

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы механики и машиноведения

Направление подготовки *19.03.04 Технология продукции
и организация общественного питания*

Направленность *Ресторанное дело*

Квалификация (степень) выпускника: *бакалавр*

**Кострома
2023**


Рабочая программа дисциплины «Основы механики и машиноведения» разработана:

- в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, утвержденным приказом Минобрнауки РФ № 1332 от 12.11.2015 г.; -
- в соответствии с учебным планом направления подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, направленность Ресторанное дело, год начала подготовки 2017, 2018, 2019.

Разработал:  Рудовский П.Н., профессор кафедры ТММ, ДМ и ПТМ, д.т.н.

Рецензент:  Коробельников А.Р., зав. каф. ТММ, ДМ и ПТМ, д.т.н.

СОГЛАСОВАНО:


Директор института дизайна и технологий
 Борисова Е.Н., к.т.н., доцент

УТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры дизайна, технологии, материаловедения и экспертизы потребительских товаров

Протокол заседания кафедры № 13 от 30.06.2017 г.

Заведующий кафедрой дизайна, технологии, материаловедения и экспертизы потребительских товаров


 Иванова О.В., к.т.н., доцент

ПЕРЕУТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры дизайна, технологии, материаловедения и экспертизы потребительских товаров

Протокол заседания кафедры № 14 от 20.06.2018 г.

Заведующий кафедрой дизайна, технологии, материаловедения и экспертизы потребительских товаров


 Иванова О.В., к.т.н., доцент

ПЕРЕУТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры дизайна, технологии, материаловедения и экспертизы потребительских товаров

Протокол заседания кафедры № 9 от 15.05.2019 г.

Заведующий кафедрой дизайна, технологии, материаловедения и экспертизы потребительских товаров

 Иванова О.В., к.т.н., доцент

ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА

для набора 2017, 2018, 2019, 2020 гг

На заседании кафедры ДТМиЭПТ

Протокол заседания кафедры № 9 от 28.04.2020 г.

Заведующий кафедрой Дизайна, технологии, материаловедения и экспертизы потребительских товаров

Иванова О.В., к.т.н., доцент

ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА

На заседании кафедры ДТМиЭПТ

Протокол заседания кафедры № 13 от 11.06.2021 г.

Заведующий кафедрой Дизайна, технологии, материаловедения и экспертизы
потребительских товаров

Иванова О.В., к.т.н., доцент

ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА

На заседании кафедры ДТМиЭПТ

Протокол заседания кафедры № 8 от 18.03.2022 г.

Заведующий кафедрой Дизайна, технологии, материаловедения и экспертизы
потребительских товаров

Иванова О.В., к.т.н., доцент

ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА

На заседании кафедры ДТМиЭПТ

Протокол заседания кафедры № 9 от 03.04.2023 г.

Заведующий кафедрой Дизайна, технологии, материаловедения и экспертизы
потребительских товаров

Иванова О.В., к.т.н., доцент

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: Освоение принципов работы и конструкции машин, позволяющее проводить исследования по совершенствованию технологических процессов и оборудования, для получения знаний и навыков по его обоснованному выбору и эффективной эксплуатации.

Задачи дисциплины:

Получение знаний основ механики, функционирования основных механизмов технологических машин.

Развитие умения обоснованно применять механические устройства в процессе совершенствования технологического оборудования.

Развитие навыков расчета механизмов и обоснованного выбора технологического оборудования.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: принципы лежащие в основе функционирования машин и технологического оборудования(ОПК-4) (ПК-27);

уметь: оценивать техническое состояние технологического оборудования (ОПК-4); обоснованно применять механические устройства технологического оборудования в процессе совершенствования технологического оборудования (ПК-27).

владеть: методами расчетов механизмов, входящих в состав технологического оборудования(ОПК-4);

методами проектирования, реконструкции и монтажа технологического оборудования (ПК-27).

