

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 28.01.2021 09:22:00

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085acb509a35da1431415562f4a0ee37e79a19

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Курский государственный университет"

Кафедра общетехнических дисциплин (реорганизована)

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания

Ученого совета от 24.04.2017 г., №10

Рабочая программа дисциплины

Техническая механика

Направление подготовки: 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Профиль подготовки: Технология машиностроения и материалобработка

Квалификация: бакалавр

Индустрально-педагогический факультет

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 7 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

экзамен(ы) 6

зачет(ы) 4, 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп	уп	рп		
Неделя	18		14		18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	14	14	18	18	50	50
Лабораторные	18	18	14	14	36	36	68	68
В том числе инт.	10	10	8	8	18	18	36	36
Итого ауд.	36	36	28	28	54	54	118	118
Контактная работа	36	36	28	28	54	54	118	118
Сам. работа	36	36	26	26	36	36	98	98
Часы на контроль					36	36	36	36
Итого	72	72	54	54	126	126	252	252

Рабочая программа дисциплины Техническая механика / сост. О.А. Тиняков, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры общетехнических дисциплин КГУ, Прибылов А.Ф. доцент; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2017. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 01 октября 2015 г. № 1085 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте России 29 октября 2015 г. № 39534)

Рабочая программа дисциплины "Техническая механика" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) профиль Технология машиностроения и материалобработка

Составитель(и):

О.А. Тиняков, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры общетехнических дисциплин КГУ,
Прибылов А.Ф. доцент

© Курский государственный университет, 2017

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование представлений о фундаментальных закономерностях в природе на базе которых формулируются законы механики, установление связи механики с другими естественными науками, физикой, математикой и техникой, развитие у студентов навыков логического мышления.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ОД
--------------------	---------

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

ОК-3: способностью использовать основы естественнонаучных и экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах

Знать:

основные понятия механики, законы, аксиомы, теоремы, методы физической науки, применения законов механики на практике

Уметь:

применять знания основных законов механики при анализе конкретных явлений в природе и технике, решать задачи механики, пользоваться при вычислениях различными системами физических единиц

Владеть:

владеть методами решения математических и физических задач; необходимым математическим аппаратом, навыками экспериментатора и теоретического анализа механических явлений

ПК-2: способностью развивать профессионально важные и значимые качества личности будущих рабочих, служащих и специалистов среднего звена

Знать:

основные понятия и определения дисциплины сопротивление материалов; способы решения задач на основные виды деформаций; правила определения коэффициентов запаса прочности детали при различных видах нагружения; порядок определения максимальных напряжений в опасном сечении детали; основные понятия критериев работоспособности и надежности; методы расчетов деталей по критериям работоспособности и надежности

Уметь:

составлять расчетные схемы для задаваемых видов нагружения детали; строить эпюры внутренних усилий и напряжений для различных случаев нагружения бруса; подбирать размеры поперечного сечения в наиболее напряженном месте детали при различных видах нагружения; менять параметры детали в соответствии с внешними силами; рассчитывать критерии работоспособности детали; рассчитывать параметры надежности; анализировать поставленную задачу, исходя из критериев и допущений сопротивления материалов; разделить поставленную задачу, решаемую научно-исследовательским коллективом, на отдельные блоки с точки зрения сопротивления материалов.

Владеть:

способами определения внутренних усилий и напряжений; правилами составления последовательности решения поставленных задач; навыками анализа расчетных схем в зависимости от задаваемой нагрузки; способами определения напряжений для различных расчетных схем; навыками анализа критериев работоспособности деталей; способами определения критериев надежности; навыками решения задач, используя принцип независимости действия сил; навыками разработки компромиссных решений с сотрудниками по возможному варианту решения поставленной задачи.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Теоретическая механика	Раздел			
1.1	Кинематика	Лек	4	8	0

