

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Ивановский государственный политехнический университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института _____

_____ 2026 г.

Теория машин и механизмов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	МиРЭ (Мехатроники и радиоэлектроники)
Учебный план	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность (профиль)	Системы автоматизации технологических процессов и производств
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	8 ЗЕТ
Часов по учебному плану	256
в том числе:	
аудиторные занятия	22
самостоятельная работа	221
часов на контроль	13

Виды контроля в семестрах:
зачет, 6 семестр
контрольная работа, 6,7 семестры
экзамен, 7 семестр

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	5		6		7		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2	4	4	8	8
Лабораторные					8	8	8	8
Практические			6	6			6	6
Итого ауд.	2	2	8	8	12	12	22	22
Контактная работа	2	2	8	8	12	12	22	22
Сам. работа	17, 2	17, 2	64, 8	64, 8	139	139	221	221
Часы на контроль			4	4	9	9	13	13
Итого	19, 2	19, 2	76, 8	76, 8	160	160	256	256

Программу составил(и):

Шляпугин Р.В., доцент, _____

Рецензент(ы):

Тувин А.А., профессор, _____

Рабочая программа дисциплины

Теория машин и механизмов

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств. Утвержден приказом Министерства науки и высшего Российской Федерации от 9 августа 2021 г. N 730

составлена на основании учебного плана

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

утвержденного ученым советом вуза от 26.03.2026 протокол №6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

МиРЭ (Мехатроники и радиоэлектроники)

Зав. кафедрой Алёшин Р.Р. _____

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой МиРЭ Алёшин Р.Р. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цели:	Целью освоения дисциплины является ознакомление будущих бакалавров с методикой исследования и проектирования типовых механизмов в технологических машинах, а также с передовыми разработками и направлениями в области совершенствования текстильных машин.
Задачи:	– дать основные сведения о назначении, принципе действия и строения основных механизмов, применяемых в технологических машинах; – научить использовать полученные при изучении общих естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин знания для изучения устройства и работы механизмов и машин; – ознакомить обучающихся с существующими методиками расчета типовых механизмов; – подготовить бакалавров для будущей профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.03.09
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Дисциплина имеет предшествующие связи с курсами: Физика; Математика; Инженерная графика; Теоретическая механика. В результате освоения предшествующих дисциплин обучающийся должен: Знать: основные законы механики твердого тела, методы математического анализа дифференциальных уравнений, принципы построения графического изображения изучаемого объекта. Уметь: применять основные методы физики, математики, теоретической механики, инженерной графики к решению прикладных задач кинематики и динамики твердых тел. Владеть: основными понятиями предшествующих дисциплин и практическими навыками решения «стандартных» задач данных дисциплин.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
	Последующие связи дисциплина имеет с курсами: Детали машин и основы конструирования; Оборудование промышленных производств

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	
УК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	
УК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	
УК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	
УК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	
ОПК-1: Применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	
ОПК-1.1. Применяет методы математического и компьютерного моделирования, средства автоматизированного проектирования в теоретических расчетно-экспериментальных исследованиях	
ОПК-1.2. Применяет знания о свойствах конструкционных материалов для изготовления машиностроительных изделий	
ОПК-1.3. Применяет знания о характере технологических процессов для изготовления машиностроительных изделий	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:	
Знать:	– принцип образования плоских рычажных механизмов; – классы и виды структурных групп – принцип образования плоских рычажных механизмов; – задачи структурного, кинематического и силового анализа механизмов; – методы и исходные данные структурного, кинематического и силового анализа механизмов; – правила оформления конструкторской документации; – назначение и область применения механизма и его основные эксплуатационные и экономические характеристики – основные понятия и определения; – задачи курса; – методы кинематического расчета механизмов; – силы, приложенные к звеньям механизма; – последовательность кинетостатического расчета; – исходные данные для кинетостатического расчета.
Уметь:	– определять подвижность кинематических пар и механизма; – выделять структурные группы – определять кинематические и силовые параметры рычажных механизмов. – выполнять структурный и кинематический анализ рычажных, зубчатых и кулачковых механизмов; – определять реакции в кинематических парах групп Ассур II кл 1-го и 2-го видов; – определять реакции в кинематических парах первичного механизма.

