

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа учебной дисциплины «Теоретическая механика»
	Кафедра пищевой инженерии аграрного производства
Б1.О.12	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

«Теоретическая механика»

Направление подготовки
 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль) программы
 " Машины и аппараты пищевых производств "

Уровень подготовки
 Бакалавриат академический

Форма обучения
 Очная, заочная

Екатеринбург, 2023



СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы. Требования к результатам освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Объем дисциплины и виды учебной работы
4. Содержание дисциплины
 - 4.1. Модули (разделы) дисциплин и виды занятий
 - 4.2. Содержание модулей (разделов) дисциплин
 - 4.3. Детализация самостоятельной работы
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся)
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.
12. Особенности обучения студентов с различными нозологиями



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

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к базовой части (Б1.Б.11).

Цель дисциплины – формирование знаний по основным направлениям данной области науки и умениями, открытие, познание и практическое применение общих законов механического движения.

Задачи дисциплины включают:

- освоение основных идей, понятий и методов механики;
- умение использовать методы механики при изучении общеинженерных дисциплин;
- применение методов механики к решению инженерных проблем и задач специальных разделов подготовки и практической деятельности бакалавра.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции

ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

основные понятия, термины и определения общих законов механики; реакции связей, условий равновесия плоской и пространственной системы сил; теории пар сил; кинематических характеристик точки; частных и общих случаев движения точки и твердого тела; дифференциальных уравнений движения точки; общих теорем динамики;

Уметь:

использовать законы и методы теоретической механики как основные описания и расчётов механизмов транспортных и транспортно – технологических машин и оборудования, решать инженерные задачи с использованием основных законов механики;

Владеть:

знаниями фундаментальных понятий, законов теорий классической механики, элементами расчёта теоретических и транспортно – технологических машин и оборудования.

При изучении дисциплины студент должен приобрести необходимый уровень компетентности, который позволит ему осуществлять квалифицированные действия и принимать обоснованные решения по анализу работы и расчёту механизмов, машин и оборудования

2. Место дисциплины в структуре ОП, междисциплинарные связи



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
Рабочая программа учебной дисциплины
«Теоретическая механика»

Дисциплина «**Теоретическая механика**» относится к базовой части (Б1.Б.11) основной образовательной программы направления подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование направленность (профиль) программы " Машины и аппараты пищевых производств "

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых	№ разделов дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин		
		1	2	3
Предшествующие дисциплины				
	Математика	+	+	+
1.	Инженерная графика	+	+	+
2.	Физика	+	+	+
Последующие дисциплины				
1.	Механика. Детали машин и основы конструирования	+	+	+
2.	Механика, Теория механизмов и машин		+	+

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очное обучение

Вид учебной работы	Всего	Курс/семестры
--------------------	-------	---------------



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
Рабочая программа учебной дисциплины
«Теоретическая механика»

	часов	1/2	2/3		
Аудиторные занятия (всего)	72	36	36		
В том числе:					
Лекции	36	18	18		
Практические занятия (ПЗ)	24	12	12		
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)	12	6	6		
Самостоятельная работа (всего)	72	36	36		
В том числе:					
Выполнение курсовой работы					
текущая проработка лекций	72	36	36		
подготовка к практическим занятиям					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36		36		
Контактная работа	79	39	39		
Общая трудоёмкость	180	72	108		
.	5				

Заочное обучение

Вид учебной работы	Всего часов	Курс/семестры			
		заочное			
		2/3	2/4		
Аудиторные занятия (всего)	24	10	14		
В том числе:					
Лекции	10	10			
Практические занятия (ПЗ)	14		14		
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)	147				
В том числе:					
Выполнение курсовой работы	60		40		
текущая проработка лекций	50	20	30		
подготовка к практическим занятиям	37		37		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен		9		
Контактная работа	26	11	16		
Общая трудоёмкость	180 час 5 зач.ед.	180			

4. Содержание дисциплины

4.1. Модули (разделы) дисциплин и виды занятий

Очное обучение

№ п.п	Наименование модуля (раздела) дисциплин	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семинар	СРС	Всего часов
-------	---	--------	-------------	-----------	---------	-----	-------------



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
Рабочая программа учебной дисциплины
«Теоретическая механика»

1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Модуль 1 «Статика»	12	8	4		24	48
2.	Модуль 2 «Кинематика»	12	8	4		24	48
	Модуль 3 «Динамика»	12	8	4		24	48