освоить компетенцию:

ОПК-4: готовностью эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания

ПК-27: способностью контролировать качество предоставляемых организациями услуг по проектированию, реконструкции и монтажу оборудования, участвовать в планировке и оснащении предприятий питания

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Рекомендации

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана (Б1.В.ОД.2). Изучается в 3 и 4 семестрах обучения по очной форме обучения, на 2 курсе по заочной форме обучения.

Изучение дисциплины основывается на ранее освоенных дисциплинах: математика,

физика.

Изучение дисциплины является основой для освоения последующих дисциплин:
Оборудование предприятий общественного питания, Проектирование предприятий общественного питания

4. Объем дисциплины (модуля)

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических (астрономических) часов и виды учебной работы

Виды учебной работы,	Очная форма	Заочная
Общая трудоемкость в зачетных единицах	7	7
Общая трудоемкость в часах	252	252
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	82	24
Лекции	32	12
Практические занятия	16	12
Лабораторные занятия	34	-
Самостоятельная работа в часах	131,4+36	212,4+13
ИКР	2,35+0,25	0,25+2,35
Форма промежуточной аттестации	экзамен/зачет	зачет, экзамен

4.2. Объем контактной работы на 1 обучающегося

Виды учебных занятий	Очная форма	Заочная
Лекции	32	12
Практические занятия	16	12
Лабораторные занятия	34	-
Консультации	2	2
Зачет/зачеты	0,25	0,25
Экзамен/экзамены	0,35	0,35
Курсовые работы	-	-
Курсовые проекты	-	-
Всего	84,6	26,6

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

5.1 Тематический план учебной дисциплины

Очная форма

№	Название раздела, темы	Всего	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
			Лекц.	Практ.	Лаб.	
	Раздел 1					
1.	Предмет статики.		2	2	2	

	Системы сил. Связи и реакции связей. Проекция силы на ось. Равновесие сходящейся системы сил. Момент силы относительно точки. Уравнения равновесия плоской системы сил					
2.	Условия и уравнения равновесия плоской системы сил. Произвольная пространственная система сил. Момент силы относительно оси. Уравнения равновесия произвольной пространственной системы сил. Трение скольжения. Понятие о трении качения		2	2		2
3.	Центр тяжести твердого тела. Кинематика. Предмет кинематики. Векторный, координатный и естественный способы задания движения точки		2	2		2
4.	Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Плоскопараллельное движение твердого тела		2	2		2
5.	Сложное движение точки		2	2		2
6.	Предмет динамики. Законы механики Галилея-Ньютона. Две основные задачи динамики.		2	2		2
7.	Основные теоремы динамики для материальной точки		2	2		2
8.	Механическая система. Количество движения. Импульс силы. Кинетическая энергия. Работа силы. Теоремы динамики системы		2	2		2
9.	Дифференциальные		2	2		2

	уравнения поступательного, вращательного и плоского движений твердого тела. Принцип Даламбера.					
10.	Допущения, принимаемые при расчетах на прочность и жесткость. Внешние силы. Деформации и перемещения. Метод сечений. Напряжения		2	2		2
11.	Растяжение и сжатие. Коэффициент запаса прочности. Выбор допускаемых напряжений. Напряжения в наклонных сечениях при растяжении сжатии в одном направлении. Закон парности касательных напряжений.		2	2		2
12.	Обобщенный закон Гука. Работа внешних и внутренних сил при растяжении. Потенциальная энергия деформации.		2	2		2
13.	Сдвиг. Основные понятия. Напряженное состояние и деформация при сдвиге. Геометрические характеристики сечения. Изменение моментов инерции при повороте осей. Главные моменты инерции и главные оси инерции		2	2		2
14.	Кручение. Построение эпюр крутящих моментов. Определение напряжений в стержнях круглого сечения. Деформации и перемещения при кручении валов. Потенциальная энергия при кручении		2	2		2