- Владеть:**
- навыками проведения структурного анализа механизмов.
 - практическими навыками построения планов скоростей, ускорений и сил.
 - практическими приемами кинематического исследования механизмов;
 - практическими навыками кинетостатического расчета плоских рычажных механизмов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Введение. Общие сведения о методах исследования механизмов и машин Содержание. Задачи и содержание курса Теории механизмов и машин. Место курса в системе научных дисциплин о проектировании машин, связь с общинженерными и специальными дисциплинами.			
/Лек/	5	2	
/СР/	5	17,2	
Раздел 2. Основные понятия и определения. Кинематические пары и их классификация. Содержание. Понятие машины, машины-автомата, поточной линии, механизма, звеньев кинематических пар. Классификация кинематических пар.			
/СР/	6	4	
Раздел 3. Кинематические цепи. Принцип образования механизмов. Содержание. Понятие кинематической цепи. Классификация кинематических цепей. Кинематическая группа. Классификация групп Ассур. Принцип образования механизмов.			
/СР/	6	4	
Раздел 4. Классификация рычажных и кулачковых механизмов. Содержание. Простейшие механизмы II класса. Названия звеньев в зависимости от характера их движения. Механизмы III класса. Виды кулачковых механизмов.			
/СР/	6	4	
Раздел 5. Структурный анализ механизмов. Содержание. Структурная схема механизма. Классификация кинематических пар. Степень подвижности механизма. Пассивные связи и звенья. Выделение групп Ассур.			
/Лек/	6	0,5	
/Пр/	6	2	
/СР/	6	7,8	
Раздел 6. Методы кинематического анализа механизмов. Содержание. Виды кинематического анализа. Аналоги скорости и ускорения. Аналитическое исследование кинематики механизмов. Методы графического дифференцирования и интегрирования. Кинематический анализ рычажных механизмов методом кинематических диаграмм.			
/Лек/	6	0,5	
/Пр/	6	2	
/СР/	6	4	
Раздел 7. Кинематический анализ рычажных механизмов методом планов. Содержание. Сущность метода планов. Масштабный коэффициент физических величин. Построения плана механизма. Построение планов скоростей и ускорений механизма.			
/Лек/	6	1	
/Пр/	6	2	
/СР/	6	18	
Раздел 8. Динамический анализ механизмов. Содержание. Задачи динамики. Классификация сил действующих на механизм. Массово-инерционные характеристики звеньев механизма. Динамическая модель механизма. Движение механизмов под действием заданных сил. Расчет маховых масс.			
/СР/	6	15	

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 9. Кинетостатический анализ механизмов. Содержание. Силы, действующие на звенья механизмов. Условия статической неопределимости кинематических цепей. Принцип Даламбера. Определение реакций в кинематических парах групп Ассура. Кинетостатический расчет механизма методом планов сил. Определение уравнивающей силы по теореме Н.Е. Жуковского о «жестком рычаге».			
/СР/	6	8	
/К/	6	0	
/За/	6	4	
Раздел 10. Зубчатые механизмы. Содержание. Теория зубчатого зацепления. Основная теорема зацепления. Эвольвента и ее свойства. Линия зацепления, угол зацепления, коэффициент перекрытия. Теорема Виллиса. Кинематическое исследование зубчатых механизмов с неподвижными и подвижными осями.			
/Лек/	7	1	
/Лаб/	7	2	
/СР/	7	28	
Раздел 11. Кулачковые механизмы. Содержание. Типы кулачковых механизмов. Метод обращения движения. Исходные данные для проектирования кулачковых механизмов. Обзор типовых законов движения толкателя. Угол давления и его связь с размерами кулачка. Определение величины минимального радиуса центрального профиля кулачка. Расчет координат теоретического профиля кулачка и построение рабочих профилей кулачков.			
/Лек/	7	1	
/Лаб/	7	2	
/СР/	7	28	
Раздел 12. Трение в механизмах. Содержание. Виды трения. Основные закономерности трения скольжения. Угол трения. Трение в поступательной, винтовой, вращательной кинематических парах. Трение качения и трение скольжения в высших кинематических парах.			
/Лек/	7	1	
/Лаб/	7	2	
/СР/	7	28	
Раздел 13. Уравновешивание механизмов. Содержание. Уравновешивание вращающихся звеньев (статическая и динамическая балансировка). Уравновешивание сил инерции звеньев механизма. Уравновешивание масс звеньев механизмов на фундаменте.			
/Лек/	7	1	
/Лаб/	7	2	
/СР/	7	28	
Раздел 14. Основы виброзащиты машин. Содержание. Основные методы виброзащиты. Виброизоляция при силовом возбуждении. Этапы решения задач виброзащиты. Условие эффективности виброзащиты. Динамическое гашение колебаний.			
/СР/	7	27	
/К/	6	0	
/Эк/	7	9	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В рамках внутренней системы оценки качества подготовки для текущего контроля и промежуточной аттестации в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся (очной формы обучения).