Заочное обучение

№ п.п	Наименование модуля (раздела) дисциплин	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семинар	СРС	Всего часов
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Модуль 1 «Статика»	3	4			40	47
2.	Модуль 2 «Кинематика»	3	4			40	47
	Модуль 3 «Динамика»	4	6			47	57



4.2 Содержание модулей (разделов) дисциплин

№ п.п	Наименование модуля (раздела)	Содержание раздела	Трудоёмкость (час.)	Формируемые Компетенции (ОК, ПК)	Формы контроля*	Технологии интерактивного обучения**
1.	Модуль 1 «Статика»	Статика. Понятие силы, момента силы относительно точки и оси, пары сил. Методы преобразования систем сил. Условия и уравнения равновесия твердых тел под действием различных систем сил Центр тяжести твердого тела и его координаты.	48	ОПК-1, ПК-2, ДПК-4	экзамен (Раздел в курсовой работе)	изучение теоретического материала дисциплины использованием компьютерных технологий;
2.	Модуль 2 «Кинематика»	Кинематика. Основные кинематические характеристики. Простейшие движения тел.. Формулы связи между линейными и угловыми характеристиками движения. Передаточные механизмы. Передаточное отношение механизмов. Сложное движение точки. Теорема скоростей в сложном движении Плоскопараллельное движение. Мгновенный центр скоростей и его нахождение (рисунок) Определение скоростей точек при плоскопараллельном движении .Теорема ускорений при плоскопараллельном движении тела .	48	ОПК-1, ПК-2, ДПК-4	экзамен (Раздел в курсовой работе),	изучение теоретического материала дисциплины использованием компьютерных технологий Обучение на основе опыта, Дискуссия, Опережающая СРС,
3.	Модуль 3 «Динамика»	Динамика. Основные понятия динамики .Инерция тел. Момент инерции точки, тела и некоторых однородных тел (стержень, диск, кольцо). Кинетическая энергия точки и системы. Определение кинетической энергии тела. Формула работы постоянной силы. Работа вращательного момента силы. Работа силы тяжести Теорема об изменении кинетической энергии точки и системы со следствиями. Принцип Даламбера для точки и системы. Общее уравнение динамики.	48	ОПК-1, ПК-2, ДПК-4	экзамен (Раздел в курсовой работе)	Обучение на основе опыта изучение теоретического материала дисциплины использованием компьютерных технологий; Проблемное обучение



4.3. Детализация самостоятельной работы

№ п/п	№ модуля (раздела) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, часы		
			очное	Очно-заочное	заочно
1	1	Статика. Понятие силы, момента силы относительно точки и оси, пары сил. Методы преобразования систем сил. Условия и уравнения равновесия твердых тел под действием различных систем сил Центр тяжести твердого тела и его координаты.	24	-	40
2.	2	Кинематика. Основные кинематические характеристики. Простейшие движения тел.. Формулы связи между линейными и угловыми характеристиками движения. Передаточные механизмы. Передаточное отношение механизмов. Сложное движение точки. Теорема скоростей в сложном движении Плоскопараллельное движение. Мгновенный центр скоростей и его нахождение (рисунок) Определение скоростей точек при плоскопараллельном движении .Теорема ускорений при плоскопараллельном движении тела .	24	-	40
3.	3	Динамика. Основные понятия динамики. Инерция тел. Момент инерции точки, тела и некоторых однородных тел (стержень, диск, кольцо). Кинетическая энергия точки и системы. Определение кинетической энергии тела. Формула работы постоянной силы. Работа вращательного момента силы. Работа силы тяжести Теорема об изменении кинетической энергии точки и системы со следствиями. Принцип Даламбера для точки и системы. Общее уравнение динамики.	24	-	47

5.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Курсовая работа по теоретической механике «Статический, кинематический и динамический расчёт плоских механизмов» состоит из трех разделов:

- Статический расчет плоских и пространственных конструкций и механизмов;



- Кинематический расчет плоских механизмов;
- Динамический и кинетостатический расчет механизмов.

Раздел «Статический расчет плоских и пространственных конструкций и механизмов» состоит из 2-х задач. В данном разделе курсовой работы студент использует знания и методы, полученные им при изучении раздела теоретической механики – СТАТИКА.

- С-1. – Определение реакций связей твердого тела;

Задача С–1 предполагает расчет и исследование реакций связей твердого тела под действием произвольной плоской системы сил. Метод решения – использование уравнений равновесия.

