

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о подписи
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad096a4b70c8a11

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет
Кафедра

базовой подготовки
высшей математики и естественных наук



УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора
по учебной работе

Д.В.Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретическая механика
(наименование дисциплины)

07.03.01 Архитектура
(код, наименование направления/специальности)

Архитектурное проектирование
(профиль подготовки)

07.03.03 Дизайн архитектурной среды
(код, наименование направления/специальности)

Проектирование городской среды
(профиль подготовки)

Квалификация

бакалавр

(бакалавр/специалист)

Форма обучения

очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины. Основная цель изучения учебной дисциплины "Теоретическая механика" – понимание общих законов механического движения и равновесия материальных тел в связи с силовыми взаимодействиями между ними и методов решения задач, связанных с проектированием и эксплуатацией самых разнообразных сооружений, машин и механизмов. Целями освоения дисциплины являются развитие у обучающихся навыков умения применять положения механики для решения конкретных вопросов и задач, связанных с избранной специальностью; формирование личности обучающегося, развитие его интеллекта и умения логически и алгоритмически мыслить; формирование умений и навыков, необходимых при практическом применении изложенных в курсе теоретической механики математических идей и методов для анализа и моделирования механических систем, процессов, явлений, для поиска оптимальных решений и выбора наилучших способов их реализации.

Задачи изучения дисциплины:

- закрепить и углубить знания об основных аксиомах классической механики;

- показать основные законы, теоремы и принципы, которые устанавливают взаимосвязь между мерами взаимодействия, движения и инерции материальных тел;

- научить обучающихся составлять дифференциальные уравнения движения точки; находить реакции связей во время равновесия и движения механической системы, составлять и решать дифференциальные уравнения движения механической системы с одной степенью свободы; находить работу и мощность сил, кинетическую энергию системы; определять скорости и ускорение тел и отдельных точек.

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональной компетенции (ОПК-4) выпускника по направлениям 07.03.03 Дизайн архитектурной среды, 07.03.01 Архитектура.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлениям подготовки 07.03.01 Архитектура; 07.03.03 Дизайн архитектурной среды.

Дисциплина реализуется кафедрой высшей математики и естественных наук. Основывается на базе дисциплин: «Высшая математика», «Физика».

Является основой для дальнейшего освоения компетенций, связанных со сферами и областями профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студента для решения профессиональных задач деятельности, связанных с фундаментальной подготовкой обучающихся.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 ак.ч.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч.).

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины теоретическая механика обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Код	Наименование специальности, направления подготовки	Компетенция (код, содержание)	Индикатор (код, наименование)
1	2	3	4
07.03.03	Дизайн архитектурной среды	ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.1. Проводит поиск проектного решения в соответствии с особенностями объемно-планировочных решений проектируемого объекта, его технических параметров. ОПК-4.2. Проводит расчет технико-экономических показателей технических параметров проектируемых объектов.
07.03.01	Архитектура		

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 ак.ч.

Самостоятельная работа включает подготовку к практическим занятиям, текущему контролю и подготовку к дифференциальному зачету.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		3-й семестр
Аудиторная работа, в том числе:	54	54
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Курсовая работа/курсовой проект	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	54	54
Подготовка к лекциям	9	9
Подготовка к лабораторным работам	0	0
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	15	15
Выполнение курсовой работы / проекта	0	0
Расчетно-графическая работа (РГР)	18	18
Реферат (индивидуальное задание)	0	0
Домашнее задание	0	0
Подготовка к контрольной работе	0	0
Подготовка к коллоквиуму	4	4
Аналитический информационный поиск	0	0
Работа в библиотеке	0	0
Подготовка к дифференцированному зачету	8	8
Промежуточная аттестация – диф. зачет (Д/З)	дифференциальный зачет	дифференциальный зачет
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	108	108
з.е.	3	3

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенции, приведенной в п.3 дисциплина разбита на 14 тем:

- тема 1 (Введение в механику);
- тема 2 (Основные теоремы статики);
- тема 3 (Равновесие плоской системы сил);
- тема 4 (Равновесие пространственной системы сил);
- тема 5 (Центр параллельных сил и центр тяжести);
- тема 6 (Кинематика точки);
- тема 7 (Простейшие движения твердого тела);
- тема 8 (Плоское движение твердого тела);
- тема 9 (Динамика точки);
- тема 10 (Меры инертности, взаимодействия тел, динамические характеристики движения);
- тема 11 (Общие теоремы динамики механической системы);
- тема12 (Принцип д'Аламбера);
- тема13 (Принцип возможных перемещений и общее уравнение динамики);
- тема 14 (Уравнения движения механической системы в обобщенных координатах);

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной формы приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
3-й семестр							
1	Тема 1 Введение в механику.	Введение в механику. Основные понятия и определения. Аксиомы статики. Определение сходящейся системы сил. Приведение к равнодействующей и условия равновесия.	2	Связи и их реакции. Равновесие сходящейся системы сил.	2	-	-
2	Тема 2 Основные теоремы статики.	Момент силы относительно центра. Алгебраический момент силы относительно точки. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона. Пара сил и ее момент. Приведение системы сил к двум силам. Теорема о равновесии произвольной системы сил.	2	-	-	-	-
3	Тема 3 Равновесие плоской системы сил.	Равновесие плоской системы сил. Основная форма уравнений равновесия. Момент силы относительно центра на плоскости. Эквивалентные формы условий равновесия плоской системы сил. Распределенная нагрузка и ее равнодействующая. Равновесие системы тел.	2	Равновесие плоской системы сил. Равновесие системы тел.	2	-	-
4	Тема 4 Равновесие пространственной системы сил.	Момент силы относительно оси. Равновесие пространственной системы сил. Уравнения равновесия. Отдельный случай системы параллельных сил.	2	Равновесие пространственной системы сил.	2	-	-

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкос ть в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
5	Тема 5 Центр параллельных сил и центр тяжести.	Сложение параллельных сил. Центр параллельных сил и вычисления его координат. Центр тяжести однородного тела. Основные методы определения центра тяжести тела: использование свойств симметрии, метод разбиения на части, интегрирование.	2	Центр тяжести однородного тела	2	-	-
6	Тема 6 Кинематика точки.	Введение в кинематику. Основные задачи кинематики. Кинематика точки. Основные способы задания движения точки. Скорость точки и ее определение при разных способах задания движения. Ускорение точки. Его определение при разных способах задания движения.	2	-	-	-	-
7	Тема 7 Простейшие движения твердого тела.	Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение и теорема о поступательном движении тела. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Уравнение вращения. Угловая скорость и угловое ускорение тела. Определение скорости и ускорения точки тела, которое вращается вокруг неподвижной оси. Расчет рядовых передач.	2	Простейшие движения твердого тела. Определение скорости и ускорения точки тела, которое вращается вокруг неподвижной оси.	2	-	-
8	Тема 8 Плоское движение твердого тела.	Плоское движение тела. Уравнение плоского движения твердого тела. Вычисление скорости точки тела в плоском движении. Теорема о проекциях скоростей двух точек тела. Мгновенный центр скоростей, его свойства и способы определения.	2	Кинематика точки. Плоское движение тела.	2	-	-

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкос ть в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
9	Тема 9 Динамика точки.	Введение в динамику. Основные понятия и задачи динамики. Законы Ньютона. Основное уравнение динамики. Дифференциальные уравнения движения точки. Решение прямой и обратной задачи динамики для материальной точки.	2	-	-	-	-
10	Тема 10 Меры инертности, взаимодействи я тел, динамические характеристики движения	Меры инертности материальных тел: масса и момент инерции относительно оси. Центр масс механической системы. Меры механического взаимодействия: импульс силы, элементарная работа и работа на конечном пути, мощность. Меры механического движения: количество движения, кинетический момент, кинетическая энергия материальной точки и твердого тела.	4	-	-	-	-
11	Тема 11 Общие теоремы динамики механической системы	Теоремы об изменении количества движения и кинетического момента, соответствующие законы сохранения. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы в дифференциальной и интегральной формах. Потенциальные силы и силовое поле. Работа потенциальных сил. Потенциальная энергия механической системы и ее определение. Закон сохранения полной механической энергии. Понятие консервативных систем.	4	Теорема об изменении кинетической энергии механической системы.	2	-	

