Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
4110801ad29a3530e244d728abe3661ab53e9d3021bddf0e75ed43a3b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»

Факультет физико-математический и технолого-экономический
Профилирующая кафедра технологии, профессионального обучения и общетехнических дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФМ и ТЭФ
_____ И.И. Тимченко
«15» февраля 2018г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.06.01 Теоретическая механика

Направление подготовки
44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) подготовки
Технология 1

Программа ***академического бакалавриата***

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
заочная

Год набора 2015

Новокузнецк 2018

Сведения об утверждении:
Рабочая программа дисциплины утверждена Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета № 5 от 3 марта 2016 г.)

Одобрена на заседании методической комиссии факультета
(протокол № 6 от 18 февраля 2016 г.)

Одобрена на заседании кафедры ТПОиОТД
(протокол № 6 от 10 февраля 2016 г.)

Зав кафедрой ТПОиОТД А.Г. Дорошенко

Изменения по годам:

Утверждена Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета №7 от 16.03.2017 г.)

Одобрена на заседании методической комиссии
(протокол методической комиссии факультета №7 от 15.03.2017 г.)

Одобрена на заседании кафедры ТПОиОТД
(протокол №5 от 26.02.2017 г.)

Зав кафедрой ТПОиОТД А.Г. Дорошенко

Изменения по годам:
На 2018 год
утвержден (а) Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета № 6 от 15.02.2018)
на 2018 год набора
Одобрен (а) на заседании методической комиссии
(протокол методической комиссии факультета № 6 от 07.02.2018)
Одобрен (а) на заседании обеспечивающей кафедры ТПО и ОТД

(протокол № 6 от 30.01.2018) Ерастов В.В. (Ф. И.О. зав. кафедрой) / _____(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы бакалавриата ...4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата ...4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся ...4
3.1. Объём дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах) ...4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий ...4
4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) ...5
4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) ...6
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) ...7
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) ...8
6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) ...8
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы ...8
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) ...10
а) основная учебная литература: ...10
б) дополнительная учебная литература: ...10
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) ...10
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) ...11
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) ...11
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) ...11
12. Иные сведения и (или) материалы ...12
12.1. Дидактические материалы. В состав дидактических материалов в обязательном порядке входят: ...12
12.2. Занятия, проводимые в интерактивной форме ...12
12.3. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ...12

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы бакалавриата

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	***Содержание компетенций***	***Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине***
СПК-5	способен анализировать механические, эксплуатационные и технологические свойства различных материалов, осуществлять их выбор и технологию обработки для получения заданных свойств	***Знать*** механические, технологические и эксплуатационные свойства различных материалов, технологии их обработки. ***Уметь*** анализировать механические, технологические и эксплуатационные свойства материалов, выбирать материалы и определять эффективные способы их обработки. ***Владеть*** технологиями обработки различных материалов для получения заданных свойств.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Данная дисциплина относится к циклу обязательных дисциплин. Она является одной из базовых дисциплин для последующего изучения таких дисциплин, как «Сопротивление материалов», «Гидравлика», «Детали машин» и др.

Для успешного освоения этой дисциплины обучающиеся должны знать сложение и умножение векторов, элементы аналитической геометрии, дифференциальные и интегральные вычисления.

Учитывая, что на изучение этой дисциплины отводится сравнительно небольшое количество времени, следует обратить серьезное внимание на организацию самостоятельной работы обучающихся.

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе.

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц (ЗЕТ), 108 академических часа.

3.1. Объём дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	**Всего часов**	
	для очной формы обучения	для заочной /очно-заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	54	12
Аудиторная работа (всего):	54	12
в т. числе:		
Лекции	36	6

Объём дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной /очно-заочной формы обучения
Семинары, практические занятия	18	6
В т.ч. в интерактивной форме	8	4
Практикумы		
Лабораторные работы		
Внеаудиторная работа (всего):		
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:		
Курсовое проектирование		
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		
Творческая работа (эссе)		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	54	92
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет с оценкой)	зачет с оценкой	зачет с оценкой