Раздел «Кинематический расчет плоских механизмов» дает возможность студентам глубже изучить кинематический анализ работы плоских механизмов и различных видов движений тел. В данном разделе курсовой работы студент использует знания и методы, полученные им при изучении раздела теоретической механики – КИНЕМАТИКА. Раздел включает 2 задачи:

- К–1. Определение скоростей и ускорений точек твердого тела при поступательном и вращательном движениях;
- К-2. Кинематический анализ плоского механизма;

Задача К-1 включает нахождение уравнений движения тел при поступательном и вращательном движениях и кинематических характеристик движения тел.

Задача К-2 дает возможность изучения работы плоских механизмов, включающих звенья, совершающие плоскопараллельное движение. В задаче необходимо применять несколько методов нахождения скоростей точек при плоском движении тела.

Раздел «Динамический и кинетостатический расчет механизмов». В данном разделе курсовой работы студент использует знания и методы, полученные им при изучении раздела теоретической механики – ДИНАМИКА. Раздел состоит из одной задачи Д.1 Применение теоремы об изменении кинетической энергии к изучению движения механической системы;

Задача Д–3 дает возможность научиться определять кинематические характеристики движения тел механизмов с помощью теоремы об изменении кинетической энергии тела.

Задания к курсовой работе.

По каждой задаче разработаны варианты заданий различных механизмов и конструкций. Подбор выполняемого варианта студент осуществляет по шифру, выдаваемому преподавателем и по «Таблице вариантов», которая дает возможность получить 100 вариантов заданий на курсовую работу.

На каждую задачу курсовой работы разработаны методические пособия, которые содержат задания, рисунки конструкций и механизмов, решение типовой задачи, также в некоторых имеется теоретический раздел по материалу, применяемому в данной задаче.



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
Рабочая программа учебной дисциплины
«Теоретическая механика»

Таблица вариантов курсовой работы.

Шифр	Номера заданий С,К,Д					Шифр	Номера заданий С,К,Д					Шифр	Номера заданий С,К,Д				
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
	Номера вариантов						Номера вариантов						Номера вариантов				
1	23	25	19	3	5	35	19	4	8	18	17	69	21	9	29	7	1
2	20	22	2	6	8	36	16	30	11	21	24	70	18	6	1	10	29
3	17	19	20	9	11	37	13	27	14	24	21	71	15	3	7	13	18
4	14	10	28	12	17	38	10	24	17	27	28	72	12	1	6	16	6
5	11	13	22	15	14	39	7	21	20	30	1	73	9	29	9	19	8
6	8	10	5	18	20	40	4	18	23	4	29	74	6	26	12	22	15
7	5	7	8	21	23	41	30	15	20	7	3	75	3	23	15	25	12
8	2	4	11	24	26	42	27	12	29	10	6	76	1	20	18	28	11
9	19	30	14	27	29	43	24	9	1	13	9	77	29	17	21	2	19
10	16	27	17	30	1	44	21	6	3	16	12	78	26	14	24	5	20
11	13	24	20	4	3	45	18	3	6	19	15	79	9	11	27	8	23
12	10	21	23	7	6	46	15	1	9	22	18	80	20	8	30	11	3
13	7	18	26	10	9	47	12	29	12	25	21	81	17	5	4	14	18
14	15	29	13	12	30	48	9	26	15	28	24	82	14	2	7	17	8
15	30	12	1	16	15	49	6	23	18	2	27	83	11	19	10	20	16
16	27	9	3	19	18	50	3	20	21	5	30	84	8	16	13	23	7
17	24	6	9	11	21	51	1	17	24	8	4	85	5	13	16	26	6
18	21	3	6	25	24	52	29	14	27	11	7	86	2	10	19	29	9
19	18	1	12	28	27	53	26	11	30	14	10	87	25	7	2	1	22
20	15	29	18	5	4	54	23	8	4	17	13	88	21	4	5	9	25
21	12	26	15	2	30	55	20	5	7	20	16	89	7	27	8	12	28
22	9	23	21	8	7	56	17	2	10	23	19	90	19	24	11	15	2
23	6	20	24	11	10	57	28	19	13	26	22	91	30	21	19	18	5
24	3	17	27	14	13	58	25	16	19	29	25	92	27	18	17	21	8
25	1	14	30	17	16	59	22	13	16	6	28	93	24	15	20	24	15
26	29	11	4	20	19	60	18	10	15	9	2	94	21	12	23	27	14
27	28	8	7	23	22	61	16	4	5	12	5	95	18	9	26	30	17
28	23	5	10	26	25	62	13	30	8	15	11	96	15	6	29	4	9