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкос ть в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
12	Тема 12 Принцип д'Аламбера.	Сила инерции точки. Принцип д'Аламбера для точки и системы точек. Вычисление главного вектора и главного момента сил инерции твердого тела в самых простых случаях. Определение динамических реакций.	2	-	-	-	-
13	Тема 13 Принцип возможных перемещений и общее уравнение динамики.	Возможные перемещения точки и системы точек. Идеальные связи. Принцип возможных перемещений. Его использование для определения реакций идеальных связей. Общее уравнение динамики. Аналитическая форма уравнения. Примеры применения для решения задач о движении системы точек.	4	Общее уравнение динамики.	2	-	-
14	Тема 14 Уравнения движения механической системы в обобщенных координатах.	Обобщенные координаты системы точек. Вычисление возможной работы активных сил в обобщенных координатах. Обобщенные силы. Принцип возможных перемещений в обобщенных координатах. Вычисление обобщенных сил. Аналитическая форма уравнений равновесия механической системы. Общее уравнение динамики в обобщенных координатах (уравнение Лагранжа 2-го рода).	4	Уравнение Лагранжа 2-го рода	2	-	-
Всего аудиторных часов за два семестра			36	18		-	

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень работ по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень работ по дисциплине и способы оценивания знаний

Вид учебной работы	Способ оценивания	Количество баллов
Выполнение расчетно-графических работ 1, 2	Предоставление РГР	24 - 40
Прохождение тестов 1, 2	Более 60% правильных ответов	24 - 40
Выполнение контрольной работы 1, 2	Предоставление решения	12 - 20
Итого	—	60 - 100

Дифференциальный зачет по дисциплине «Теоретическая механика» проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время зачетной недели студент имеет право повысить итоговую оценку либо в форме устного собеседования по приведенным ниже вопросам, либо в результате тестирования.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале диф. зачёт
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

6.2 Домашнее задание

В качестве домашнего задания студенты выполняют:

- проработка лекционного материала;
- решения заданных преподавателем расчетно-графических заданий.

6.3 Тематика и содержание расчетно-графических заданий

1. Равновесие плоской системы сил.

Составление уравнений равновесия плоской системы сил. Определение опорных реакций.

2. Равновесие системы тел.

Составление уравнений равновесия для отдельных звеньев системы. Определение реакций связей.

3. Кинематический анализ плоских механизмов.

Определение кинематических характеристик (скоростей, ускорений) плоского механизма в одном из положений

4. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы.

Определение кинематических характеристик механической системы под действием внешних сил с помощью теоремы об изменении кинетической энергии.

6.4 Оценочные средства для самостоятельной работы, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к зачету

Тема 1 (Введение в механику)

- 1) Какое понятие статики является основным?
- 2) Сформулируйте основные аксиомы статики.
- 3) Что представляют собой связи и их реакции?
- 4) Назовите простейшие связи.
- 5) Какая система сил называется сходящейся?

Тема 2 (Основные теоремы статики)

- 1) Что называют моментом силы относительно центра?
- 2) Какой эффект силы характеризуется ее моментом?
- 3) Какая совокупность сил называется парой сил?
- 4) Какая величина характеризует пару сил?
- 5) Из какой теоремы следуют свойства пар сил? Сформулируйте ее.

Тема 3 (Равновесие плоской системы сил)

- 1) Как записываются уравнения произвольной плоской системы сил в векторной форме?
- 2) Как записываются уравнения произвольной системы сил в аналитической форме?

