ЗМИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

Бутенко Александр Федорович
Подписано цифровой подписью: Бутенко Александр Федорович
Дата: 2024.04.18 10:40:23 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ.
Директор
_____А.Ф. Бутенко

« 18 » апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Б1.О.19 «Прикладная механика»

Направление подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»

Профиль подготовки «Технология продуктов общественного питания»

Факультет «Инженерно-технологический»

Кафедра «Техническая механика и физика»

Форма обучения очная, заочная

Квалификация выпускника – бакалавр

Зерноград-2024

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» августа 2020 г. Приказ № 1041.

2. Учебный план по профилю подготовки «Технология продуктов общественного питания» (год начала подготовки 2024), одобрен Учёным советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ
Протокол № 7 от « 29 » февраля 2024 г.

3. Рабочая программа учебной дисциплины «Прикладная механика» одобрена на заседании кафедры «Техническая механика и физика»
Протокол № 8 от «20 » марта 2024 г.

Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент А.В. Снежко

Рабочая программа учебной дисциплины «Прикладная механика» рекомендована к использованию на заседании методической комиссии по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» Инженерно-технологического факультета
Протокол № 4 от «28» марта 2024 г.

Председатель методической комиссии
к.т.н., зав кафедрой «Технологии и средства механизации агропромышленного комплекса» Т.Н. Толстоухова

Разработчик:
д.т.н., профессор кафедры «Техническая механика и физика» М.В. Суханова
к.т.н., доцент А.В. Снежко

Содержание

с.

1. Вводная часть…... 4
1.1 Цели освоения учебной дисциплины ……..... 4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП ……..... 4
1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций……..……. 5
2. Основная часть……..... 6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы……..... 6
2.2. Содержание учебной дисциплины ……..... 8
2.2.1. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля……... 10
2.2.2. Практические занятия……..……..... 11
2.3. Самостоятельная работа студента…….. 13
3. Образовательные технологии……. 14
4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины…… 16
4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств…… 16
4.2. Варианты заданий для текущего контроля ……..…….. 17
4.3. Вопросы к экзамену ….…… 18
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины .. 19
5.1. Основная литература…… 21
5.2. Дополнительная литература…… 21
5.3. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и интернет-ресурсы……..…….. 21 22
5.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса……... 22
5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся……. 23
6. Материально-техническое обеспечение дисциплины……..... 24
7. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины... 25
Приложение 1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации 26
Приложение 2 Лист переутверждения рабочей программы дисциплины

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Цели освоения учебной дисциплины

1 Целью освоения учебной дисциплины «Прикладная механика» является приобретение бакалаврами знаний основных положений теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов и деталей машин, практических навыков решения технических задач с использованием методов механики.

Задачами дисциплины являются:

− изучение фундаментальных законов механики точки, твердого и деформируемого тела, а также механической системы;

− освоение методов решения задач равновесия твердых тел, их движения, расчетов деформируемых тел на прочность, выбора и проектирования основных деталей машин и механических приводов.

− формирование навыков применения основных законов и методов теоретической механики, сопротивления материалов и теории машин и механизмов при анализе стандартных технических задач.

1.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Прикладная механика» относится к дисциплинам обязательной части.

Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплин: «Математика», «Физика», «Инженерная и компьютерная графика».

Освоение данной дисциплины необходимо для качественного изучения следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Технологическое оборудование предприятий общественного питания», «Процессы и аппараты пищевых производств», «Расчет и конструирование оборудования пищевых производств», », а также выполнении выпускной квалификационной работы.

.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций

Изучение дисциплины направлено на формирование общепрофессиональных компетенций, необходимых для решения задач профессиональной деятельности и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ОПК-2	Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Способен использовать естественнонаучные законы при решении задач профессиональной деятельности	Знать: основные законы теоретической механики, механики деформируемого тела и теории механизмов и машин. Уметь: применять знания основных законов механики точки, твердого и деформируемого тела, механической системы при решении задач профессиональной деятельности. Владеть: навыками решения простейших технических задач с использованием знаний основных законов механики твердого и деформируемого тела, теории машин и механизмов.
		ОПК-2.3. Способен применять методы исследований естественных наук для решения задач в области обеспечения технологического процесса производства продуктов питания	Знать: основные методы решения задач теоретической механики, механики деформируемого тела, исследования машин и механизмов. Уметь: применять основные методы теоретической механики, механики деформируемого тела, исследования машин и механизмов наук для решения задач в области обеспечения технологического процесса производства продуктов питания. Владеть: навыками практического применения основных методов теоретической механики, механики деформируемого тела, исследования машин и механизмов
ОПК-3	Способен использовать знания инженерных	ОПК-3.2. Способен использовать основные законы инженерных наук	Знать: область и возможности использования информации о строении машин и механизмов, методах

	процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	для расчетов при решении проектно-технологических задач профессиональной деятельности	расчета основных деталей машин и их приводов. Уметь: использовать основные знания деталей машин и механических передач для расчетов при решении проектно-технологических задач профессиональной деятельности Владеть: навыками практического использования основных методов расчета деталей машин и механических передач при решении проектно-технологических задач профессиональной деятельности.

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид работы		Всего часов	Семестр №3
1		2	3
Аудиторные занятия (всего)		**80**	**80**
В том числе:			
Лекции (Л)		16	16
Практические занятия (ПЗ)		32	**32**
Семинары (С)		-	-
Лабораторные работы		32	32
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**37**	**37**
В том числе:			
Курсовой проект/работа (если предусмотрены)		-	-
Расчетная/Расчетно-графическая работа		-	-
Реферат (если предусмотрены)		-	-
Эссе (если предусмотрены)		-	-
Самоподготовка: *-проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников;* *-подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к текущему контролю*		 8 12 12 5	 8 12 12 5
СРС в период промежуточной аттестации *(подготовка к экзамену)*		**27**	**27**
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З) Зачет с оценкой (ЗО) Экзамен (Э)			**Экзамен**
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	**144**	**144**
	зач. единиц	**4**	**4**

Зачная форма обучения

Вид работы		Всего часов	Семестр №3
1		2	3
Аудиторные занятия (всего)		**16**	**16**
В том числе:			
Лекции (Л)		4	4
Практические занятия (ПЗ)		6	6
Семинары (С)		-	-
Лабораторные работы		6	6
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**119**	**119**
В том числе:			
Курсовой проект/работа (если предусмотрены)		-	-
Расчетная/Расчетно-графическая работа		-	-
Реферат (если предусмотрены)		-	-
Эссе (если предусмотрены)		-	-
Самоподготовка: *-проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников;* *-подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к текущему контролю*		 56 24 24 15	 56 24 24 15
СРС в период промежуточной аттестации *(подготовка к экзамену)*		**9**	**9**
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З) Зачет с оценкой (ЗО) Экзамен (Э)			**Экзамен**
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	**144**	**144**
	зач. единиц	**4**	**4**

2.2. Содержание учебной дисциплины

Содержание разделов учебной дисциплины

№ семестра очн. (заочн.)	Наименование раздела (модуля) учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3	4
3	Модуль 1. Статика, кинематика и динамика	Основные положения статики. Приведение системы сил к простейшему виду. Равновесие тела под действием произвольной системы сил. Кинематика точки: траектория, скорость, ускорение. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Сложное движение точки. Законы Ньютона, Задачи динамики и методы их решения. Механическая система. Теоремы динамики. Принцип Даламбера и общее уравнение динамики.	ОПК-2.1; ОПК-2.3;
3	Модуль 2. «Сопротив-ление материалов»	Принципы, гипотезы и допущения. Напряжения. Метод сечений и внутренние силовые факторы. Основные виды нагружения. Механические свойства конструкционных материалов. Расчёты на прочность при центральном растяжении (сжатии), сдвиге, кручении и плоском изгибе. Косой изгиб. Изгиб с кручением бруса круглого поперечного сечения. Прочность при напряжениях, циклически изменяющихся во времени. Характеристики циклов переменных напряжений. Коэффициент запаса прочности при переменных напряжениях.	ОПК-2.1; ОПК-2.3;
3	Модуль 3. «Теория механизмов и машин, детали машин»	Основные понятия: машина, механизм, кинематическая цепь, звено, кинематическая пара. Основные виды механизмов. Структурный анализ и синтез механизмов. Требования к машинам и деталям. Критерии работоспособности и расчета. Конструкционные материалы. Расчёт механических передач трением и зацеплением; валы и оси; соединения вал-втулка. Опоры скольжения и качения; уплотнительные устройства, упругие элементы. Муфты; соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые; корпусные детали.	ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.2.