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

4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость *(часах)*	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
1.	Статика	52	16	8	28	Защита домашних контрольных работ
2.	Кинематика	32	12	6	14	Защита домашних контрольных работ
3.	Динамика	24	8	4	12	Защита домашних контрольных работ
	Итого:	108	36	18	54	

для заочной (очно-заочной) формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость *(часах)*	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
1.	Статика	38	2	2	34	Защита контрольных работ
2.	Кинематика	37	2	1	34	Защита контрольных работ
3.	Динамика	33	2	1	30	Защита контрольных работ
	Итого:	104	6	6	92	

4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	**Название Раздела 1**	
Содержание лекционного курса		
1.1.	Статика	1. Основные понятия и аксиомы. 2. Сходящиеся силы. 3. Параллельные силы. 4. Произвольная плоская система сил. 5. Фермы и их расчет. 6. Произвольная пространственная система сил. 7. Трение.
1.2	Кинематика	1.Основные понятия кинематики. Прямолинейное и криволинейное движения материальной точки. 2. Поступательное и вращательное движения твердого тела. 3. Сложное движение материальной точки. 4. Плоскопараллельное движение твердого тела. 5. Движение твердого тела вокруг неподвижной точки. 6. Движение свободного твердого тела.
1.3	Динамика	1. Задачи динамики, основные ее понятия и определения. 2. Колебания материальной точки. 3. Движение несвободной материальной точки. 4. Относительное движение материальной точки. 5. Общие теоремы динамики материальной точки и механической системы. 6. Основы теории удара.
Темы практических/семинарских занятий		
1.4	Статика	1. Определение реакций связей твердого тела при действии сходящихся и параллельных сил. 2. Определение реакций связей при действии на твердое тело плоской системы сил.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
		3. Определение реакций связей с учетом трения. 4. Определения реакций связей при действии произвольной системы сил.
1.5	Кинематика	1. Скорость и ускорение при различных видах движения материальной точки. 2. Определение скорости и ускорения точки вращающегося тела. 3. Определение скорости и ускорения при плоском движении.
1.6	Динамика	1. Решение первой и второй задач динамики. Принцип Даламбера. 2. Работа и мощность. Применение общих теорем динамики.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Виды самостоятельной работы студентов

№ п/п	Название раздела, темы	Самостоятельная работа студентов		Формы контроля
		Количество часов в соотв. с тематическим планом	Виды самостоятельной работы	
1	Система сходящихся сил	4	Определение усилий в стержнях заданной системы	защита выполненной работы
2	Плоская система произвольных сил	8	Определение реакций связей	защита выполненной работы
3	Трение скольжения и качения	4	Конспект	защита выполненной работы
4	Фермы и методы их расчета	4	Конспект	защита выполненной работы
5	Пространственная система сил	8	Определение реакций связей твердого тела	защита выполненной работы
6	Кинематика материальной точки	4	Определение скорости, ускорения и траектории движения	защита выполненной работы
7	Вращение твердого тела	4	Определение скорости и ускорения точек твердого тела	защита выполненной работы
8	Плоское движение твердого тела	6	Кинематический расчет заданного механизма	защита выполненной работы
9	Дифференциальные уравнения движения материальной точки	6	Определение законов движения	защита выполненной работы

10	Теоремы динамики	6	Определение скорости и расстояния	защита выполненной работы

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции и ее формулировка	наименование оценочного средства
1.	Статика	СПК-5	Домашняя контрольная работа
2.	Кинематика	СПК-5	Домашняя контрольная работа
3.	Динамика	СПК-5	Домашняя контрольная работа

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

6.2.1. Зачёт с оценкой

а) типовые вопросы (задания)

Статика

1. Задачи статики и ее основные понятия. Аксиомы статики. Связи и их реакции.
2. Геометрический способ сложения сходящихся сил. Разложение силы на составляющие.
3. Аналитический способ сложения сходящихся сил. Условия равновесия системы сходящихся сил.
4. Сложение параллельных сил. Центр параллельных сил.
5. Центр тяжести однородных тел и фигур.
6. Пара сил. Свойства пар сил. Сложение пар сил. Условия равновесия.
7. Момент силы относительно точки и оси.
8. Приведение плоской системы произвольных сил к центру. Главный вектор и главный момент .
9. Частные случаи приведения плоской системы сил. Теорема Вариньона
10. Условия равновесия плоской системы произвольных сил. Расчет составных конструкций.
11. Понятие о фермах. Методы расчета ферм.
12. Трение скольжения.
13. Трение качения.
14. Приведение пространственной системы произвольных сил к центру. Условия равновесия.

