– Проектная деятельность 3;
– Проектная деятельность 4.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

– ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01. ОК 02.	- применять расчетную схему реального объекта - применять при анализе механизмов понятия и терминологию технической механики; - применять условие равновесия для плоской системы сходящихся сил; - рассчитывать элементы конструкций на прочность и жесткость; - рассчитывать скорости и ускорения звеньев кинематической цепи; - рассчитывать число степеней свободы кинематической цепи относительно неподвижного звена; - рассчитывать кинематические и динамические параметры приводов; - рассчитывать параметры зубчатых и червячных передач; - выбирать детали общего назначения на основе расчета их параметров для конкретного применения; - рассчитывать параметры разъемных и неразъемных соединений.	- понятия и аксиомы теоретической механики; - виды опор и их реакции; - условия равновесия плоской системы сходящихся сил; - условия равновесия плоской системы произвольно расположенных сил; - расчет элементов конструкций при растяжении, сжатии, кручению и изгибе; - расчет кинематических и динамических параметров привода; - расчет скоростей и ускорений звеньев

		кинематических пар; - принцип работы простейших механизмов; - интерпретировать назначение, классификацию кинематических схем, кинематических цепей; кинематических пар; - интерпретировать назначение, классификацию механических передач.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***3 семестр***	***4 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость, *академ. час.*	***180***	*108*	*72*
Лекции, *академ. час.*	***66***	*48*	*18*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***70***	*32*	*38*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической	***0***	*0*	*0*

подготовки			
Консультации, *академ. час.*	***1***	*0*	*1*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***37***	*28*	*9*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*	***6***	*0*	*6*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Статика твердого тела (Основные понятия и определения статики. Связи. Реакции связей. Система сходящихся сил. Момент силы относительно точки. Краткая теория пар сил. Плоская произвольная системы сил. Произвольная пространственная система мил. Центр тяжести твердого тела.);

Раздел 2 Кинематика (Кинематика точки. Кинематика твердого тела. Скорость и ускорения точек тела. Плоскопараллельное движение твердого тела. Определение скоростей точек плоской фигуры);

Раздел 3 Динамика (Введение в динамику. Общие теории динамики материальной точки. Количество движения материальной точки. Элементарный и полный импульс силы. Теорема об изменении кинетической энергии точки.);

Раздел 4 Сопротивление материалов (Основные понятия и определения. Деформация растяжения и сжатия. Расчеты на прочность при растяжении (сжатии). Геометрические характеристики плоских сечений. Деформация сдвига (среза). Смятие. .Деформация смятия. Расчеты на прочность. Деформация кручения. Деформация изгиба. Сложное сопротивление Устойчивость сложных стержней. Динамические нагрузки);

Раздел 5 Детали машин (Механизмы. Соединения деталей машин. Неразъемные и разъемные соединения.);

Раздел 6 Механические передачи (Фрикционные передачи. Зубчатые передачи. Передача винт-гайки. Червячные передачи. Редукторы. Передача гибкой связью);

Раздел 7 Опоры и соединения (Оси и валы. Подшипники скольжения. Подшипники качения. Муфты.).

6 Составитель(и):

преподаватель Сидорова Лариса Евгеньевна (кафедра механики и машиностроения).