15.	Изгиб. Определение внутренних усилий при изгибе. Правило знаков. Зависимость между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Условие прочности по нормальным напряжениям		2	2		2
16.	Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки. Определение перемещений при нескольких участках нагружения. Универсальные уравнения изогнутой оси балки.		2	2		2
17.	Гипотезы прочности. Назначение гипотез прочности. Расчет тонкостенных сосудов		2	2		2
18.	Подготовка к экзамену					
	Раздел 2					
19.	Структура механизмов. Звенья и кинематические пары. Кинематические цепи. Задачи структурного анализа. Основные виды механизмов. Структурные формулы. Структурный анализ. Простейшие рычажные механизмы швейных машин.		2		2	2
20.	Кинематический анализ механизмов. Задачи и методы исследования движения звеньев. Графический метод кинематического анализа плана положений, скоростей и ускорений.		2		2	2
21.	РГР					20
22.	Силовое исследование рычажного механизма. Рычаг Жуковского.		2		2	2

23.	Основы теории зацепления. Кинематика зубчатых механизмов. Формула Виллиса. Эвольвентное зацепление. Краткие сведения о нарезании зубьев. Геометрия прямозубой цилиндрической передачи		2		2	2
24.	Критерии работоспособности. Методы расчета деталей машин на прочность при переменных нагрузках		2		2	2
25.	Расчет на прочность прямозубых зубчатых передач		2		2	2
26.	Особенности геометрии и расчета на прочность цилиндрических косозубых и прямозубых конических зубчатых передач		2		2	2
27.	Червячные передачи				2	2
28.	Цепные передачи				2	2
29.	Ременные передачи				2	2
30.	Фрикционные передачи и вариаторы				2	2
31.	Приводные муфты				2	2
32.	Подшипники				2	2
33.	Расчет валов и осей				2	2
34.	Соединения деталей машин. Резьбовые соединения. Расчет на прочность резьбовых соединений				2	2
35.	Заклепочные соединения. Сварные соединения				2	2
36.	Шпоночные и зубчатые (шлицевые) соединения. Соединения с натягом				2	2
37.	Подготовка к зачету					10
	Итого:	252	32	16	34	134+36

Заочная форма

№	Название раздела, темы	Всего	Аудиторные занятия	Самостоятельная
---	------------------------	-------	--------------------	-----------------

			Лекц.	Практ.	Лаб.	работа
1.	Раздел 1 Статика. Кинематика. Динамика		4	4		70
2.	Раздел 2. Основы расчетов на прочность и анализ механизмов и		4	4		70
3.	Раздел 3. Расчеты деталей машин		4	4		75
4.	Экзамен/зачет					9+4
	Итого:	252	12	12		215+13

5.2. Содержание:

1. Предмет статики. Системы сил. Связи и реакции связей. Проекция силы на ось. Равновесие сходящейся системы сил. Момент силы относительно точки. Уравнения равновесия плоской системы сил
2. Условия и уравнения равновесия плоской системы сил. Произвольная пространственная система сил. Момент силы относительно оси. Уравнения равновесия произвольной пространственной системы сил. Трение скольжения. Понятие о трении качения
3. Центр тяжести твердого тела. Кинематика. Предмет кинематики. Векторный, координатный и естественный способы задания движения точки
4. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Плоскопараллельное движение твердого тела
5. Сложное движение точки
6. Предмет динамики. Законы механики Галилея-Ньютона. Две основные задачи динамики.
7. Основные теоремы динамики для материальной точки
8. Механическая система. Количество движения. Импульс силы. Кинетическая энергия. Работа силы. Теоремы динамики системы
9. Дифференциальные уравнения поступательного, вращательного и плоского движений твердого тела. Принцип Даламбера.