2.2.1. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

Очная форма обучения

№ Семест-ра	Наименование раздела (модуля) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости*
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
3	Модуль 1. «Статика, кинематика и динамика»	6	10	12	13	41	ПР-1, УО-1
	Модуль 2. «Сопротивление материалов»	6	12	10	13	41	ПР-1, УО-1
	Модуль 3. «Теория механизмов и машин, детали машин»	4	10	10	11	35	ПР-1, УО-1
	Промежуточная аттестация: экзамен	-	-	-	27	27	УО-4
	Итого	16	32	32	64	144	

Заочная форма обучения

№ Семест-ра	Наименование раздела (модуля) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости*
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
3	Модуль 1. «Статика, кинематика и динамика»	1	2	2	28	33	УО-1
	Модуль 2. «Сопротивление материалов»	1	2	2	36	41	УО-1
	Модуль 3. «Теория механизмов и машин, детали машин»	2	2	2	55	61	УО-1
	Промежуточная аттестация: экзамен	-	-	-	9	9	УО-4
	Итого	4	6	6	128	144	

** ПР-1 – письменная работа аудиторная (практический рейтинг); УО-1 – устный опрос (собеседование); УО-4 – экзамен.*

2.2.2. Практические занятия

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела (модуля) учебной дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
3	Модуль 1. «Статика, кинематика и динамика»	1.1. Проекция силы на ось и плоскость. Момент силы относительно центра и оси	4
		1.2. Приведение системы сил к простейшему виду.	2
		1.3. Связи и их реакции. Определение реакций связей	4
	Модуль 2. «Сопротивление материалов»	2.1. Метод сечений. Построение эпюр внутренних силовых факторов	4
		2.2. Расчеты на прочность и жесткость при растяжении, срезе и кручении.	4
		2.23. Расчеты на прочность и жесткость при изгибе	4
	Модуль 3. «Теория механизмов и машин, детали машин»	3.1. Определение основных параметров привода	2
		3.2. Расчёт валов	4
		3.3. Подбор подшипников качения	4
	Итого:		32

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела (модуля) учебной дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
3	Модуль 1. «Статика, кинематика и динамика»	1.1. Связи и их реакции. Определение реакций связей	2
	Модуль 2. «Сопротивление материалов»	2.1. Расчеты на прочность и жесткость при растяжении, срезе, кручении и изгибе.	2
	Модуль 3. «Теория механизмов и машин, детали машин»	3.1. Определение основных параметров привода	2
	Итого:		6

2.2.3. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
3	Модуль 1. Статика, кинематика и динамика	ЛР№1 - Определение координат центра тяжести пластины	2
		ЛР№2 - Изучение плоскопараллельного движения	4
	Модуль 2. Сопротивление материалов	ЛР№3 - Определение механических характеристик материалов	4
		ЛР№4 - Экспериментальная проверка закона Гука	4
		ЛР№5 - Экспериментальное определение критической силы при продольном изгибе	4
	Модуль 3. «Теория механизмов и машин, детали машин»	ЛР№6 -. Статическая и динамическая балансировка ротора	4
		ЛР№7 - Определение кинематических и динамических характеристик привода	4
		ЛР№8 - Изучение конструкций валов и их опор	4
		ЛР№9 - Изучение конструкций соединений и муфт	2
	ИТОГО:		**32**

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
3	Модуль 1. Статика, кинематика и динамика	ЛР№1 - Определение координат центра тяжести пластины	2
	Модуль 2. Сопротивление материалов	ЛР№3 - Определение механических характеристик материалов	2
	Модуль 3. «Теория механизмов и машин, детали машин»	ЛР№7 - Определение кинематических и динамических характеристик привода	2
	ИТОГО:		**6**

2.3. Самостоятельная работа студента

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
3	**Модуль 1. Статика, кинематика и динамика**	Проработка лекционного материала.	3
		Подготовка к практическим занятиям	4
		Подготовка к лабораторным работам	4
		Подготовка к контрольной работе	2
	Модуль 2. «Сопротивление материалов»	Проработка лекционного материала.	3
		Подготовка к практическим занятиям	4
		Подготовка к лабораторным работам	4
		Подготовка к контрольной работе	3
	Модуль 3. Теория механизмов и машин, детали машин»	Проработка лекционного материала.	4
		Подготовка к практическим занятиям	2
		Подготовка к лабораторным работам	4
ИТОГО:			**37**

