

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 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 информатики, математики и экономики
Кафедра Информатики и общетехнических дисциплин

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета информатики,
математики и экономики

Фомина А.В.
« 14 » февраля 2020 г.



Рабочая программа дисциплины

Б1.В.03.08 Теория механизмов и машин

Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки
Технология и Дополнительное образование

Программа ***прикладного бакалавриата***

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Год набора: 2016

Новокузнецк 2020

Лист внесения изменений

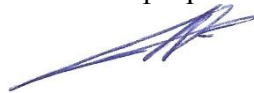
Сведения об утверждении:

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)

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)

Изменения по годам:

На 2019 год

утвержден (а) Ученым советом факультета (протокол Ученого совета факультета № 9 от 14.02.2019)

Одобрен (а) на заседании методической комиссии (протокол методической комиссии факультета № 6 от 14.02.2019)

Одобрен (а) на заседании обеспечивающей кафедры ИОТД (протокол № 5 от 19.01.2019)

Можаров М.С. (Ф. И.О. зав. кафедрой) /



(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	5
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)	6
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)	8
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	9
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы.	9
6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций	10
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	11
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	11
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	11
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	12

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

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

<i>Коды компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-5	способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся	Знать: основы возрастной и педагогической психологии; основы организации и проведения мониторинга личностных и метапредметных результатов освоения образовательной программы; основы проектирования образовательной среды методы педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения учащихся; особенности психолого-педагогического сопровождения учебного процесса с точки зрения реализации общекультурных компетенций; принципы индивидуального подхода к обучению; основные закономерности возрастного развития, стадии и кризисы развития, особенности социализации личности, индикаторы индивидуальных особенностей траекторий жизни, их возможные девиации, а также основы их психодиагностики; формы и методы профессиональной ориентации в образовательной организации. Уметь: дифференцировать уровни развития учащихся; использовать в образовательном процессе современные психолого-педагогические технологии реализации общекультурных компетенций, в том числе, в ходе социализации и профессионального самоопределения; анализировать возможности и ограничения используемых педагогических технологий, методов и средств обучения с учетом возрастного и психофизического развития обучающихся при организации

		педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения; планировать образовательный процесс с целью формирования готовности и способности учащихся к саморазвитию и профессиональному самоопределению; составлять программы воспитания и социализации учащихся, ориентированные на их профессиональную ориентацию; разрабатывать программы учебной и внеурочной деятельности с учетом саморазвития обучающихся. Владеть: навыками отбора педагогических технологий, методов и средств обучения с учетом возрастного и психофизического развития обучающихся при организации педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения учащихся; навыками реализации программы учебной и внеурочной деятельности с учетом саморазвития обучающихся.
--	--	--

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Данная дисциплина относится к общеобразовательным техническим дисциплинам инженерного цикла наряду с такими дисциплинами как: «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов» и «Детали машин». Является базовой для изучения специальных технических дисциплин, как «Металлорежущие станки», «Подъемно-транспортные машины», «Машины непрерывного транспорта» и т.д. Дисциплина «Теория механизмов и машин» изучается на 2 курсе в 4-ом семестре, согласно учебному плану соответствующей форме обучения.

Объем дисциплины 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 дисциплины составляет зачетных единиц (ЗЕТ), академических часов.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Структурно-логическая схема формирования в ОПОП компетенций, закрепленных за дисциплиной

Код и название компетенции	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП	
ПК-5 способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения	Б1.Б.12	Педагогика
	Б1.Б.12.02	Теоретическая педагогика
	Б1.Б.12.03	Практическая педагогика
	Б1.Б.14	Методика обучения технологии
	Б1.В.03	Общенаучные и общетехнические основы профессиональной профильной подготовки
	Б1.В.03.07	Сопротивление материалов
	Б1.В.03.08	Теория механизмов и машин

Код и название компетенции	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
обучающихся ПК	Б1.В.04 Предметная подготовка по профилю «Технология» Б1.В.04.04 Домашняя экономика Б1.В.04.ДВ.02.01 Швейный практикум Б1.В.04.ДВ.02.02 Технологический практикум по ремонту оборудования Б1.В.05 Предметная подготовка по профилю «Дополнительное образование» Б1.В.05.03 Микро- и макроэкономика Б2.В.01(У) Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Б2.В.03(П) Производственная практика. Педагогическая практика Б2.В.04(Пд) Производственная практика. Преддипломная практика Б3.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

3. Объем дисциплины 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 составляет 2 зачетных единицы (ЗЕТ), 72 академических часа.