Кинематика

1. Основные понятия кинематики. Способы задания движения материальной точки.
2. Скорость и ускорение материальной точки при прямолинейном движении.
3. Скорость и ускорение материальной точки при криволинейном движении.
4. Поступательное движение твердого тела.
5. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси.
6. Определение скорости и ускорения точек твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси.
7. Понятие о сложном движении материальной точки. Определение скорости и ускорения точки при переносном поступательном движении.
8. Определение скорости и ускорения материальной точки в общем случае. Ускорение Кориолиса.
9. Плоскопараллельное движение твердого тела. Скорости точек плоской фигуры. Мгновенный центр скоростей.
10. Ускорения точек плоской фигуры. Мгновенный центр ускорений.

11. Движение твердого тела вокруг неподвижной точки. Определение скорости и ускорения точек твердого тела при этом движении.

Динамика

1. Основные понятия и законы динамики.

2. Задачи динамики. Дифференциальные уравнения движения материальной точки.

3. Гармонические колебания материальной точки.

4 Затухающие колебания материальной точки.

5. Вынужденные колебания материальной точки без учета сопротивления материальной среды. Резонанс.

6. Дифференциальные уравнения движения несвободной материальной точки.

7. Дифференциальные уравнения относительного движения материальной точки.

8. Принцип Даламбера для материальной точки и твердого тела.

9. Понятия динамики механической системы. Центр масс. Моменты инерции.

10. Теорема об изменении количества движения материальной точки и механической системы.

11. Теорема об изменении кинетического момента материальной точки и механической системы.

12. Работа и мощность при поступательном и вращательном движении твердого тела.

13. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы.

14. Дифференциальные уравнения различных видов движения твердого тела.

15. Основные понятия теории удара. Прямой и косой удар материальной точки о поверхность.

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

К сдаче зачёта допускаются только те студенты, которые выполнили все задания домашней контрольной работы и прошли промежуточную аттестацию.

Результаты зачёта определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». При определении критерия выставления оценки учитываются уровень приобретенных компетенций студента по составляющим «знать», «уметь», «владеть». Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями. Важное значение имеют объем, глубина знаний, аргументированность и доказательность умозаключений студента, а также общий кругозор студента.

в) при выставлении оценки экзаменатор руководствуется следующим:

– оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы, усвоившему основную литературу и знакомый с дополнительной литературой;

– оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе, но недостаточно глубоко изучивший дополнительные материалы по изучаемой дисциплине; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению;

– оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в минимальном объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, знакомый с основной литературой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене, но обладающим необходимым потенциалом для их устранения под руководством преподавателя;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в ответе на экзамене.

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий и промежуточный контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося. Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях. При оценке компетенций принимается во внимание формирование профессионального мировоззрения, определенного уровня культуры, этические навыки, навыки владения вычислительной техникой и программными продуктами для решения практических задач, а также личные качества обучающегося.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки.
2. Многоступенчатость: самооценка обучающегося, оценка преподавателем, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.
3. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.
4. Для положительной оценки студент должен иметь не менее 50 баллов.

Бально-рейтинговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины

	Этап (объект оценивания)	Рейтинговый балл (минимум - максимум)
1	Посещение занятий	0-10
2	Индивидуальные задания	3-10
3	Тестовые задания	5-20
4	Аудиторная работа (активность, дискуссия)	3-10
5	Экзамен (зачет)	0-50

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

1. По теоретической механике.