10. Допущения, принимаемые при расчетах на прочность и жесткость. Внешние силы. Деформации и перемещения. Метод сечений. Напряжения
11. Растяжение и сжатие. Коэффициент запаса прочности. Выбор допускаемых напряжений. Напряжения в наклонных сечениях при растяжении сжатии в одном направлении. Закон парности касательных напряжений.
12. Обобщенный закон Гука. Работа внешних и внутренних сил при растяжении. Потенциальная энергия деформации.
13. Сдвиг. Основные понятия. Напряженное состояние и деформация при сдвиге. Геометрические характеристики сечения. Изменение моментов инерции при повороте осей. Главные моменты инерции и главные оси инерции
14. Кручение. Построение эпюр крутящих моментов. Определение напряжений в стержнях круглого сечения. Деформации и перемещения при кручении валов. Потенциальная энергия при кручении
15. Изгиб. Определение внутренних усилий при изгибе. Правило знаков. Зависимость между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Условие прочности по нормальным напряжениям
16. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки. Определение перемещений при нескольких участках нагружения. Универсальные уравнения.
17. Гипотезы прочности. Назначение гипотез прочности. Расчет тонкостенных сосудов.
18. Структура механизмов. Звенья и кинематические пары. Кинематические цепи. Задачи структурного анализа. Основные виды механизмов. Структурные формулы. Структурный анализ. Простейшие рычажные механизмы швейных машин.
19. Кинематический анализ механизмов. Задачи и методы исследования движения звеньев. Графический метод кинематического анализа плана положений, скоростей и ускорений.
20. Силовое исследование рычажного механизма. Рычаг Жуковского.

21. Основы теории зацепления. Кинематика зубчатых механизмов.
Формула Виллиса. Эвольвентное зацепление. Краткие сведения о нарезании зубьев. Геометрия прямозубой цилиндрической передачи
22. Критерии работоспособности. Методы расчета деталей машин на прочность при переменных нагрузках
23. Расчет на прочность прямозубых зубчатых передач
24. Особенности геометрии и расчета на прочность цилиндрических косозубых и прямозубых конических зубчатых передач
25. Червячные передачи
26. Цепные передачи
27. Ременные передачи
28. Фрикционные передачи и вариаторы
29. Приводные муфты
30. Подшипники
31. Расчет валов и осей
32. Соединения деталей машин. Резьбовые соединения. Расчет на прочность резьбовых соединений
33. Заклепочные соединения. Сварные соединения
34. Шпоночные и зубчатые (шлицевые) соединения. Соединения с натягом

6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания	Форма контроля
1.	Предмет статики. Системы сил. Связи и реакции связей. Проекция силы на ось. Равновесие сходящейся системы сил. Момент силы относительно точки. Уравнения равновесия плоской системы сил	Изучение материала лекции Подготовка к практическому занятию	1	Материал лекции изучать с использованием конспекта, основной и дополнительной литературы	Краткий опрос в ходе лекции

2.	Условия и уравнения равновесия плоской системы сил. Произвольная пространственная система сил. Момент силы относительно оси. Уравнения равновесия произвольной пространственной системы сил. Трение скольжения. Понятие о трении качения	Изучение материала лекции Подготовка к практическому занятию	1	Материал лекции изучать с использованием конспекта, основной и дополнительной литературы	Краткий опрос в ходе лекции
3.	Центр тяжести твердого тела. Кинематика. Предмет кинематики. Векторный, координатный и естественный способы задания движения точки	Изучение материала лекции Подготовка к практическому занятию	1	Материал лекции изучать с использованием конспекта, основной и дополнительной литературы	Краткий опрос в ходе лекции
4.	Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Плоскопараллельное движение твердого тела	Изучение материала лекции Подготовка к практическому занятию	1	Материал лекции изучать с использованием конспекта, основной и дополнительной литературы	Краткий опрос в ходе лекции
5.	Сложное движение точки	Изучение материала лекции Подготовка к практическому занятию	1	Материал лекции изучать с использованием конспекта, основной и дополнительной литературы	Краткий опрос в ходе лекции
6.	Предмет динамики. Законы механики Галилея-Ньютона. Две основные задачи динамики.	Изучение материала лекции Подготовка к практическому занятию	1	Материал лекции изучать с использованием конспекта, основной и дополнительной литературы	Краткий опрос в ходе лекции
7.	Основные теоремы динамики для материальной точки	Изучение материала лекции Подготовка к практическому занятию	1	Материал лекции изучать с использованием конспекта, основной и дополнительной литературы	Краткий опрос в ходе лекции
8.	Механическая система. Количество	Изучение материала	1	Материал лекции изучать с использованием	Краткий опрос в ходе лекции