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий

- Традиционные образовательные технологии. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями, предполагающие передачу информации в готовом виде, формирование учебных умений по типу: информационная лекция, лекция-проблема, лабораторные работы, самостоятельная работа.

- Технологии лекционного типа. Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов

учебного плана.

- Технологии семинарского типа. Семинарские (практические занятия) представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Активность на практических занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений. Оценивание практических заданий входит в накопленную оценку.

- Технологии лабораторного типа. Текущий контроль на лабораторных работах проводится в виде устных опросов, по итогам лабораторных работ оформляется письменный отчет. Оценивается ход лабораторных работ, достигнутые результаты, оформление согласно ГОСТ, своевременность срока сдачи. Оценивание лабораторных работ входит в проектную оценку.

- Самостоятельная работа. Это планируемая работа обучающихся, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются следующие её формы:

- подготовка к проверке текущего контроля знаний включает в себя работу с конспектом лекций; с программным обеспечением; составление плана и тезисов ответа;
- подготовка к лабораторным занятиям, включает в себя работу с конспектом лекций; со справочной литературой; с программным обеспечением; подготовка ответов на вопросы к собеседованию;
- подготовка к экзамену включает в себя работу над учебным материалом; с конспектом лекций; со справочной литературой; с программным обеспечением.

Наиболее важным моментом самостоятельной работы является подготовка к промежуточной аттестации – экзамену.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- 1) внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- 2) внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- 3) составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

При реализации образовательной программы в университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза.

Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи. В соответствии с программой стратегического развития Университета при изучении дисциплины предусмотрено участие обучающихся в проектной деятельности, основной целью которой является самостоятельное приобретение знаний в процессе решения практических междисциплинарных задач или проблем, требующих интеграции знаний из различных предметных областей.

Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

РУПом предусмотрены следующие виды промежуточного контроля: Зачет; Экзамен.

Примерные вопросы для проведения промежуточного контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:

1. Дать определение технологической машины.
2. Опишите принцип образования механизма.
3. Определение числа степеней свободы по формуле Чебышева.
4. Дать определение кинематической группы Ассура.
5. Дать определение структурной схемы механизма.
6. Привести структурные схемы механизмов 2 класса.
7. Каково назначение механизма и машины?
8. Что называют звеном, какие виды звеньев существуют?
9. Что называют кинематической парой, как их классифицируют?
10. Что называют кинематической цепью, какие виды их существуют?
11. Что собой представляют избыточные связи?
12. В чем заключается задача структурного синтеза механизма?
13. Дать названия звеньям механизма в зависимости от характера их движения.
14. Как рассчитывается масштабный коэффициент физической величины, изображенной на чертеже.
15. Как определить графическими построениями два крайних положения кривошипно-ползунного и шарнирного четырехзвенника?
16. Как определить крайние положения кривошипно-кулисного механизма?
17. Порядок построения плана скоростей.
18. Порядок построения плана ускорений.
19. Сформулируйте сущность метода и порядок построения планов скоростей и ускорений по группам Ассура.
20. Как определить величину и направление угловых скоростей и ускорений звеньев механизма?
21. В какую сторону направлен вектор нормального ускорения точки звена?
22. Для каких звеньев и как определяют величину и направление кориолисова ускорения?
23. Как пользуясь теоремой подобия определить скорость или ускорение заданной точки звена?
24. По каким параметрам классифицируются зубчатые механизмы.
25. Записать формулу Виллиса для зубчатой передачи с неподвижными осями.
26. Записать формулу Виллиса для зубчатой передачи с подвижными осями.
27. Дать названия окружностей характеризующих геометрию зубчатого колеса.
28. Что называется группой Ассура, какие их типы различают?

29. Что называют рядовым зубчатым редуктором?
30. Что называют планетарным зубчатым редуктором?
31. Что называют дифференциальным механизмом?
32. Что такое основная окружность?
33. Что такое радиусы начальной и делительной окружности?
34. Чему равняется диаметр делительной окружности?
35. По каким условиям определяется наименьшее число зубьев?
36. Какие методы обработки зубчатых профилей? Причины подреза зуба.
37. В чем заключается метод сдвига режущего инструмента и когда возникает необходимость воспользоваться им?
38. Каковы особенности косозубчатых передач?
39. Каковы достоинства косозубчатого зацепления?
40. Назовите основные причины, обусловившие широкое применение кулачковых механизмов.
41. Изобразите четырех фазную диаграмму движения толкателя.
42. Как влияет угол давления на работу кулачкового механизма?
43. Как определить положение центра вращения кулачка при заданном угле давления в механизме с качающимся роликовым толкателем?
44. Где нужно расположить ось вращения кулачка, если необходимо получить кулачковый механизм наименьших габаритов?
45. В чем заключается графический способ построения профиля плоских кулачковых механизмов?
46. Сформулируйте цель применения метода обращения движения при профилировании кулачков.

Курсовое проектирование

Задание на курсовой проект состоит из пунктов:

1. Кинематическое исследование рычажного механизма;
2. Силовое исследование рычажного механизма).

Графическая часть выполняется на двух листах формата А1, расчетная часть в виде пояснительной записки (содержащей соответствующие расчеты) на листах формата А4.

1 лист. Кинематический анализ рычажного механизма.

1. Построить в масштабе крайнее положение механизма и четыре равноотстоящих друг от друга положения.
2. Построить планы скоростей и ускорений для этих положений механизма (кроме крайнего), указать направления угловых скоростей и ускорений его звеньев.

2 лист. Силовое исследование рычажного механизма.

1. Перенести с первого листа одно положения механизма (на рабочем ходу) и соответствующие ему планы скоростей и ускорений (с центрами масс звеньев).
2. Приложить к звеньям механизма силы тяжести, инерции, полезного сопротивления и определить их величины.
3. Методом планов сил определить реакции во всех кинематических парах и уравновешивающую силу.
4. Определить уравновешивающую силу методом рычага Жуковского и сравнить значения этих сил по двум использованным методам.

Темы курсового проектирования

1. Исследование механизма прибора утка лентоткацкого станка ТЛ-2/70.
2. Исследование батанного механизма ткацкого станка СТР-120.
3. Анализ работы батанного механизма станка ТЛБ.
4. Анализ работы батанного механизма станка АЛТБ-4/45.
5. Анализ работы батанного механизма станка СТР-180.
6. Анализ работы батанного механизма станка ТЛБК-150.
7. Механизм отводки шпулдержателя
8. Механизм нитепритягивателя
9. Механизм ножа 208 кл.
10. Механизм ножа 51 кл.
11. Механизм ножа 408 А кл.
12. Механизм транспортирующей рейки
13. Механизм дуговой иглы
14. Механизм отводки шпулдержателя П/Автомата 25 А кл.
15. Механизм подъема зубчатой рейки
16. Механизм подрезания края материала
17. Механизм отводки шпулдержателя 397 М Кл.
18. Механизм ножей 246 К кл.