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
3	**Модуль 1. Статика, кинематика и динамика**	Проработка лекционного материала.	12
		Подготовка к практическим занятиям	8
		Подготовка к лабораторным работам	8
		Подготовка к промежуточному контролю	5
	Модуль 2. «Сопротивление материалов»	Проработка лекционного материала.	20
		Подготовка к практическим занятиям	8
		Подготовка к лабораторным работам	8
		Подготовка к промежуточному контролю	5
	Модуль 3. Теория механизмов и машин, детали машин»	Проработка лекционного материала.	40
		Подготовка к практическим занятиям	8
		Подготовка к лабораторным работам	8
		Подготовка к промежуточному контролю	5
ИТОГО:			**119**

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Очная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии (инновационные и интерактивные)	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
1	2	3	4
3	*Лекции:*		
	Модуль 1. Статика, кинематика и динамика	Проблемное изложение, разбор конкретных ситуаций применительно к профессиональной деятельности	групповое
	Модуль 2 «Сопротивление материалов»		
	Модуль 3.»Теория механизмов и машин, детали машин»		
	Лабораторные занятия:		
	Модуль 1. Статика, кинематика и динамика		
	Модуль 2 «Сопротивление материалов»	Экспериментальная проверка основных законов и положений механики, тренинг	Групповое
	Модуль 3.»Теория механизмов и машин, детали машин»		
	Практические занятия		
	Модуль 1. Статика, кинематика и динамика		
	Модуль 2 «Сопротивление материалов»	Выполнение индивидуальных заданий (практический рейтинг)	Групповое
	Модуль 3.»Теория механизмов и машин, детали машин»		

Занятия в интерактивной форме в объеме:
Лекции –2 часа;
Практические занятия - 2 часа
Лабораторные работы – 6 часов;

Заочная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии (инновационные и интерактивные)	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
1	2	3	4
3	*Лекции:*		
	Модуль 1. Статика, кинематика и динамика	Проблемное изложение, разбор конкретных ситуаций применительно к профессиональной деятельности	групповое
	Модуль 2 «Сопротивление материалов»		
	Модуль 3.»Теория механизмов и машин, детали машин»		
	Лабораторные занятия:		
	Модуль 1. Статика, кинематика и динамика		
	Модуль 2 «Сопротивление материалов»	Экспериментальная проверка основных законов и положений механики, тренинг	Групповое
	Модуль 3.»Теория механизмов и машин, детали машин»		
	Практические занятия		
	Модуль 1. Статика, кинематика и динамика		
	Модуль 2 «Сопротивление материалов»	*Выполнение индивидуальных заданий (практический рейтинг)*	*Групповое*
	Модуль 3.»Теория механизмов и машин, детали машин»		

Занятия в интерактивной форме в объеме:
Лекции –2 часа;
Практические занятия - 2 часа

В исключительных случаях применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ЭО и ДОТ), включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Реализация программы дисциплины с использованием ЭО и ДОТ осуществляется по усмотрению ведущего преподавателя с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов ЭО и ДОТ в Институте, путем синхронного и асинхронного взаимодействия, к которым могут относиться:
- электронная информационно-образовательная среда Института;
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (Яндекс.Мессенджер, VK Teams);
- групповой чат в месседжерах Яндекс.Мессенджер, социальной сети ВКонтакте;
- онлайн видеоконференция в Яндекс.Телемост;
- видеозаписи лекций педагогических работников Института, размещённые на различ-ных видеохостингах (например, на каналах преподавателей) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск)

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

Очная форма обучения

№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, ТАт, ПрАт*)	Коды индикаторов достижения компетенций	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Количество вопросов и заданий	Кол-во независимых вариантов
3	ТАт-1	ОПК-2.1; ОПК-2.3;	Модуль 1. Статика, кинематика, динамика .	УО-1 ПР-1	- 1	- 25
	ТАт-2	ОПК-2.1; ОПК-2.3; .	Модуль 2. Сопротивление материалов.	УО-1 ПР-1	- 1	- 25
	ТаАт-3	ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.2.	Модуль 3. Теория механизмов и машин, детали машин	УО-1 ПР-1	- 1	- 25
	ПрАт (экзамен)	ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.2.	По всем разделам курса	УО-4	3	25

* ВК – входной контроль, ТАт – текущая аттестация, ПрАт – промежуточная аттестация