	движения. Импульс силы. Кинетическая энергия. Работа силы. Теоремы динамики системы	лекции Подготовка к практическому занятию		конспекта, основной и дополнительной литературы	
9.	Дифференциальные уравнения поступательного, вращательного и плоского движений твердого тела. Принцип Даламбера.	Изучение материала лекции Подготовка к практическому занятию	1	Материал лекции изучать с использованием конспекта, основной и дополнительной литературы	Краткий опрос в ходе лекции
10.	Допущения, принимаемые при расчетах на прочность и жесткость. Внешние силы. Деформации и перемещения. Метод сечений. Напряжения	Изучение материала лекции Подготовка к практическому занятию	1	Материал лекции изучать с использованием конспекта, основной и дополнительной литературы	Краткий опрос в ходе лекции
11.	Растяжение и сжатие. Коэффициент запаса прочности. Выбор допускаемых напряжений. Напряжения в наклонных сечениях при растяжении сжатии в одном направлении. Закон парности касательных напряжений.	Изучение материала лекции Подготовка к практическому занятию	1	Материал лекции изучать с использованием конспекта, основной и дополнительной литературы	Краткий опрос в ходе лекции
12.	Обобщенный закон Гука. Работа внешних и внутренних сил при растяжении. Потенциальная энергия деформации.	Изучение материала лекции Подготовка к практическому занятию	1	Материал лекции изучать с использованием конспекта, основной и дополнительной литературы	Краткий опрос в ходе лекции
13.	Сдвиг. Основные понятия. Напряженное состояние и деформация при сдвиге. Геометрические характеристики сечения. Изменение моментов инерции при повороте осей. Главные моменты инерции и главные	Изучение материала лекции Подготовка к практическому занятию	1	Материал лекции изучать с использованием конспекта, основной и дополнительной литературы	Краткий опрос в ходе лекции

	оси инерции				
14.	Кручение. Построение эпюр крутящих моментов. Определение напряжений в стержнях круглого сечения. Деформации и перемещения при кручении валов. Потенциальная энергия при кручении	Изучение материала лекции Подготовка к практическому занятию	1	Материал лекции изучать с использованием конспекта, основной и дополнительной литературы	Краткий опрос в ходе лекции
15.	Изгиб. Определение внутренних усилий при изгибе. Правило знаков. Зависимость между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Условие прочности по нормальным напряжениям	Изучение материала лекции Подготовка к практическому занятию	1	Материал лекции изучать с использованием конспекта, основной и дополнительной литературы	Краткий опрос в ходе лекции
16.	Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки. Определение перемещений при нескольких участках нагружения. Универсальные уравнения изогнутой оси балки.	Изучение материала лекции Подготовка к практическому занятию	1	Материал лекции изучать с использованием конспекта, основной и дополнительной литературы	Краткий опрос в ходе лекции
17.	Гипотезы прочности. Назначение гипотез прочности. Расчет тонкостенных сосудов.	Изучение материала лекции	1	Материал лекции изучать с использованием конспекта, основной и дополнительной литературы	Краткий опрос в ходе лекции
18.	Структура механизмов. Звенья и кинематические пары. Кинематические цепи. Задачи структурного анализа. Основные виды механизмов. Структурные формулы. Структурный анализ. Простейшие	Изучение материала лекции, подготовка к лабораторной работе	2	Материал лекции изучать с использованием конспекта, основной и дополнительной литературы. Подготовка к лабораторной работе производится по «Лабораторному практикуму»	Краткий опрос в ходе лабораторной работы