3) Какие условия являются необходимыми и достаточными для равновесия плоской системы сил?

4) Имеются ли эквивалентные формы условий равновесия?

5) В чем состоят особенности такой эквивалентности?

Тема 4 (Равновесие пространственной системы сил)

1) С помощью какой теоремы решается задача о приведении системы сил к данному центру? Сформулируйте ее.

2) Какой эффект для тела характеризует момент силы относительно оси? Вся ли сила создает этот эффект?

3) В каких случаях момент силы относительно оси равен нулю?

4) Как связаны момент силы относительно оси и относительно точки?

5) Сколько уравнений обеспечивают равновесие произвольной пространственной системы сил? Запишите их в аналитической форме.

Тема 5 (Центр параллельных сил и центр тяжести)

1) Что называют центром параллельных сил?

2) Какое принимают основное допущение для введения понятия центра тяжести тела?

3) К каким упрощениям в нахождении координат центра тяжести тела приводит его однородность?

4) Какие методы определения положения центра тяжести применяются в механике?

5) В чем состоит особенность метода отрицательных масс?

Тема 6 (Кинематика точки)

1) Какой раздел механики называют кинематикой?

2) Какие задачи кинематики? Сформулируйте их.

3) Какие величины характеризуют движение материальной точки?

4) Как находятся скорость и ускорение точки при векторном способе задания движения?

5) Как вычисляется ускорение точки при естественном способе задания движения?

Тема 7 (Простейшие движения твердого тела)

1) Какое движение тела называется поступательным?

2) Какой теоремой определяются свойства поступательного движения тела? Сформулируйте ее.

3) Какое движение тела называют вращательным?

4) Что называют угловой скоростью и угловым ускорением тела?

5) По каким формулам определяются скорости и ускорения точек тела при вращательном движении?

Тема 8 (Плоское движение твердого тела)

1) Какое движение тела называется плоскопараллельным?

2) Как формулируется теорема об определении скоростей точек тела?

3) Что называют мгновенным центром скоростей (МЦС)?

4) Как определяются положения МЦС в разных случаях?

5) В чем состоит особенность скоростей 2-х точек тела при плоском движении?

Тема 9 (Динамика точки)

1) Какие системы координат называют инерциальными? Приведите примеры.

2) Какие утверждения о механическом движении называют основными законами механики?

3) Как записываются дифференциальные уравнения движения точки в декартовых и естественных осях?

4) Какие основные задачи динамики точки решаются в механике?

5) В чем состоит отличие прямой и обратной задач динамики с математической точки зрения?

Тема 10 (Меры инертности, взаимодействия тел, динамические характеристики движения)

1) Какую величину называют мерой инертности материальной точки и механической системы?

2) В чем состоит отличие между понятиями центра тяжести и центра масс?

3) Какие величины характеризуют распределение масс в твердом теле?

4) В каких случаях центробежные моменты инерции тела равны нулю?

5) Что утверждает теорема Гюйгенса-Штейнера?

Тема 11 (Общие теоремы динамики механической системы)

1) Какие величины относят к основным мерам механического движения точки и системы?

2) Какая величина называется элементарной работой силы?

3) Как вычисляется работа силы на конечном перемещении?

4) Что означает положительный и отрицательный знак при вычислении работы сил? Приведите примеры.

5) Как вычисляется кинетическая энергия тела при различных движениях?

6) В чем состоят отличия теоремы об изменении кинетической энергии для разных механических систем?

Тема 12 (Принцип Даламбера)

1) Какая величина называется силой инерции материальной точки?

2) Что утверждает принцип Даламбера для механической системы?

3) Как определяется главный вектор и главный момент сил инерции тела при различных его движениях?

4) Какие два принципа механики объединяет общее уравнение динамики?

5) Какое явление в динамике тела называют динамическим уравновешиванием масс?

Тема 13 (Принцип возможных перемещений и общее уравнение динамики)

1) В чем состоит отличие возможного от действительного перемещения материальной точки?