1.2	Статика	Лаб	4	6	2
1.3	Статика	Лек	4	6	0
1.4	Кинематика	Лаб	4	6	4
1.5	Статика	Ср	4	10	0
1.6	Кинематика	Ср	4	6	0
1.7	Динамика	Лек	4	4	0
1.8	Динамика	Лаб	4	6	4
1.9	Динамика	Ср	4	20	0
1.10	Деформация растяжения	Лек	5	6	0
1.11	Диаграмма растяжения	Лек	5	6	0
1.12	Деформация сдвига	Лек	5	2	0
1.13	Деформация кручения	Ср	5	2	0
1.14	Деформация изгиба	Ср	5	2	0
1.15	Сложное сопротивление	Ср	5	2	0
1.16	Продольный изгиб	Ср	5	2	0
1.17	Переменные нагрузки	Ср	5	2	0
1.18	Динамические нагрузки	Ср	5	2	0
1.19	Деформация растяжения – сжатия. Определение внутренних усилий при растяжении-сжатии. Построение эпюр продольных сил	Лаб	5	6	2
1.20	Диаграмма растяжения образца из малоуглеродной стали. Построение диаграммы растяжения образца. Характерные точки диаграммы, напряжения в этих точках	Лаб	5	4	2
1.21	Статически неопределимые стержни с жесткой заделкой. Определение продольных сил и напряжений, построение эпюр	Лаб	5	4	4
1.22	Статически неопределимые стержни с неточностью изготовления стержней. Определение продольных сил и деформаций стержней. Условие совместности деформаций	Ср	5	2	0
1.23	Температурные деформации стержней. Определение продольных сил и напряжений при температурных деформациях стержней. Эпюры продольных сил и напряжений.	Ср	5	2	0
1.24	Деформация сдвига. Расчет необходимого количества заклепок из условия среза заклепок и смятия листа	Ср	5	2	0
1.25	Испытание стержня на кручение. Угол закручивания стержня	Ср	5	2	0
1.26	Расчет ступенчатого бруса на деформацию растяжения-сжатия с построением эпюры продольных сил и нормальных напряжений. Определение деформации бруса	Ср	5	2	0
1.27	Расчет ступенчатого статически неопределимого бруса на растяжение-сжатие с построением эпюры продольных сил и нормальных напряжений	Ср	5	2	0
1.28	Расчет ступенчатого статически неопределимого бруса на температурные деформации	Ср	5	2	0

1.29	Статика. Основные понятия, модели, аксиомы и принципы. Сила (определение). Сила как вектор, проекции силы на оси; векторный и алгебраический моменты силы относительно центра и оси	Лек	6	2	0
1.30	Условия равновесия сил; общие и частные случаи равновесия; статическая определимость задач статики; равновесие системы тел. Трение, виды трения, учёт сил трения в задачах статики	Лек	6	2	0
1.31	Системы отсчёта; движение	Лек	6	2	0
1.32	Плоское и сферическое движения твёрдого тела	Лек	6	2	0
1.33	Общий случай движения твёрдого тела	Лек	6	2	0
1.34	Динамики точки	Лек	6	2	0
1.35	Динамика твёрдого тела	Лек	6	2	0
1.36	Основные теоремы динамики точки и системы	Лек	6	2	0
1.37	Дифференциальные принципы механики	Лек	6	2	0
1.38	Связи и их реакции, равновесие	Лаб	6	4	4
1.39	Равновесие сил	Лаб	6	4	0
1.40	Плоское и сферическое движения твёрдого тела	Лаб	6	4	4
1.41	Общий случай движения твёрдого тела.	Лаб	6	4	2
1.42	Динамики точки	Лаб	6	4	2
1.43	Основные теоремы динамики точки и системы	Лаб	6	6	2
1.44	Дифференциальные принципы механики	Лаб	6	4	2
1.45	Системы отчета, движение	Лаб	6	6	2
1.46	Исходные положения статики, сходящиеся система сил	Ср	6	4	0
1.47	Плоская система	Ср	6	4	0
1.48	Произвольная система сил, центр тяжести	Ср	6	4	0
1.49	Движение и точки тела	Ср	6	4	0
1.50	Плоское движение твердого тела	Ср	6	4	0
1.51	Динамика точки и тела	Ср	6	4	0
1.52	Общие теоремы динамики точки	Ср	6	6	0
1.53	Принципы механики, уравнения Лагранжа	Ср	6	6	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