	рычажные механизмы швейных машин. Кинематический анализ механизмов. Задачи и методы исследования движения звеньев. Графический метод кинематического анализа плана положений, скоростей и ускорений.				
19.	Силовое исследование рычажного механизма. Рычаг Жуковского. Основы теории зацепления. Кинематика зубчатых механизмов. Формула Виллиса. Эвольвентное зацепление. Краткие сведения о нарезании зубьев. Геометрия прямозубой цилиндрической передачи	Изучение материала лекции, подготовка к лабораторной работе	2	Материал лекции изучать с использованием конспекта, основной и дополнительной литературы. Подготовка к лабораторной работе производится по «Лабораторному практикуму»	Краткий опрос в ходе лабораторной работы
20.	Критерии работоспособности. Методы расчета деталей машин на прочность при переменных нагрузках. Расчет на прочность прямозубых зубчатых передач		2	Материал лекции изучать с использованием конспекта, основной и дополнительной литературы. Подготовка к лабораторной работе производится по «Лабораторному практикуму»	Краткий опрос в ходе лабораторной работы
21.	Особенности геометрии и расчета на прочность цилиндрических косозубых и прямозубых конических зубчатых передач Червячные передачи	Изучение материала лекции, подготовка к лабораторной работе	2	Материал лекции изучать с использованием конспекта, основной и дополнительной литературы. Подготовка к лабораторной работе производится по «Лабораторному практикуму»	Краткий опрос в ходе лабораторной работы
22.	Цепные передачи Ременные передачи Фрикционные передачи и вариаторы	Изучение материала лекции, подготовка к лабораторной работе	2	Материал лекции изучать с использованием конспекта, основной и дополнительной литературы.	Краткий опрос в ходе лабораторной работы

		ной работе		Подготовка к лабораторной работе производится по «Лабораторному практикуму»	
23.	Приводные муфты. Подшипники	Изучение материала лекции, подготовка к лабораторной работе	2	Материал лекции изучать с использованием конспекта, основной и дополнительной литературы. Подготовка к лабораторной работе производится по «Лабораторному практикуму»	Краткий опрос в ходе лабораторной работы
24.	Расчет валов и осей. Соединения деталей машин. Резьбовые соединения. Расчет на прочность резьбовых соединений	Изучение материала лекции, подготовка к лабораторной работе	2	Материал лекции изучать с использованием конспекта, основной и дополнительной литературы. Подготовка к лабораторной работе производится по «Лабораторному практикуму»	Краткий опрос в ходе лабораторной работы
25.	Заклепочные соединения. Сварные соединения. Шпоночные и зубчатые (шлицевые) соединения. Соединения с натягом	Изучение материала лекции, подготовка к лабораторной работе	2	Материал лекции изучать с использованием конспекта, основной и дополнительной литературы. Подготовка к лабораторной работе производится по «Лабораторному практикуму»	Краткий опрос в ходе лабораторной работы
26.	Итого:		98+36		

6.2. Тематика и задания для практических занятий (при наличии)

1. Решение задач на тему: «Связи и реакции связей. Проекция силы на ось. Равновесие сходящейся системы сил. Момент силы относительно точки. Уравнения равновесия плоской системы сил»
2. Решение задач на тему: «Условия и уравнения равновесия плоской системы сил. Произвольная пространственная система сил. Момент силы относительно оси. Уравнения равновесия произвольной пространственной системы сил. Трение скольжения. Понятие о трении