3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		
Аудиторная работа (всего):	36	10
в т. числе:		
Лекции	18	6
Семинары, практические занятия		
Практикумы		
Лабораторные работы	18	4
В т.ч. в интерактивной форме	8	2
Внеаудиторная работа (всего):		
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:		
Курсовое проектирование		
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды		4

Объём дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		
Творческая работа (эссе)		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	36	58
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет)	зачет	зачет

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

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

для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость (<i>часов</i>)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоёмкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
1.	Структура механизмов	18	4	4	10	опрос
2.	Кинематика механизмов	40	10	10	20	коллоквиум
3.	Динамика механизмов и машин	14	4	4	6	тестирование
4.	всего	72	18	18	36	зачёт

для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (<i>часов</i>)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятель ная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
1.	Структура механизмов	18	2		16	Контрольная работа
2.	Кинематика механизмов	32	2	4	26	коллоквиум
3.	Динамика механизмов и машин	18	2		16	тестирование

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (<i>часов</i>)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятель ная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
4.	Всего	68	6	4	58	зачёт

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1.	Структура механизмов	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1.1.	Основные понятия и определения. Структурный анализ и классификация механизмов	кинематические пары и их классификация. Условные изображения кинематических пар. Кинематические цепи. Механизмы.
1.2.	Структура плоских механизмов. Формула Чебышева. Структурная классификация.	Формула Чебышева для плоских и пространственных механизмов. Принцип образования механизмов. Группы Асура. Структурная классификация механизмов.
2.	Кинематика механизмов	
2.1.	Кинематические исследования рычажных механизмов	Построение положений звеньев механизмов. Определение траекторий. Определение скоростей и ускорений методом планов. Дифференцирование.
2.2.	Кинематическое исследование кулачковых механизмов	Построение кинематических диаграмм. Определение скоростей и ускорений методом графического дифференцирования.
2.3.	Исследование механизмов передач	Классификация зубчатых механизмов. Параметры цилиндрических зубчатых механизмов. Параметры червячных механизмов. Эвольвентное зацепление. Методы изготовления зубчатых колес.
2.4.	Механизмы, составленные из зубчатых колес	Зацепление Новикова. Анализ механизмов, составленных из зубчатых колес(рядовые, ступенчатые, планетарные, дифференциальные, комбинированные).
3.	Динамика механизмов и машин	
3.1.	Динамика механизмов и машин	Динамический анализ механизмов. Трение в кинематических парах. Силы инерции звеньев механизмов. Механический КПД механизмов. Силовой расчет механизмов. Рычаг Жуковского. Исследование движения машинного агрегата. Неравномерность движения механизмов и машин.
<i>Темы лабораторных занятий</i>		
1.	Структурный анализ механизмов	Построение кинематических схем механизмов. Определение степени подвижности механизмов. Выделение групп Асура. Определение класса механизма
2	Кинематический анализ	Определение положений звеньев и траекторий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
	рычажных механизмов	точек механизмов. Определение скоростей звеньев и точек методом планов. Определение ускорений звеньев и точек методом планов
3.	Кинематический анализ кулачковых механизмов	Построение кулачкового механизма и определение фаз движения. Определение скоростей ускорения методом графического дифференцирования
4.	Определение основных параметров зубчатых колес	Определение основных параметров прямозубых, косозубых и цилиндрических колес. Определение параметров червячного механизма
5.	Кинематический анализ зубчатых механизмов	Классификация зубчатых механизмов: рядовые, ступенчатые, планетарные, дифференциальные. Определение передаточных отношений зубчатых механизмов.

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

Методические указания по самостоятельной работе студентов опубликованы по адресу:
https://skado.dissw.ru/table/#faculty-ed_bachelor-20

1. Самойлов В.М. Детали машин (курсовой проект. Методическое пособие для студентов ТЭФ. Новокузнецк, 2004г., 60страниц, Тираж 500экземпляры.
2. Самойлов В.М. Расчёт типового двухступенчатого цилиндрического редуктора. Новокузнецк, 2005, 100экз.
3. Самойлов В.М. расчёт червячного редуктора. Новокузнецк, 2006, 100экз.
4. Самойлов В.М. Инструкции по выполнению лабораторным работ по «Деталям машин» - 10работX10экз.

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

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы.