Заочная форма обучения

№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, ТАт, ПрАт*)	Коды индикаторов достижения компетенций	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Количество вопросов и заданий	Кол-во независимых вариантов
3	ТАт-1	ОПК-2.1; ОПК-2.3;	Модуль 1. Статика, кинематика, динамика .	УО-1	-	-
	ТАт-2	ОПК-2.1; ОПК-2.3; .	Модуль 2. Сопротивление материалов.	УО-1	-	-
	ТаАт-3	ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.2.	Модуль 3. Теория механизмов и машин, детали машин	УО-1	-	-
	ПрАт (экзамен)	ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.2.	По всем разделам курса	УО-4	3	25

* ВК – входной контроль, ТАт – текущая аттестация, ПрАт – промежуточная аттестация

4.2. Варианты контрольных заданий (работ)

1. Определение усилий в стержнях
2. Расчет ступенчатого бруса
3. Расчет передач с гибкой связью

4.5. Контрольные вопросы к экзамену

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
1	Определения и аксиомы статики. Связи и их реакции	ОПК-2.1; ОПК-2.3
2	Момент силы относительно центра. Пара сил. Момент пары	ОПК-2.1; ОПК-2.3
3	Приведение системы сил к центру	ОПК-2.1; ОПК-2.3
4	Применение условий равновесия для нахождения реакций связей	ОПК-2.1; ОПК-2.3
5	Центр тяжести твердого тела	ОПК-2.1; ОПК-2.3
6	Предмет кинематики. Способы задания движения точки Скорость точки. Ускорение точки.	ОПК-2.1; ОПК-2.3
7	Поступательное движение твердого тела	ОПК-2.1; ОПК-2.3
8	Вращение тела вокруг неподвижной оси	ОПК-2.1; ОПК-2.3
9	Плоскопараллельное движение твердого тела.	ОПК-2.1; ОПК-2.3
10	Предмет динамики. Основные законы динамики	ОПК-2.1; ОПК-2.3
11	Задачи динамики. Решение основной задачи динамики при прямолинейном движении точки.	ОПК-2.1; ОПК-2.3
12	Принцип Даламбера. Метод кинетостатики	ОПК-2.1; ОПК-2.3
13	Теорема об изменении кинетической энергии точки и системы	ОПК-2.1; ОПК-2.3
14	Что называют прочностью, жесткостью, устойчивостью детали? Что такое расчетная схема объекта?	ОПК-2.1; ОПК-2.3
15	Перечислите внутренние силовые факторы. Поясните суть метода сечений.	ОПК-2.1; ОПК-2.3
16	Перечислите простые виды сопротивление стержня.	ОПК-2.1; ОПК-2.3
17	Дайте определение понятия «напряжения» и какие виды напряжения вы знаете?. Как связаны напряжения в сечении с внутренними силовыми факторами?	ОПК-2.1; ОПК-2.3
18	Что называют пределом пропорциональности, упругости, текучести, прочности (временным сопротивлением) материала?	ОПК-2.1; ОПК-2.3
19	Что представляет собой коэффициент запаса прочности, с какой целью и как его назначают? Что представляет собой допускаемое напряжение? Как его определяют?	ОПК-2.1; ОПК-2.3
20	Перечислите основные принципы расчета инженерных конструкций.	ОПК-3.2
21	Что называется стержнем? Как вычисляется значение продольной силы в произвольном поперечном сечении стержня? Что такое эпюра продольных сил и как она строится	ОПК-2.1; ОПК-2.3 ОПК-3.2
22	Что называется удлинением стержня (абсолютной продольной деформацией)? Что такое относительная продольная деформация?	ОПК-2.1; ОПК-2.3
23	Что называется модулем упругости. Сформулируйте закон Гука.	ОПК-2.1; ОПК-2.3
24	Какой вид нагружения называется кручением? Как вычисляется скручивающий момент. Какие напряжения возникают в поперечном сечении круглого вала при кручении.	ОПК-2.1; ОПК-2.3 ОПК-3.2
25	Какой вид нагружения называется изгибом? Какой изгиб	ОПК-2.1; ОПК-2.3