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
Рабочая программа учебной дисциплины
«Теоретическая механика»

29	20	2	13	29	28	63	10	27	11	18	8	97	12	3	1	7	23
30	14	19	22	3	2	64	7	24	14	9	21	98	9	1	3	10	26
31	11	16	25	6	5	65	4	21	17	24	17	99	6	29	6	13	19
32	7	13	28	9	8	66	30	18	20	27	20	100	26	28	16	1	2
33	5	10	2	12	11	67	27	15	23	30	23						
34	2	7	5	15	14	68	24	12	26	4	26						

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

6.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (ФОС)

Находятся в приложении № 1

6.2. Измерительные средства по контролю знаний студентов, в том числе квалиметрия (балльно-рейтинговая система)

Рейтинговая оценка знаний студентов

№/п.п.	Контрольные мероприятия	Максимальное значение баллов
1.	Посещение лекций	10
2.	Посещение лабораторных занятия.	15
3.	Активность на занятиях .	20
4.	Текущий контроль знаний	15
	Итого баллов за семестр	60
5.	Итоговый контроль	40
	Всего баллов	100

Начисление баллов за посещение

	Процент посещения лекций	Начисленные баллы	Процент посещения лабораторных занятий	Начисленные баллы
1.	< 50	0	< 50	0
2.	50-60	5	50-60	4
3.	60-70	6	60-70	7
4.	70-80	7	70-80	10
5.	80-90	8	80-90	13
6.	90-100	10	90-100	15

Начисление баллов по рейтингу текущего контроля знаний и активной работы студентов на занятиях

Версия: 1.0

Стр 11 из 19



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
Рабочая программа учебной дисциплины
«Теоретическая механика»

№/п.п.	Средняя оценка полученных оценок на занятиях Начисленные баллы		Оценка активности работы на занятии	
	1.	< 50	0	< 50
2.	50-60	4	50-60	10
3.	60-70	7	60-70	12
4.	70-80	10	70-80	14
5.	80-90	13	80-90	16
6.	90-100	15	90-100	20

Результат экзамена	Критерии
«отлично»	выставляется студенту, который глубоко и осмысленно усвоил в полном объеме программный материал курса теоретической механики, изучил обязательную и дополнительную литературу и умело использует этот материал при ответах, отлично владеет математическим аппаратом теоретической механики и ответил на все вопросы билета в объеме, приведенном ниже (при ответе возможны одна-две неточности, которые студент быстро и легко исправляет после замечания преподавателя).
«хорошо»	выставляется студенту, который полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой курса теоретической механики, изучил обязательную литературу, рекомендованную для каждой специальности по данному курсу, излагает материал грамотным языком, владеет терминологией и символикой теоретической механики, хорошо знает математический аппарат, владеет методологией теоретической механики, ответил на два теоретических вопроса и решил 2-ю и 3-ю задачи (в изложении материала допустимы незначительные пробелы, не искажившие содержания ответа по вопросу)
«удовлетворительно»	заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который обнаруживает пробелы в знаниях основного программного материала (т.е. не знает материала, перечисленного в критерии оценки «удовлетворительно»), не решивший ни одной задачи и ответивший только на один теоретический вопрос



Шкала оценок по 100-бальной системе на экзамене

Отлично	86-100
Хорошо	70-85
Удовлетворительно	51-69
Неудовлетворительно	50 и менее баллов



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

7.1.основная литература

1. Учебно-методическое пособие «Указания и задания к курсовой работе по теоретической механике» для студентов направления 15.03.02 Технологические машины и оборудование/сост. О.В.Бердюгина, - Екатеринбург, Уральский ГАУ, 2018 – 36с. (электронный экземпляр)
2. Красовский, А. Н. Теоретическая механика [Текст]: сведения для печатных изданий: учебное пособие / А.Н. Красовский; М-во сельского хозяйства РФ. - Екатеринбург: УРГАУ (ЕКАТЕРИНБУРГ), 2017. - 240 с. Экз. 20
1. Поляхов, Н. Н. Теоретическая механика [Текст] : учебник для бакалавров / Н. Н. Поляхов, С. А. Зегжда, М. П. Юшков ; под ред. П. Е. Товстика. - 3-е изд., перераб. и доп. - М: Юрайт, 2012. - 591 с. Экз. 50
2. Молотников, В.Я. Механика конструкций. Теоретическая механика. Сопротивление материалов [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 608 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4546>. — Загл. с экрана.