- качения»
3. Решение задач на тему: «Центр тяжести твердого тела. Кинематика. Предмет кинематики. Векторный, координатный и естественный способы задания движения точки».
 4. Решение задач на тему: «Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси».
 5. Решение задач на тему: «Плоскопараллельное движение твердого тела».
 6. Решение задач на тему: «Сложное движение точки».
 7. Решение задач на тему: «Две основные задачи динамики».
 8. Решение задач на тему: «Основные теоремы динамики для материальной точки».
 9. Решение задач на тему: «Механическая система. Количество движения. Импульс силы. Кинетическая энергия. Работа силы. Теоремы динамики системы».
 10. Решение задач на тему: «Дифференциальные уравнения поступательного, вращательного и плоского движений твердого тела. Принцип Даламбера.»
 11. Решение задач на тему: «Растяжение и сжатие. Коэффициент запаса прочности. Выбор допускаемых напряжений. Напряжения в наклонных сечениях при растяжении сжатии в одном направлении».
 12. Решение задач на тему: «Обобщенный закон Гука. Работа внешних и внутренних сил при растяжении. Потенциальная энергия деформации».
 13. Решение задач на тему: «Напряженное состояние и деформация при сдвиге. Геометрические характеристики сечения».
 14. Решение задач на тему: «Кручение. Построение эпюр крутящих моментов. Определение напряжений в стержнях круглого сечения. Деформации и перемещения при кручении валов».
 15. Решение задач на тему: «Изгиб. Определение внутренних усилий при изгибе. Правило знаков. Зависимость между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Условие прочности по нормальным напряжениям».
 16. Решение задач на тему: «Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки. Определение перемещений при нескольких участках нагружения. Универсальные уравнения».
 17. Решение задач на тему: «Гипотезы прочности. Назначение гипотез прочности. Расчет тонкостенных сосудов».

6.3. Тематика и задания для лабораторных занятий

1. Построение кинематических схем. Структурный анализ рычажных механизмов
2. Кинематические исследования кривошипно-ползунного механизма методом планов
3. Силовое исследование рычажного механизма. Рычаг Жуковского.
4. Построение эвольвентного профиля методом обкатки
5. Геометрические элементы зубчатых колес с прямыми зубьями
6. Исследование прочности прямозубой зубчатой передачи.
7. Исследование прочности косозубых и конических зубчатых передач
8. Расчетно-экспериментальное определение прочности неразъемных соединений
9. Цепные передачи.
10. Ременные передачи.
11. Расчетно-экспериментальное определение КПД винтовой пары.
12. Экспериментальное определение кинематических параметров вариатора с раздвижными шкивами.
13. Экспериментальное определение тяговой способности фрикционной муфты
14. Подшипники качения
15. Расчетная проверка валов на усталостную прочность
16. Расчетно-экспериментальное определение прочности болтового соединения
17. Расчетно-экспериментальное определение прочности заклепочного соединения

6.4. Методические рекомендации для выполнения курсовых работ (проектов) при наличии

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

Основная	
Цывильский В. Л. Теоретическая механика: Учебник / В.Л.	http://znanium.com/catalog/product/443436

Цывилский. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 368 с.: ISBN 978-5-905554-48-3, Винник Леонид Владимирович Теоретическая механика: Учебное пособие/Г.П.Бурчак, Л.В.Винник - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 271 с.: - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-009648-3,	
Чеканин А. В. Сопротивление материалов: в 2 ч. Ч. 1. : учебник: / А.Г. Схиртладзе, А.В. Чеканин, В.В. Волков. - М.: КУРС : ИНФРА-М, 2018. - 272 с.	http://znanium.com/catalog/product/933939
Березина Е. В. Сопротивление материалов: учебное пособие / Е.В. Березина. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2010. - 208 с.: ISBN 978-5-98281-201-8	http://znanium.com/catalog/product/191214
Волосухин В. А. Сопротивление материалов: Учебник / Волосухин В.А., Логвинов В.Б., Евтушенко С.И., - 5-е изд. - М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 543 с.: (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-369-01159-1	http://znanium.com/catalog/product/390023
Дополнительная	
Гайворонский К. Я. Технологическое оборудование предприятий общественного питания и торговли: Учебник / К.Я. Гайворонский, Н.Г. Щеглов - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015 - 480с	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=402625
Учебно-методическая	
Рудовский П.Н., Погонщикова Е. П. Лабораторный практикум по дисциплине "Прикладная механика" Кострома: КГТУ, 2013	