2) Что утверждает принцип возможных перемещений Лагранжа?

3) Что называют числом степеней свободы системы?

4) Какие методы используют при применении принципа для решения задач статики? В чем состоит их различие?

5) Какие преимущества дает принцип возможных перемещений при решении задач статики?

Тема 14 (Уравнения движения механической системы в обобщенных координатах)

1) Что называют обобщенными координатами системы?

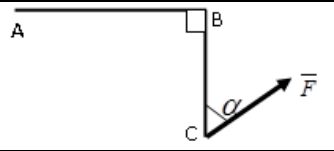
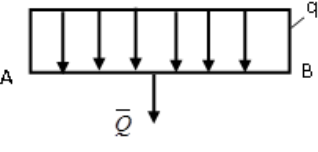
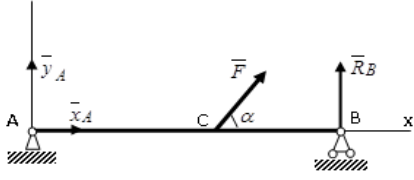
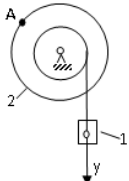
2) Что называют обобщенными силами системы?

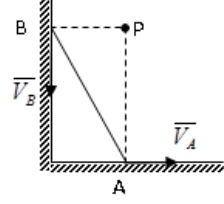
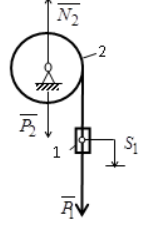
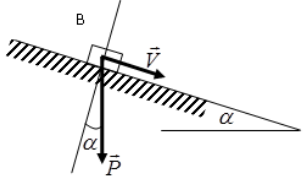
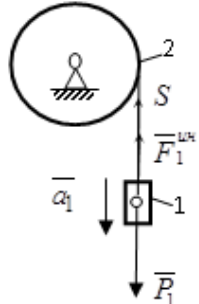
3) Какими способами вычисляют обобщенные силы?

4) Как выглядит общий вид уравнений Лагранжа 2-го рода?

5) От чего зависит число уравнений Лагранжа?

6.5 Фонд тестовых заданий к дифференциальному зачету (тестовому коллоквиуму)

1. На сколько составляющих можно разложить реакцию цилиндрического шарнира?		
<i>а) на одну;</i>	<i>б) на две;</i>	<i>в) на три.</i>
2. Момент силы $\vec{F}$ относительно точки В равен:		<i>а) $m_B(\vec{F}) = 0$;</i> <i>б) $m_B(\vec{F}) = F \sin \alpha \cdot BC$;</i> <i>в) $m_B(\vec{F}) = F \cos \alpha \cdot BC$.</i>
3. . Нагрузка равномерно распределена вдоль отрезка прямой АВ. Интенсивность нагрузки q . Равнодействующая $\vec{Q}$ распределенной нагрузки равна:		<i>а) $Q = q \cdot AB$;</i> <i>б) $Q = \frac{1}{2} q \cdot AB$;</i> <i>в) $Q = \frac{1}{3} q \cdot AB$.</i>
4. На балку АВ действует сила $\vec{F}$ и реакции связей $\vec{X}_A, \vec{Y}_A, \vec{R}_B$. Чему равна сумма проекций данной системы сил на ось X?		<i>а) $\sum F_{ix} = F \cdot \cos \alpha + x_A$;</i> <i>б) $\sum F_{ix} = -F \sin \alpha + R_B$;</i> <i>в) $\sum F_{ix} = -F \cos \alpha + y_A$.</i>
5. Представленная система уравнений является условиями равновесия:	$\left. \begin{aligned} \sum F_{ix} &= 0; \\ \sum F_{iy} &= 0; \\ \sum F_{iz} &= 0. \end{aligned} \right\}$	<i>а) пространственной системы произвольно расположенных сил;</i> <i>б) пространственной системы сходящихся сил;</i> <i>в) плоской системы произвольно расположенных сил.</i>
6. При значении угла 180° между линиями действия двух сил F и Q, приложенных в одной точке, величина их равнодействующей определяется по формуле:		<i>а) $R = \sqrt{F^2 + Q^2}$;</i> <i>б) $R = F + Q$;</i> <i>в) $R = F - Q$.</i>
7. Движение точки задано уравнениями: $x = 3t \text{ (м)}$; $y = 2t^2 + 1 \text{ (м)}$. Для момента времени $t_1 = 1 \text{ с}$ скорость точки равна:		<i>а) 2 м/с;</i> <i>б) 5 м/с;</i> <i>в) 3 м/с.</i>
8. Ступенчатый шкив приводится в движение грузом, который движется вниз с постоянной скоростью V. Ускорение точки А направлено:		<i>а) по касательной к шкиву;</i> <i>б) по радиусу к центру шкива;</i> <i>в) ускорение отсутствует, так как оно равно нулю.</i>