а) основная учебная литература:

1. Диевский, В. А. Теоретическая механика [Текст] : учебное пособие / В. А. Диевский. - Издание 2-е, исправленное. - СПб. [и др.] : Лань, 2008. - 320 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Гриф УМО "Рекомендовано". - ISBN 978-5-8114-0606-7 Количество: 20
2. Ханефт, А. В. Теоретическая механика [Электронный ресурс] : учебное пособие /А. В. Ханефт. — Электрон. текстовые данные. — Кемерово : Издательство КемГУ, 2012. — 110 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=44405

б) дополнительная учебная литература:

1. Лукашевич, Н. К. Теоретическая механика [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Н. К. Лукашевич. — 2-е изд., испр. и доп. — Электронные текстовые данные. – Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 266 с. — (Бакалавр. Академический курс). — Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/F24F2057-6836-48D9-BA1F-ABE39518B74E

2. Синенко, Е. Г. Механика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Г. Синенко, О. В. Конищева ; Министерство образования и науки РФ, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 236 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638- 3184-9. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435839
3. Теоретическая механика [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Г. Ахметшин [и др.] ; Министерство образования и науки России, ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Эл. текстовые данные. - Казань : Издательство КНИТУ, 2012. - 139 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1328-6. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258702
4. Цывильский, В. Л. Теоретическая механика [Электронный ресурс] : учебник / В. Л. Цывильский. - 4-е изд., перераб. и доп. - Эл. текстовые данные. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2014. - 368 с. - ISBN 978-5- 905554-48-3. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=443436

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

http://www.znanium.com
http://biblioclub.ru
http://e.lanbook.com

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Для выполнения самостоятельной работы необходима проработка теоретического материала по лекциям, практическим занятиям и учебникам. При выполнении домашней контрольной работы необходимо использовать методические пособия по дисциплине. При необходимости обращаться за консультацией к преподавателю.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Безопасность дорожного движения» широко используются информационные технологии такие как:

1. Чтение лекций с использованием электронного конспекта слайд-лекций.
2. Проведение практических занятий на базе компьютерных классов с использованием графического редактора Microsoft Visio.
3. Просмотр видео материалов.
4. Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Освоение дисциплины производится в лаборатории сопротивления материалов № 111/2. Для проведения лекций и практических занятий используются следующие средства обучения: интерактивная доска, карточки-задания по каждому разделу дисциплины.

12. Иные сведения и (или) материалы

12.1. Дидактические материалы. В состав дидактических материалов в обязательном порядке входят:

а) практикум по дисциплине;
б) контрольно- измерительные материалы.

12.2. Занятия, проводимые в интерактивной форме

№ пп	Раздел, тема дисциплины	Объем аудиторной работы в интерактивных формах (час)			Формы работы
		лекц.	практ.	лабор.	
1	Определение реакций связей с учетом трения		2		Работа в малых группах
2	Определение скорости и ускорения при плоском движении		2		Работа в малых группах
	Всего по дисциплине		4		

12.3. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Особенности реализации программы курса для инвалидов и людей с ограниченными возможностями здоровья зависит от состоянии их здоровья и конкретных проблем, возникающих в каждом отдельном случае.

При организации образовательного процесса для слабослышащих студентов от преподавателя курса требуется особая фиксация на собственной артикуляции. Говорить следует немного громче и четче.

На занятиях преподавателю требуется уделять повышенное внимание специальным профессиональным терминам, а также к использованию профессиональной лексики. Для лучшего усвоения слабослышащими специальной терминологии необходимо каждый раз писать на доске используемые термины и контролировать их усвоение.

В процессе обучения рекомендуется использовать разнообразный наглядный материал (компьютерные мультимедийные презентации).

В процессе работы со слабовидящими студентами педагогическому работнику следует учитывать, что для усвоения информации слабовидящим требуется большее количество повторений и тренировок по сравнению с лицами с нормальным зрением.

Информацию необходимо представлять в том виде, в каком ее мог бы получить слабовидящий обучающийся: крупный шрифт (16 - 18 пунктов). Следует предоставить возможность слабовидящим использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры во время занятий по курсу. При лекционной форме занятий студенту с плохим зрением следует разрешить пользоваться диктофоном - это его способ конспектировать. Не следует забывать, что все записанное на доске должно быть озвучено.

В работе с маломобильными обучающимися предусматривается возможность консультаций посредством электронной почты.

Составитель : Варенков С.В., доцент

(*фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей)*)