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

1. ЭБС «Университетская библиотека online»
2. ЭБС «Znanium»
3. ЭБС «Лань»

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Б - 103 учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (156005 г. Кострома, ул. Ивановская, дом 24а)	Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска Число посадочных мест - 12. Класс швейных машин разных классов. Швейная машина Juki 8700. Стенд ВЭДС-100Б. Пресс вырубной ПВГ- 8. Экспериментальный стенд моделирующий работу питающего устройства очистителя-котонизатора. Экспериментальный стенд моделирующий взаимодействие рабочих органов очистителя с волокном. Трикотажная машина. Станок СТБ. Прядильная машина ПСК-225. Прядильная машина П-76. Лабораторные стенды «Механика жидкости и газа», «Физика аэродинамических процессов». Токарный станок. Сверлильный станок.	Специальное лицензионное ПО не требуется
Б-302 учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (156005 г. Кострома, ул. Ивановская, дом 24а)	Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска Число посадочных мест - 26. Число мест оборудованных компьютерами - 10 с выходом в интернет.	Windows XP по лицензии OEM Software (поставщик ООО «Системный интегратор», договор № 22 ГК от 16.12.2016г.); АИБС «Марк-SQL» (поставщик НПО «Информ-система», договор № 260420060420 от 26.04.2006 г.); Свободно распространяемое программное обеспечение: LibreOffice (тип лицензии - GNU LGPL v3+).
Б - 408 учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (156005 г. Кострома, ул. Ивановская, дом 24а)	Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Комплект видеопрезентационного оборудования с выходом в интернет: Ноутбук Packard Bell Easy Note TE69HW, Проектор Acer X1258	Антивирус Касперского Лицензия 1с06-141124-064441
Б-305, Б-311 учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (156005 г. Кострома, ул. Ивановская, дом 24а)	Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Комплект видеопрезентационного оборудования с выходом в интернет: Ноутбук Packard Bell Easy Note TE69HW, Проектор Acer X1258	Антивирус Касперского Лицензия 1с06-141124-064441
Б1-202 - помещения для самостоятельной работы (156000, г. Кострома, ул. Пятницкая, д. 2/18)	Читальный зал на 128 индивидуальных рабочих мест, копировальный аппарат - 1шт.; экран и мультимедийный проектор - 1шт. Электронный читальный зал: Рабочие места, оснащенные ПК, объединены локальной сетью с выходом в интернет - 25шт.; демонстрационная LCD-панель - 1шт.; аудио 2.1 - 1шт.; принтеры в т.ч. большеформатный и цветной - 4шт.; сканеры (А2 и А4) - 2шт.; web-камеры - 3шт. микрофоны - 2шт.	АИБС МаркSQL - 3шт. Windows XP SP3 -10шт. лицензия. Windows 7 Pro лицензия 00180-912-906-507 постоянная-1шт.; Windows 8 Pro лицензия 01802000875623 постоянная 1-шт.; АBBYY FineReader 11,12 Pro - box лицензия -2шт.; АИБС МаркSQL - 25шт. лицензия. Антивирус Касперского Лицензия 1с06-141124-064441
Б-410 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (156005 г.	Шкафы, кронштейны, стол, стеллажи для хранения материалов и фондов работ, хранение курсовых проектов и контрольных работ.	Специальное лицензионное ПО не требуется

Кострома, ул. Ивановская, дом 24а)		
---------------------------------------	--	--