9. Тело АВ совершает плоско - параллельное движение, точка Р – МЦС тела АВ, скорость точки А известна и равна $\overline{V_A}$. Скорость точки В можно определить по формуле:		а) $V_B = \omega \cdot AP$; б) $V_B = \omega \cdot AB$; в) $V_B = \frac{V_A}{AP} \cdot BP$.
10. Относительным движением точки является ее движение:	а) относительно подвижной системы координат; б) вместе с подвижной системой отсчета относительно неподвижной; в) относительно неподвижной системы координат.	
11. Точка массой $m=1$ кг движется по горизонтальной прямой с ускорением $a=0,1t$. Определить модуль силы, действующей на точку в направлении ее движения в момент времени $t=10$ с.	а) 1 Н; б) 3,6 Н; в) 10,2 Н.	
12. Механическая система состоит из однородного шкива 2 массой m_2, R_2 и груза 1 массой m_1. Кинетическая энергия груза 1 при угловой скорости вращения шкива ω_2 равна:	 Рис.1	а) $T_1 = 2m_1\omega_2^2 R_2^2$; б) $T_1 = \frac{m_1\omega_2^2}{2}$; в) $T_1 = \frac{m_1\omega_2^2 R_2^2}{2}$.
13. Сумма работ внешних сил механической системы (рис. 1) на перемещении S_1 равна:	а) $\sum A_k^e = P_1 S_1 + P_2 \cdot S_1$; б) $\sum A_k^e = m_1 g S_1$; в) $\sum A_k^e = m_1 g S_1 + m_2 g S - N_2 \cdot S_1$.	
14. . Мощность силы тяжести груза, скатывающегося по наклонной плоскости равна		а) $N(\vec{P}) = P \cdot V$; б) $N(\vec{P}) = P \cdot V \cdot \cos(\alpha)$; в) $N(\vec{P}) = P \cdot V \cdot \sin(\alpha)$.
15. Кинетическая энергия твердого тела, совершающего плоское движение, вычисляется по формуле:	а) $T = \frac{I\omega^2}{2}$; б) $T = \frac{mV_C^2}{2} + \frac{I_C\omega^2}{2}$; в) $T = \frac{mV^2}{2}$.	
16. Груз 1 массой m_1 движется вниз с ускорением a_1. Натяжение нити S равно:		а) $S = m_1 g$; б) $S = m_1 g + F_1^{up}$; в) $S = m_1 (g - a_1)$.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Теоретическая механика: учебное пособие / Е.В. Матвеева [и др.]. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2023. — 52 с. — Текст: электронный// Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/132746.html> (дата обращения: 21.06.2024).

Дополнительная литература

1. Никитин, Н.Н. Курс теоретической механики [Текст]: учебник для студ. машиностроит. и приборостроит. спец. вузов / Н.Н. Никитин. 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Высшая школа, 1990. — 608 с.: ил.+прил. (28 экз.)

2. Тарг, С.М. Краткий курс теоретической механики [Текст]: учебник для студ. вузов /С.М. Тарг. 12-е изд., стер. — М.: Высшая школа, 2002. — 416 с. : ил. (20 экз.)

