

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(ВятГУ)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Фоминых А. А.



Номер регистрации
РПД_3-13.03.02.09_2017_128170
Актуализировано: 14.06.2021

Рабочая программа дисциплины
Механизмы автоматизированных систем

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	13.03.02
	шифр
	Электроэнергетика и электротехника
	наименование
Направленность (профиль)	3-13.03.02.09
	шифр
	Электропривод и автоматика
	наименование
Формы обучения	Заочная, Очная
	наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок этф (ОРУ)
	наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок этф (ОРУ)
	наименование

Киров, 2017 г.

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Охапкин Сергей Иванович

ФИО

Рычков Владимир Викентьевич

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Дать студентам теоретический и практический материал по вопросам устройства, принципам работы механических устройств промышленных установок и технологических комплексов, навыкам их анализа и расчета
Задачи дисциплины	В результате изучения дисциплины студенты должны: - знать основы расчетов механических устройств; - уметь проводить выбор электродвигателей; - знать основы взаимозаменяемости; - уметь составлять кинематические схемы механизмов; - иметь знания по принципам конструирования механизмов; - знать требования по оформлению текстовой и конструкторской документации.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция ПК-2

Способен планировать и проводить необходимые исследования, связанные с определением параметров, характеристик и состояния электрооборудования, объектов и систем электроэнергетики и электротехники, интерпретировать данные и делать выводы		
Знает	Умеет	Владеет
основы теории расчета параметров механизмов автоматизированных систем	определять основные параметры механизмов автоматизированных систем	средствами и технологиями в области создания механизмов автоматизированных систем; приемами расчета основных параметров механизмов автоматизированных систем

Структура дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Элементы и узлы механизмов автоматизированных систем	ПК-2
2	Точность механизмов автоматизированных систем	ПК-2
3	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПК-2

Формы промежуточной аттестации

Зачет	5 семестр (Очная форма обучения) 7 семестр (Заочная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (Очная форма обучения) Не предусмотрен (Заочная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения) Не предусмотрена (Заочная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения) Не предусмотрена (Заочная форма обучения)

Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	3	5	72	2	50.5	34	18	0	16	21.5		5	
Заочная форма обучения	3, 4	6, 7	72	2	12.5	12	4	2	6	59.5		7	

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Элементы и узлы механизмов автоматизированных систем»		51.00
Лекции		
Л1.1	Требования, предъявляемые к приводам механизмов автоматизированных систем	2.00
Л1.2	Выбор двигателей для автоматизированных систем	2.00
Л1.3	Основные понятия об элементах и узлах механизмов автоматизированных систем	2.00
Л1.4	Виды соединений, применяемых в автоматизированных системах	1.00
Л1.5	Классификация и применение зубчатых передач. Расчет зубьев на изгиб, на контактную прочность.	2.00
Л1.6	Муфты	1.00
Лабораторные занятия		
Р1.1	Исследование механизмов пневматических роботов	2.00
Р1.2	Изучение работы цилиндрической зубчатой передачи	4.00
Р1.3	Изучение работы червячной передачи	4.00
Р1.4	Изучение работы конической зубчатой передачи	2.00
Р1.5	Изучение работы ременной передачи	4.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Приводы механизмов автоматизированных систем	4.00
С1.2	Основные понятия об элементах и узлах механизмов автоматизированных систем	2.00
С1.3	Соединения, применяемые в механизмах автоматизированных систем	4.00
С1.4	Механические передачи	3.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	12.00
Раздел 2 «Точность механизмов автоматизированных систем»		17.00
Лекции		
Л2.1	Основные факторы, влияющие на точность механизмов	2.00
Л2.2	Ошибки механизмов и методы их определения	2.00
Л2.3	Мертвый ход в механизмах	2.00
Л2.4	Методы расчета кинематической точности механизмов	2.00
Семинары, практические занятия		
П2.1	Расчет точности механизма	
Самостоятельная работа		
С2.1	Расчет точности механизма, определение ошибок положения звеньев механизма, расчет мертвого хода.	5.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	4.00

Раздел 3 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.00
33.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР3.1	Сдача зачета	0.50
ИТОГО		72.00

Заочная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Элементы и узлы механизмов автоматизированных систем»		42.00
Лекции		
Л1.1	Требования, предъявляемые к приводам механизмов автоматизированных систем	0.50
Л1.2	Выбор двигателей для автоматизированных систем	0.25
Л1.3	Основные понятия об элементах и узлах механизмов автоматизированных систем	0.25
Л1.4	Виды соединений, применяемых в автоматизированных системах	0.50
Л1.5	Классификация и применение зубчатых передач. Расчет зубьев на изгиб, на контактную прочность.	0.25
Л1.6	Муфты	0.25
Лабораторные занятия		
Р1.1	Исследование механизмов пневматических роботов	2.00
Р1.2	Изучение работы цилиндрической зубчатой передачи	1.00
Р1.3	Изучение работы червячной передачи	1.00
Р1.4	Изучение работы конической зубчатой передачи	1.00
Р1.5	Изучение работы ременной передачи	1.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Приводы механизмов автоматизированных систем	8.00
С1.2	Основные понятия об элементах и узлах механизмов автоматизированных систем	8.00
С1.3	Соединения, применяемые в механизмах автоматизированных систем	8.00
С1.4	Механические передачи	10.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 2 «Точность механизмов автоматизированных систем»		26.00
Лекции		
Л2.1	Основные факторы, влияющие на точность механизмов	0.50
Л2.2	Ошибки механизмов и методы их определения	0.50
Л2.3	Мертвый ход в механизмах	0.50
Л2.4	Методы расчета кинематической точности механизмов	0.50
Семинары, практические занятия		
П2.1	Расчет точности механизма	2.00
Самостоятельная работа		