6.1.1. зачет проводится по вопросам по разделам дисциплина. Вопросы составляются следующим образом:

- а) типовые вопросы:
 1. Составление схем действующих механизмов (по модели)
 2. Определение степени подвижности механизма
 3. Привести формула Чебышева для структурного анализа
 4. Задачи кинематического анализа
 5. Определение скоростей и ускорений методом планов
 6. Определение скоростей и ускорений методом графического дифференцирования
 7. Кинематические схемы зубчатых механизмов различного типа
 8. Определение параметров зубчатых колес
 9. Определение передаточных отношений различных зубчатых механизмов
 10. Трение в механизмах
 11. Определение реакции в кинематических парах
 12. Силовой расчет механизмов

б) 25% вопросов (5) из раздела « Структура механизмов»; 50% вопросов (10) из раздела «Кинематика механизмов»; 25% вопросов (5) из раздела «Динамика механизмов и машин»

в) описание шкалы оценивания: критерий оценки результатов: зачтено – от 13 правильных ответов до 20.

6.1.2 Наименование оценочного средства (в соответствии с таблицей 6.1)

- а) типовые задания (вопросы) - образец
- б) критерии оценивания компетенций (результатов)
- в) описание шкалы оценивания

6.2 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.

Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Составляю- щие учебной работы	Сум- ма баллов	Учебная деятельность студента	Оценка в аттестации	Баллы
Текущая учебная работа в семестре	80	Посещение занятий по расписанию.	1-2 балл посещение 1 занятия	9 - 18
		Лабораторные работы	2 балла - посещение 1 практического или лабораторного занятия и выполнение работы на 51-65% 3 балла - посещение 1 практического или лабораторного занятия и выполнение работы на 66-85% 4 балла – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 86-100%	18 - 36
		Контрольная работа	24 балла (пороговое значение) 46 баллов (максимальное значение)	24-46
		Итого по текущей работе в семестре		51 - 100
Промежуто- чная аттестация (зачет)	20 (100 баллов	Теоретическая часть	3 балла (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	3 - 10

	приведенной шкалы)	Практическая часть	7 баллов (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	7 - 10
Итого по промежуточной аттестации (зачету)				(51 – 100% по приведенной шкале) 10 – 20 б.
Суммарная оценка по дисциплине/ Сумма баллов по текущей и промежуточной аттестации				51 – 100 б.

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

а) основная учебная литература

1. Кокорева, О. Г. Теория механизмов и машин [Электронный ресурс] : курс лекций / О. Г. Кокорева ; Министерство транспорта РФ, Московская государственная академия водного транспорта. - Эл. текстовые данные. - Москва : Альтаир-МГАВТ, 2015. - 83 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429851>
2. Евдокимов, Ю. И. Теория механизмов и машин [Электронный ресурс] : курс лекций / Ю. И. Евдокимов. - Эл. текстовые данные. - Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, 2013. - Ч. 1. Структура, кинематика и кинетостатика механизмов. - 136 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230467>

б) дополнительная учебная литература:

1. Замалиев, А. Г. Краткий курс теории механизмов и машин [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Г. Замалиев, В. А. Иванов ; Казанский государственный технологический университет. - Эл. текстовые данные. - Казань : КГТУ, 2008. - 158 с. : ил., табл., схем. –Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258931>
2. Синенко, Е. Г. Механика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Г. Синенко, О. В. Конищева ; Министерство образования и науки РФ, Сибирский Федеральный университет. - Эл. Текстовые данные. - 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. Гилета, В. П. Теория механизмов и машин. Ч. 1. Структурный и кинематический анализ рычажных механизмов [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. П. Гилета, Н. А. Чусовитин, Б. В. Юдин. - Эл. текстовые данные. - Новосибирск : НГТУ, 2013. - 108 с. - ISBN 978-5-7782-2267-0. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258632>

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

ЭБС издательства "ЛАНЬ"

ЭБС "ZNANIUM.COM"

ЭБС Юрайт

ЭБС Университетская библиотека on-line

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Теоретический курс дисциплины «Теория механизмов и машин» закрепляется на лабораторных работах, при выполнении курсового проектирования. Все задания при выполнении лабораторных работ необходимо выполнять после проработки лекционного

материала, методических указаний для лабораторных работ. Весь теоретический материал и практический (лабораторные работы) закрепляется итоговой работой - курсовым проектированием. Структура курсовой работы включает: расчетно-пояснительную записку и графическую часть (сборочный чертеж редуктора). По курсу проектирования следует использовать методические пособия и учебную литературу и справочники. Методические указания размещены по адресу: https://skado.dissw.ru/table/#faculty-ed_bachelor-20

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

Теория механизмов и машин	112 Лаборатория ТММ и деталей машин. Учебная аудитория для проведения: - занятий семинарского (практического) типа - текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, столы, стулья Лабораторное оборудование: механический пресс, установки для исследования подшипников скольжения, для испытания муфт, червячной передачи, редукторы, графопроектор.	654027, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, пр-кт Пионерский, д.13, пом.1
---------------------------	--	--

Составитель (и): Варенков С.В., доцент, к.т.н.

(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))