Оценочные материалы промежуточные утверждены протоколом заседания кафедры общетехнических дисциплин от 17 марта 2017 г. № 9 и является приложением к рабочей программе дисциплины.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные материалы утверждены протоколом заседания кафедры общетехнических дисциплин от 17 марта 2017 г. № 9 и является приложением к рабочей программе дисциплины.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
--	----------	-----------	------

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л1.1	Агапов В. П. - Сопротивление материалов: Учебник - Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.	http://www.iprbookshop.ru/26864	1
Л1.2	Васильчикова З. Ф., Кальмова М. А., Муморцев А. Н. - Техническая механика: Учебно-методическое пособие - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.	http://www.iprbookshop.ru/49896	1
6.1.2. Дополнительная литература			
	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л2.1	Прибылов А. Ф. - Сопротивление материалов [Электронный ресурс]: учеб. пособие для спец. и направлений Индустриально педагогич. фак. - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2010.	ftp://elibrary.kursksu.ru/etrud/000691.pdf	1
Л2.2	Прибылов А. Ф., Кожура Д. М. - Сопротивление материалов: расчетно-графические задания - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2014.	ftp://elibrary.kursksu.ru/etrud/000749.pdf	1
Л2.3	Бахолдин А. М., Болтенкова О. М., Давыдов О. Ю., Егоров В. Г., Ульшин С. В. - Техническая механика. Сопротивление материалов: (теория и практика) - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255878	1
Л2.4	Прибылов А. Ф. - Сопротивление материалов: лабораторный практикум - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2017.	ftp://elibrary.kursksu.ru/etrud/001079.pdf	1
6.1.3. Методические разработки			
	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л3.1	Соколов В. С. - Техническая механика: учебно-методическое пособие - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2016.	ftp://elibrary.kursksu.ru/etrud/000971.pdf	1
Л3.2	Подскребко М. Д. - Сопротивление материалов: Практикум по решению задач. Учебное пособие - Минск: Вышэйшая школа, 2009.	http://www.iprbookshop.ru/20139	1
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
7.3.1.1	Электронный каталог библиотеки КГУ. - Режим доступа: http://195.93.165.10:2280		
7.3.1.2	Научная электронная библиотека. - Режим доступа: http://elibrary.ru		
7.3.1.3	Университетская информационная система «Россия». - Режим доступа: http://uisrussia.msu.ru		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
7.3.2.1	1. http://moodle.kursksu.ru/moodle/ – сервер КГУ дистанционного обучения.		
7.3.2.2	2. http://195.93.165.10:2280 – Электронный каталог библиотеки КГУ		
7.3.2.3	3. http://unisrussia.msu.ru – Университетская информ. система «Россия»		
7.3.2.4	4. www.rsl.ru – Российская государственная библиотека		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации укомплектованы учебной мебелью, лабораторным оборудованием и техническими средствами обучения
7.2	Плакаты:
7.3	1 Связи и их реакции
7.4	2 Гироскопические явления в природе
7.5	3 История развития колесной техники
7.6	
7.7	Модели:
7.8	1 Гироскопы-волчки: Лагранжа, Томсона (тин-топ),
7.9	2 Тележка для демонстрации движения центра масс системы (движение под действием сил трения).
7.10	3 Модель ломанного бруса с нагрузками.
7.11	4 Гиросистема (на двух гироскопах).

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

Указания по подготовке к занятиям лекционного типа. Студентам рекомендуется перед очередной лекцией повторить конспект предыдущей. Желательно также ознакомиться с материалом, изложенным по данной проблематике в соответствующем разделе рекомендованного учебного пособия либо на электронных ресурсах.

В процессе изучения дисциплины используются не только традиционные технологии, методы и формы обучения, но и инновационные технологии, активные и интерактивные формы проведения занятий: лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная и научно-исследовательская работы, лекции с элементами проблемного изложения, разбор конкретных ситуаций (кейсы), деловые игры, тестирование, решение ситуационных задач, тренинги, диспуты и т.д.