	называется чистым, поперечным? Как вычисляется изгибающий момент в поперечном сечении балки?	ОПК-3.2
26	Как вычисляются поперечная и продольная силы в поперечном сечении балки?	ОПК-2.1; ОПК-2.3 ОПК-3.2
27	Как определяются нормальные напряжения в поперечном сечении балки при чистом изгибе и как они изменяются по высоте балки? Что называется моментом сопротивления при изгибе и какова его размерность	ОПК-2.1; ОПК-2.3 ОПК-3.2
28	Кинематическая пара, классификация пар. Виды механизмов. Структурная формула плоского механизма. Принцип образования механизмов	ОПК-2.1; ОПК-2.3
29	Кинематический анализ механизмов: задачи, основные методы.	ОПК-3.2
30	Силы, действующие в механизмах. Силы инерции. Силовой анализ механизмов	ОПК-2.1; ОПК-2.3
31	Механические передачи. Назначение, классификация, основные характеристики и схемы передач	ОПК-3.2
32	Зубчатые передачи. Назначение, классификация и применение. Основные геометрические параметры зубчатого зацепления.	ОПК-3.2
33	Червячные передачи. Геометрические и кинематические параметры, КПД.	ОПК-3.2
34	Ременные передачи. Применение и классификация. Критерии работоспособности и расчета. Кинематические и геометрические параметры.	ОПК-3.2
35	Расчет плоскоременных передач	ОПК-3.2
36	Цепные передачи. Применение, геометрические и кинематические характеристики. Конструкции основных элементов. Критерии работоспособности и расчета.	ОПК-3.2
37	Валы и оси, проектный расчет валов. Проверочный расчет валов на прочность, жесткость и колебания.	ОПК-3.2
38	Общие сведения о подшипниках скольжения, условия работы и смазка.	ОПК-3.2
39	Общие сведения и классификация подшипников качения, условия их работы. Выбор подшипников качения по динамической и статической грузоподъемности.	ОПК-3.2
40	Механические муфты. Общие сведения и классификация. Виды несоосности валов.	ОПК-3.2
41	Типы резьб и их геометрические параметры. Требования к крепежной и ходовой резьбе. Материалы резьбовых соединений и допускаемые напряжения.	ОПК-3.2
42	Классификация, конструкции и область применения заклепочных соединений	ОПК-3.2
43	Сварные соединения, виды сварки и конструкции соединений. Расчет на прочность сварных соединений.	ОПК-3.2
44	Шпоночные соединения. Назначение, конструкции, расчет.	ОПК-3.2
45	Шлицевые (зубчатые) соединения. Назначение, конструкции, расчет.	ОПК-3.2

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ

5.1. Основная литература

№ п\п	№ семестра	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
						В Библио-теке	На кафедре
1	2						
1	3	Ю. Ф. Лачуга, В. А. Ксендзов.	Теоретическая механика, учебник	М. : КолосС, 2005.	Всех разделов	24	-
2		Михайлов, А.М.	Сопротивление материалов, учебник	М. : Академия, 2009.	Модуль 1	15	
3		М. Н. Ерохин	Детали машин и основы конструирования : Учеб.пособие	М. : КолосС, 2010.	Модуль 3	98	

5.2. Дополнительная литература

№ п\п	№ семестра	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7	8
1	3	Под ред. О.Э. Кэпе.	Сборник коротких задач по теоретической механике.	2009. СПб. Лань. - 388 с		30	
2		Снежко В.А., Хохряков Б.Н., Ледяев В.Н.	Задания и методические указания к выполнению расчетных работ по кинематике	ФГОУ ВПО АЧГАА. - Зерноград : АЧГАА, 2007.	Модуль 2. Кинематика точки и тела	80	
3		Чернавский С.А., Снесарев Г.А., Козинцов Б.С. и др.	Проектирование механических передач. Уч. пособие	М.: «Альянс», 2008	Модуль 3	200	

5.3. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и другие Интернет-ресурсы

Интернет ресурсы

1. Университетская библиотека онлайн. Электронно-библиотечная система – https://biblioclub.ru/
2. Издательство Лань. Электронно-библиотечная система.– https://e.lanbook.com/
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – http://elibrary.ru
4. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
5. Электронная информационная образовательная среда института https://ачии.рф/

Информационные справочные системы и базы данных

1. База данных «ProQuest Agricultural and Environmental Science Collection» – http://www.gpntb.ru
2. База данных издательства Springer Nature «Российский фонд фундаментальных исследований» – http://www.rfbr.ru.
3. Технологический портал минсельхоза России - http://usmt.mcx.ru/

Информационные технологии

Электронная информационная образовательная среда института обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий по пересылке и получению электронных сообщений.