ФОС по дисциплине представлен в ПРИЛОЖЕНИИ к РПД.

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л1.1	Тувин А.А., Смирнов А.Н., Бонокин В.В., Шляпугин Р.В., Пирогов Д.А., Селезнев С.В.	Кинематический и динамический анализ плоских рычажных механизмов : учебное пособие, ,	Иваново, ИВГПУ, 2017,
Л1.2	Тимофеев Г.А.	Теория механизмов и машин : учебник и практикум для прикладного бакалавриата — 3-е изд., перераб. и доп., ,	Москва : Издательство Юрайт, 2019,

Л1.3	Гребенкин В.З., Заднепровский Р.П., Летягин В.А. ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского	Техническая механика : учебник и практикум для прикладного бакалавриата, ,	Москва : Издательство Юрайт, 2019,
Л1.4	Тувин А.А., Шляпугин Р.В., Селезнев С.В., Пирогов Д.А.	Кинематический анализ плоских стержневых механизмов : мет. указание, ,	Иваново : ИВГПУ, 2015,
Л1.5	Тувин А.А. , Смирнов А.Н. , Бонокин В.В., Шляпугин.Р.В.	Лабораторный практикум по теории механизмов и машин: учеб. пособие , ,	Иваново: ИВГПУ, 2013,
Л1.6	Смирнов А.Н., Супонев В.С.	Теория механизмов и машин, ,	ИГТА, 2009,

7.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л2.1	Леонов И.В., Леонов Д.И.	Теория механизмов и машин. Основы проектирования по динамическим критериям и показателям экономичности : учебник для академического бакалавриата, ,	Москва : Издательство Юрайт, 2019,
Л2.2	Капустин А.В., Нагибин Ю.Д.	Теория механизмов и машин. Практикум : учебное пособие для вузов, ,	Москва : Издательство Юрайт, 2019,
Л2.3	Фролов К.В., Мусатов А.К. ; под ред. К.В. Фролова	Теория механизмов и машин : учебник для втузов, ,	М. : Высш. шк., 1986,
Л2.4	Тувин А.А., Суров В.А., Шляпугин Р.В.	Свидетельство об отраслевой регистрации программы для ЭВМ № 5498. Программа автоматизированного расчета силовых параметров стержневых и кулачково-стержневых механизмов текстильных машин «СРМТМ». - Зарегистрировано в Отраслевом фонде алгоритмов и программ государственного координационного центра информационных технологий 12.12.2005, ,	,

7.1.3 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л3.1	Андрянов В.М., Орлов Г.А.	Методические указания к выполнению расчетно-графической работы «Кинематический анализ плоских механизмов» для студентов спец. 170700, (М.У. N1823,481), ,	Иваново,1991,
Л3.2	Орлов Г.А., Бонокин В.В	Синтез кулачков. Методические указания к лабораторной работе по ТММ, (М.У. N1932), ,	Иваново, 1994 ,
Л3.3	Андрянов В.М., Тувин А.А., Бонокин В.В.	Расчет маховика для рычажного механизма., (М.У. N2161), ,	Иваново, 1999,

7.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

E-learning Портал электронного образования ИВГПУ: <https://moodle.ivgpu.ru/>

7.3. Информационное обеспечение дисциплины

7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

	MicrosoftWindows, MicrosoftOffice; Программные продукты: КОМПАС-3DV15, SolidWorks, APMWinmachine, T-FLEX, с демонстрационными и академическими лицензиями; Свободно распространяемое ПО: система электронного обучения Moodle, Yandex, GoogleChrome, Opera, SMATHStudio, TurboBasic; При проработке тем практических занятий рекомендуется использовать имеющийся на кафедре электронный учебник по ТММ, программы МЕМ и ТММ2, ПТМ пакет программ расчета на ЭВМ профиля кулачка для различных законов движения толкателя.
--	--