7.2. дополнительная литература

1. Знакомство с программой «КОМПАС» Применение программы «КОМПАС» при выполнении курсовой работы по теоретической механике», О.В.Бердюгина, Учебно-методическое пособие по дисциплине «теоретическая механика» для студентов 15.03.02 Технологические машины и оборудование. (электронный экземпляр)

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно- методической литературы	Количество экземпляров	Число обучающихся, воспитанников, одновременно изучающих предмет, дисциплину (модуль)
1	2	3	4
1.	Учебно-методическое пособие «Указания и задания к курсовой работе по теоретической механике» для студентов 15.03.02 Технологические машины и оборудование /сост. О.В.Бердюгина, - Екатеринбург, Уральский ГАУ, 2018 – 36с.	Электронные экземпляры	Любое

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

А) Интернет-ресурсы, библиотеки:

- электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),
- электронные библиотечные системы: ЭБС «Лань» – Режим доступа:

<http://e.lanbook.com>,

- доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY», «УИС РОССИЯ» и «Polpred.com».
- Электронно-библиотечная система Web «Ирбис».

Б) Справочная правовая система «Консультант Плюс».

В) Научная поисковая система – ScienceTechnology.



Г) Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru/#/>.

Графические представления кинематических схем механизмов, планов скоростей и ускорений, диаграмм перемещения и скорости, сил и т.п. выполняются с применением современных графических пакетов типа, КОМПАС-3D V15 с учётом масштабных коэффициентов и требований, предъявляемых к оформлению чертежей в соответствии с последними ГОСТами и ЕСКД.

Система КОМПАС-3D LT предназначена для использования исключительно в ознакомительных и учебных целях. Можно выполнять в КОМПАС-3D LT домашние задания, курсовые и дипломные проекты, прочие учебные работы, а также документы для самостоятельного некоммерческого использования. (Свободно распространяемое ПО) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы Консультант+

В систему ЭИОС на платформе Moodle внесены задания для проведения текущей аттестации студентов.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Чтобы получить необходимое представление о дисциплине и о процессе организации её изучения, целесообразно в первые дни занятий ознакомиться с рабочей программой в электронном варианте.

Успешное освоение дисциплины предполагает следующие действия:

- выяснение того, какая учебно-методическая литература имеется в библиотеке (получить её на руки), и в электронном варианте;
- сразу же после каждой лекции и практического занятия «просматривать» конспекты лекций и выполненные задания – это позволит закрепить и усвоить материал;
- не откладывать до последнего подготовку отчета о самостоятельной работе, имея в виду, что самостоятельная тематика войдет в число контрольных вопросов к зачету.

При подготовке к зачету, необходимо разобраться – за счет каких источников будут «закрты» все контрольные вопросы: лекционные и практические материалы, отчет о самостоятельной работе, учебная литература.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

- Материалы лекций;
- Учебно-методическое пособие «Указания и задания к контрольной работе по механике» для студентов направления 35.03.06 Агроинженерия /сост. О.В.Бердюгина, - Екатеринбург, Уральский ГАУ, 2016 – 36с. (Электронный экземпляр);
- Материал практических и лабораторных работ;
- Учебно-методическая литература;
- Информационные ресурсы «Интернет»;
- Методические рекомендации и указания;
- Фонды оценочных средств.

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы. К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.



11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для формирования основ профессиональных и универсальных компетенций у студентов в процессе изучения дисциплины «Теоретическая механика» применяются традиционные (пассивные) и инновационные (активные) технологии обучения в зависимости от уровня учебных целей с учетом различного сочетания форм организации образовательной деятельности и методов ее активизации с приоритетом на самостоятельную работу обучающихся. Изучение теоретической механики позволяет подготовить обучающихся к использованию законов механики при решении инженерных задачи.

Для успешного овладения дисциплиной используются **следующие информационные технологии обучения:**