5.4 Программное обеспечение учебного процесса

LibreOffis

5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п\п	Вид самостоятельной работы	Авторы	Наименование	Год и место издания
1	Подготовка к лекционным и практическим занятиям	Снежко А.В., Снежко В.А.	Теоретическая механика. Краткий конспект лекций для бакалавров.	Зерноград, Азово-Черноморский инж. институт, 2016.
2	Подготовка к лекционным и практическим занятиям	Снежко А.В.	Сложное движение точки. Учебное пособие.	Зерноград: ФГОУ ВПО АЧГАА, 2003
3	Подготовка к практическим занятиям	Каплунов А.Н., Литвинов М.В	Задания и методические указания к выполнению расчетной работы по статике	Зерноград, ФГОУ ВПО АЧГАА, 2011
4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	Снежко А.В.	Кинематическое исследование зубчатых передач. Учебное пособие	ФГОУ ВПО АЧГАА, 2009
5	Подготовка к лабораторным работам.	Ходаков В.А.	Лабораторный практикум по ТММ. Учебное пособие	ФГОУ ВПО АЧГАА, 2010

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	**Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
2-152 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья, доска). 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Технические средства обучения: мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения Microsoft Office 2010 Pro.
2-157 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, рабочие места студентов, доска). 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (проектор, интерактивная доска, компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации, проекционный экран, проектор); ноутбук (переносной), учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Windows, Microsoft Office.
2-160 – Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Стенд «Сопротивление материалов» стенд схема Amsler (1шт.), стенд «Тензо-метр рычажный» , Машина разрывная Р-20 , машина разрывная МР-100 , копер маятниковый КМ-30 , машина КМ-50-1 , машина разрывная Amsler , машина разрывная РПМ-50 , машина разрывная рычажная (1шт.), зеркальные тензометры Мартенса , шкаф закрытый , прибор «ИДЦ» . Посадочных мест 24. Переносной комплект мультимедийного оборудования: проектор мультимедийный, экран на треноге (или настенный), Ноутбук
2-162 – Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. 347740, Ростовская обл., Зерноградский	Приборы, установки и оборудование: специальные установки типа ДМ, редукторы, приводы; динамометры. Переносной комплект мультимедийного оборудования: проектор мультимедийный, экран на треноге (или настенный), Ноутбук .

район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Столы, стулья (кол-во мест – 30), доска. Площадь 50,5 м2.
2-252 Помещение для самостоятельной работы (Электронный читальный зал) укомплектованное специализированной мебелью (рабочие места студентов). 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Технические средства обучения: компьютерная техника (принтер, компьютеры) возможность подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду организации Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Windows, Microsoft Office, Foxit Reader, Антивирусная программа «NANO Антивирус Pro для образовательного учреждения. Свободно распространяемое ПО.
2-170а Помещение для самостоятельной работы (Электронный читальный зал) укомплектованное специализированной мебелью (рабочие места студентов). 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Технические средства обучения: компьютерная техника (принтер, компьютеры) возможность подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду организации. Принтер. МФУ KyoceraTaskalfa Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Windows, Microsoft Office, Антивирусная программа «NANO Антивирус Pro для образовательного учреждения. Свободно распространяемое ПО.
2-170б Помещение для самостоятельной работы (Электронный читальный зал) укомплектованное специализированной мебелью (рабочие места студентов). 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Технические средства обучения: компьютерная техника (принтер, компьютеры) возможность подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду организации. Коммутатор Dlink, Сканер EPSON. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Windows, Microsoft Office, Антивирусная программа «NANO Антивирус Pro для образовательного учреждения. Свободно распространяемое ПО.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекции (по всем разделам)	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Особое внимание уделить базовым терминам и понятиям курса: машина, механизм, звено, кинематическая пара, кинематическая цепь, структурная группа Ассура, степень подвижности, планы скоростей и ускорений, реакции в кинематических парах, динамическая модель и др.
Практические занятия (по всем разделам)	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Решение задач по алгоритму
Лабораторные работы (по всем разделам)	Самостоятельная подготовка к выполнению работ с использованием соответствующих разделов лекций, методических пособий, интернет-источников. После выполнения практической части в лаборатории, оформить отчет и защитить лабораторную работу, ориентируясь на контрольные вопросы к каждой работе.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на список вопросов, использовать конспекты лекций, рекомендуемую литературу, интернет-источники. Перед сдачей экзамена студенту необходимо выполнить все лабораторные работы и сдать расчетно-графическую работу.