3. Тарг, С.М. Краткий курс теоретической механики [Текст]: учеб. для студ. втузов / С.М. Тарг. 15-е изд., стер. — М.: Высшая школа, 2005. — 416с.: ил. (6 экз.)

4. Сборник задач по теоретической механике [Текст]: учеб. пособие для студ. втузов / под ред. Н.В. Бутенина, А.И. Лурье, Д.Р. Меркина. 36-е изд., испр. — М. : Наука, 1986. — 448 с. : ил. (100 экз.)

5. Яблонский, А.А. Курс теоретической механики : Статика. Кинематика. Динамика [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по техн. спец. / А.А. Яблонский, В.М. Никифорова. 9-е изд., стер. — М. : Лань, 2002. — 765 с. : ил. + прил. (10 экз.)

6. Голубев Ю.Ф. Основы теоретической механики: учебник / Голубев Ю.Ф. — Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2000. — 720 с. — Текст: электронный// Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/13347.html> (дата обращения: 21.06.2024).

Учебно-методическое обеспечение

1. Бревнов А.А. Сборник заданий для расчетно-графических работ по теоретической механике : (для студентов технических направлений подготовки 1, 2 курсов всех форм обучения) : практикум / сост. А.А. Бревнов, О.В. Бревнова, С.А. Юрьев ; Каф. Инженерной механики и строительства . — Алчевск : ГОУ ВО ЛНР ДонГТИ, 2022 . — 67 с. (20 экз.)

2. Чуриков, А.Ю. Теоретическая механика : метод. указания и задания (для студ. всех спец.) [Текст]: Динамика. Ч. 1 / А.Ю. Чуриков, К.А. Чуриков ; Каф. Теоретической и строительной механики. – Алчевск : ДГМИ, 2002. – 17 с. (30 экз.)

3. Чуриков, А.Ю. Теоретическая механика (кое-что из теории, упражнения, задания) [Текст]: учеб. Пособие / А.Ю. Чуриков, К.А. Чуриков – Алчевск: ДГМИ, 2004. – 194 с. (30 экз.)

4. Теоретическая механика [Текст]: метод. указания и контрольные задания для студ.-заоч. энергет., горн., металлург., технолог., хим.-технолог. и инж.-экон. спец. вузов / под ред. С.М. Тарга. 4-е изд. – М. : Высшая школа, 1988. – 64 с. : ил. (25 экз.)

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. — Алчевск. — URL: library.dstu.education. — Текст : электронный.

2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>. — Текст : электронный.

3. Консультант студента : электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. — Текст : электронный.

4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст : электронный.

5. IPR BOOKS : электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. — Текст : электронный.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 7.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение

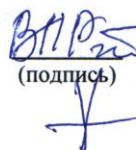
Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: Аудитория для проведения лекционных занятий <i>Учебная аудитория. (150 посадочных мест)</i>, оборудованная учебной мебелью, доской. Аудитории для проведения практических занятий, для самостоятельной работы: <i>Учебная аудитория (24 посадочных места)</i>, оборудованная учебной мебелью, доской. В учебном процессе используются демонстрационные макеты, раздаточный материал	ауд. <u>302</u> корпус: <u>первый</u> <u>учебный</u> ауд. <u>416</u> корпус: <u>первый</u> <u>учебный</u>

Лист согласования РПД

Разработал

доцент

(должность)


(подпись)В.И.Рубежанский

(Ф.И.О.)

И. о. заведующего кафедрой

высшей математики и естественных наук

(наименование кафедры)


(подпись)Д.А.Мельничук

(Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры от 26.08.2024г.

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению подготовки
07.03.01 «Архитектура» профиль подготовки
«Архитектурное проектирование»
07.03.03 Дизайн архитектурной среды
профиль подготовки
«Проектирование городской среды»


(подпись)В.В.Бондарчук

(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра


(подпись)О.А.Коваленко

(Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	