C2.1	Расчет точности механизма, определение ошибок положения звеньев механизма, расчет мертвого хода.	22.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 3 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.00
33.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР3.1	Сдача зачета	0.50
ИТОГО		72.00

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся ознакамливаются на официальном сайте университета www.vyatsu.ru.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

Учебная литература (основная)

- 1) Присмотров, Николай Иванович. Выбор мощности двигателя электропривода : учеб. пособие для студентов направления 13.03.02, 15.03.06 всех профилей подготовки / Н. И. Присмотров, С. И. Охупкин, Д. В. Ишутинов ; ВятГУ, ФАВТ, каф. ЭПиАПУ. - Киров : ВятГУ, 2015. - 61 с. - Библиогр.: с. 61. - Б. ц. - Текст : непосредственный.
- 2) Гулиа, Н. В. Детали машин / Н. В. Гулиа, В. Г. Клоков, С. А. Юрков. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 416 с. - ISBN 978-5-8114-1091-0 : Б. ц. - URL: https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5705 (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 3) Тюняев, А. В. Детали машин / А. В. Тюняев, В. П. Звездаков, В. А. Вагнер. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 736 с. - ISBN 978-5-8114-1461-1 : Б. ц. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5109 (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 4) Окатьева, Любовь Васильевна. Начертательная геометрия : учеб. пособие для бакалавров технических направлений / Л. В. Окатьева, Е. Н. Пировских ; ВятГУ. КирПИ, ФСА, каф. ИГ. - 2-е изд. - Киров : ВятГУ, 2016. - 181 с. - Библиогр.: с. 180-181. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 25.04.2016). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

Учебная литература (дополнительная)

- 1) Присмотров, Николай Иванович. Динамика электромеханических систем / Н. И. Присмотров ; Вятский государственный университет. - Киров : ВятГУ, 2018. - 290, [1] с. - ISBN 978-5-98228-173-9 : Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 28.08.2018). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
- 2) Тюняев, А. В. Основы конструирования деталей машин. Валы и оси / А. В. Тюняев. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 316 с. - ISBN 978-5-8114-4600-1 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/123466> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

Учебно-методические издания

- 1) Мельчаков, Михаил Александрович. Проектирование механических передач : учебно-метод. пособие для студентов всех технич. направлений подготовки, всех форм обучения / М. А. Мельчаков, С. М. Поляков, В. А. Власов ; ВятГУ, КирПИ, ФТИД, каф. МОК. - Киров : ВятГУ, 2018. - 342 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 17.07.2017). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

2) Мельчаков, Михаил Александрович. Изучение ременных передач : практикум для студентов специальности 15.05.01 и направлений 13.03.02, 15.03.01, 15.03.02, 15.03.05, 29.03.04 всех профилей подготовки, всех форм обучения / М. А. Мельчаков, В. А. Власов ; ВятГУ, ФАМ, каф. МОК. - Киров : ВятГУ, 2015. - 25 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 03.10.2014). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

3) Мельчаков, Михаил Александрович. Механика. Контрольные задания с примерами решений : учебно-метод. пособие для студентов направлений: 19.03.01, 18.03.01, 13.03.01, 13.03.02 всех профилей подготовки, всех форм обучения / М. А. Мельчаков, В. А. Власов ; ВятГУ, ФАМ, каф. МОК. - 2-е изд., перераб. и доп. - Киров : ВятГУ, 2015. - 64 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 02.04.2015). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

4) Мельчаков, Михаил Александрович. Механика : практикум для студентов направлений: 140400.62, 240100.62, 261400.62, 261700.62 для всех профилей подготовки, всех форм обучения / М. А. Мельчаков, В. А. Власов ; ВятГУ, ФАМ, каф. МОК. - Киров : ВятГУ, 2014. - 77 с. - Библиогр.: с. 77. - 16 экз. - Б. ц. - Текст : непосредственный.

Электронные образовательные ресурсы

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-13.03.02.09
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс

- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-A140V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ PROJESTA ПРОФИ 180*180СМ, ШТАТИВОМ PROFFIX 63-100СМ И КАБЕЛЕМ VGA 15.2М
НОУТБУК HP g6-1160er 15,6"/I3

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
Автоматизированный лабор.комплекс "Детали машин-передачи редукторные" с прогр.обеспечением
РОБОТ МРЛУ 200-901
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС "ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ПРИВОДЫ, СРЕДСТВА ГИДРОАВТОМАТИКИ И СИСТЕМЫ СМАЗКИ"

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=128170