7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7.3.2.1	ЭБС издательства "Лань", https://e.lanbook.com/
7.3.2.2	Электронная библиотека ИВГПУ, https://lib.ivgpu.ru/
7.3.2.3	ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", https://biblioclub.ru

8. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)

- Аудиторная база для лекций.
- Лаборатории с оборудованием:
 - 1) макеты рычажных, кулачковых, зубчатых механизмов;
 - 2) набор зубчатых колес и измерительного инструмента;
 - 3) лабораторные установки для вычерчивания профилей эвольвентных зубчатых колес;
 - 4) машина для балансировки вращающихся масс;
 - 5) установки для определения моментов инерции массы тел методами монофиляра, бифиляра, физического маятника.
- Компьютерный класс.
- Методическое обеспечение дисциплины.
- Информационное обеспечение дисциплины.

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

Для успешного освоения дисциплины необходимо посещение всех лекционных занятий, дополняемое самостоятельной работой с конспектами.

Надо иметь в виду, что изучение и отработка прослушанных лекций без промедления значительно экономит время и способствует лучшему усвоению материала.

Рекомендации по конспектированию лекций:

1. Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля (4...5 см) для дополнительных записей.

В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д.

2. Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры/ручки и т.д.

3. Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их.

4. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.

5. Необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

Основным методом самостоятельной работы обучающегося занимает работа с информационными источниками: конспектами лекций и учебно-методическими и периодическими изданиями, электронными ресурсами.

Важную роль для эффективной работы с учебной литературой играют записи, сделанные в процессе чтения. Можно выделить три основных способа записи:

а) запись интересных, важных для запоминания или последующего использования положений и фактов;

б) последовательная запись мыслей автора, по разделам, главам, параграфам книги. Такая запись требует творческой переработки прочитанного, что способствует прочному усвоению содержания книги;

в) краткое изложение прочитанного: содержание страниц укладывается в несколько фраз, содержание глав – в несколько страниц связного текста. Этот вид записи проще, ближе к первоисточнику.

При освоении курса необходимо выполнение всего перечня лабораторных работ и задач, рассматриваемых на практических занятиях. В процессе изучения дисциплины неизбежно возникают трудности с пониманием полученного материала. Поэтому от обучающегося требуется: повторять пройденный материал и задавать уточняющие вопросы на консультациях, не допускать пробела в знаниях, что приведет к сложностям для освоения последующих тем.

Особенно обратить внимание на проработку тем для самостоятельного изучения: расчетно-графические работы, курсовой проект. Курсовой проект разложить на отдельные этапы, составить график их выполнения и четко ему следовать. Важнейшим вопросом является уточнение исходных данных в случае их неточного понимания может появиться вероятность неправильного выполнения задания. Перед началом выполнения кинематического анализа необходимо согласовать с руководителем разметку схемы механизма. Перед началом чистового оформления работы рекомендуется основную часть выполнять вчерне и показывать результаты руководителю работы.

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов (по возможности на лекциях, семинарах, лабораторных работах и т.д.). Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

Необходимо во время преподавания в общей группе учитывать реальные возможности лиц с ОВЗ и инвалидов. Коррекция методики преподавания для данной группы лиц возможна на индивидуальных занятиях. Преподаватель должен учитывать физиологические особенности обучаемого и разработать рекомендации и приемы выполнения поставленной задачи индивидуально. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности выполняемого задания.

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Необходимо учитывать тот факт, что обучающиеся не всегда имеют физическую возможность посещать занятия. Поэтому целесообразно разрабатывать дистанционную информационную поддержку процесса обучения. Таким средством могут являться обучающие компьютерные фильмы по данной дисциплине, презентации, которые обучающийся может просматривать дома в комфортной среде и без лимита времени.

Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ и инвалидов обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При проведении занятий в компьютерных лабораториях целесообразно использовать проектор для наиболее удобного размещения обучающегося с ОВЗ при изложении материала занятия.