- При проведении **лекции** широко используются информационные технологии проведения занятия. Презентации в программе Microsoft Office (Power Point), для выполнения расчётов программа Microsoft Excel и Программный продукт КОМПАС-3D 15.
- **Лабораторные занятия**, направленные на закрепление теоретических знаний и приобретение практических умений путем решения конкретных задач механики и выполнения упражнений по дисциплине, на освоение базовых приемов и решения типовых задач, необходимых для выполнения инженерных расчётов, а также требований при расчётах механики, и на формирование навыков самостоятельной работы под руководством преподавателя. Используются макеты механизмов, индивидуальные задания и различные программные продукты облегчающие выполнение инженерных расчётов и нахождения характеристик работы механизмов и машин (Microsoft Office, КОМПАС-3D и Microsoft Office Power Point).
- **Практические занятия**, по дисциплине проводятся в специализированном классе факультета ТТМС, укомплектованном необходимым оборудованием и программным обеспечением. Также используется компьютерный класс 5220 факультета ТТМС
- **Самостоятельная работа**, направленная на приобретение новых теоретических знаний и практических умений, при выполнении индивидуальных заданий разной степени сложности (решение задач, выполнение индивидуальных заданий, курсовой работы и групповых проектов), а также на приобретение навыков самостоятельной работы с учебной литературой. Самостоятельная работа по теоретическому курсу. Включает работу с источниками основной и дополнительной литературы, ресурсов сети Интернет по изучению и конспектированию материала вынесенного на самостоятельное освоение. Выполнение расчетно-графических работ курсовой работы. Расчетно-графические работы охватывают основные разделы курса и позволяет обучающемуся приобрести навыки в применении законов механики в инженерных расчётах.

В процессе изучения теоретической механики учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах механики, ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством



использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные **информативно-развивающие** технологии обучения с учетом различного сочетания **пассивных форм** (лекция, лабораторное занятие, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и **репродуктивных методов обучения** (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение, чтение информативных текстов) и **лабораторно-практических методов** обучения (упражнение, инструктаж, проектно- организованный работа, организация профессионально-ориентированной учебной работы обучающегося).

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий

Формы Методы	Лекции	Практические/ лабораторные занятия	Тренинг мастер-класс	СРС
IT-методы	+	+	+	+
Работа в команде		+	+	
Поисковый метод		+		+
Исследовательский метод		+/+		+
Мультимедийные презентации	+		+	
Расчетно-поисковый метод	+	+/+		+
Контрольный тест		+		
Расчетно-графические задачи		+		+
Видеофильмы и слайды	+		+	

Программное обеспечение

Все расчеты выполняются с применением современных микрокалькуляторов и компьютеров.

Графические представления кинематических схем механизмов, планов скоростей и ускорений, диаграмм перемещения и скорости, сил и т.п. выполняются с применением современных графических пакетов типа, КОМПАС-3D, Microsoft Office Excel, Microsoft Office, Microsoft Office Power Point с учетом масштабных коэффициентов и требований, предъявляемых к оформлению чертежей в соответствии с последними ГОСТами и ЕСКД.

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Перечень оборудования	Примечание*
1	2	3
5219 Специализированная лаборатория ТММ	По проведению лекций. Плакаты разделам статика, кинематика и динамика. Презентации по курсу «Теоретическая механика». По проведению практических занятий. Методические указания и программы для расчета статика, кинематики и динамики механизмов на компьютере, программированные материалы для опроса студентов. Пакет	



презентаций.
По проведению лабораторных занятий.
Лабораторные установки.

Раздел 12. Особенности обучения студентов с различными нозологиями

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предъявляются особые требования к организации образовательного процесса и выбору методов и форм обучения при изучении данной дисциплины.

Для обучения студентов с нарушением слуха предусмотрены следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, работа с литературой);
- репродуктивный (студенты получают знания в готовом виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).

Для повышения эффективности занятия используются следующие средства обучения:

- учебная, справочная литература, работа с которой позволяет развивать речь, логику, умение обобщать и систематизировать информацию;
- словарь понятий, способствующих формированию и закреплению терминологии;
- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активирующие различные виды памяти;
- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля;
- технические средства обучения.

Во время лекции используются следующие приемы:

- наглядность;
- использование различных форм речи: устной или письменной – в зависимости от навыков, которыми владеют студенты;
- разделение лекционного материала на небольшие логические блоки.

Учитывая специфику обучения слепых и слабовидящих студентов, соблюдаются следующие условия:

- дозирование учебных нагрузок;
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий;

Во время проведения занятий происходит частое переключение внимания обучающихся с одного вида деятельности на другой. Также учитываются продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих. Учет зрительной работы строго индивидуален.

Искусственная освещенность помещения, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, оставляет от 500 до 1000 лк. На занятиях используются настольные лампы.

Формы работы со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата следующие:

- лекции групповые (проблемная лекция, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей интернета);
- индивидуальные беседы;
- мониторинг (опрос, анкетирование).

Конкретные виды и формы самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем самостоятельно.



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Рабочая программа учебной дисциплины
«Теоретическая механика»

Выбор форм и видов самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ и инвалидов осуществляются с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.