

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(«ВятГУ»)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Синицына О. В.



Номер регистрации
РПД_3-08.03.01.01_2017_81425

Рабочая программа учебной дисциплины
Теоретическая механика

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	08.03.01 шифр
	Строительство наименование
Направленность (профиль)	3-08.03.01.01 шифр
	Промышленное и гражданское строительство наименование
Формы обучения	Заочная, Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра теоретической и строительной механики (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра строительного производства (ОРУ) наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы учебной дисциплины
Теоретическая механика

наименование дисциплины

Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	08.03.01 шифр
	Строительство наименование
Направленность (профиль)	3-08.03.01.01 шифр
	Промышленное и гражданское строительство наименование
Формы обучения	Заочная, Очная наименование

Разработчики РП

Кандидат наук: кандидат технических наук, Левашов Александр Павлович
степень, звание, ФИО

Зав. кафедры ведущей дисциплину

Кандидат наук: кандидат технических наук, Медведев Олег Юрьевич
степень, звание, ФИО

РП соответствует требованиям ФГОС ВО

РП соответствует запросам и требованиям работодателей

Концепция учебной дисциплины

Анализ физических явлений макромира базируется на концепции классической механики. В широком смысле механика изучает механическое движение материи, тел и происходящие при этом взаимодействия между ними. Теоретическая механика является наукой, в которой изучается перемещение тел под действием сил с течением времени. Она служит базой для других разделов механики и многих технических дисциплин. Курс теоретической механики базируется на разделах высшей математики: линейная алгебра, дифференциальное и интегральное исчисление, аналитическая геометрия. По методическим соображениям курс разбит на три раздела: статика, кинематика, динамика. При изучении курса студент слушает лекции, посещает практические занятия, консультации, выполняет самостоятельно расчетные работы, защищает каждую из них. Для проверки полученных студентами навыков в решении задач по каждому из разделов курса проводятся письменные работы. В конце изучения курса сдается экзамен или зачет. Дисциплина преподается так же дистанционно.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины	После изучению курса студент должен знать: физический смысл основных механических величин, основные методы решения задач, которые возникают в отраслях техники, информатики и управления в технических системах, для которых требуется использовать положения механики. Студент должен уметь: составлять уравнения, описывающие движение механической системы, формулировать начальные условия, пользоваться соответствующим математическим аппаратом, характеризовать физический смысл полученных результатов.
Задачи учебной дисциплины	Преподавание механики должно обеспечивать решение следующих основных задач: - дать студентам глубокие знания по основным разделам теоретической механики; - содействовать формированию и развитию мировоззрения студентов; - подготовить студентов к изучению специальных и технических дисциплин.

Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина входит в блок	Б1
Обеспечивающие (предшествующие) учебные дисциплины и	Математика Физика

практики	
Обеспечиваемые (последующие) учебные дисциплины и практики	Алгоритмическое программирование в задачах механики Строительная механика с основами теории упругости Численные методы и алгоритмы решения инженерных задач

Требования к компетенциям обучающегося, необходимым для освоения учебной дисциплины (предшествующие учебные дисциплины и практики)

Дисциплина: Математика

Компетенция ОПК-1

способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
<p>Фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ. Методы математики, позволяющие создавать математические модели при решении задач, возникающих в ходе учебной и профессиональной деятельности</p>	<p>Пользоваться математической литературой, применять методы математики в процессе изучения общеобразовательных и прикладных дисциплин. Выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе учебной и профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий математический аппарат</p>	<p>Первичными навыками и основными методами решения математических задач, возникающих при изучении дисциплин общеобразовательного и профессионального цикла; способен к точной и обстоятельной аргументации в математических рассуждениях. Навыками применения методов математики к решению нестандартных задач, возникающих в ходе учебной и профессиональной деятельности</p>

Дисциплина: Физика

Компетенция ОПК-1

способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
<p>Основные понятия и законы механики, статистической физики и термодинамики, электричества и магнетизма, волновых процессов и оптики, квантовой физики</p>	<p>Применять полученные знания по физике и химии при изучении других дисциплин, выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности</p>	<p>Современной научной аппаратурой, навыками ведения физического эксперимента</p>

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция ОПК-1

способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
Методы решения задач о равновесии и движении материальных тел	Поставить и решить задачу о движении и равновесии материальных тел	Навыками составления и решения уравнений движения и равновесия механической системы

Компетенция ОПК-2

способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
Алгоритм решения задач статики, кинематики и динамики	Применять основные уравнения для решения задач	Математическим аппаратом для решения задач статики, кинематики и динамики

Структура учебной дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов учебной дисциплины (модулей, тем)	Часов	ЗЕТ	Шифр формируемых компетенций
1	Статика	40.00	1.10	ОПК-1, ОПК-2
2	Кинематика	58.00	1.60	ОПК-1, ОПК-2
3	Динамика	60.00	1.65	ОПК-1, ОПК-2
4	Подготовка и сдача промежуточной аттестации	22.00	0.65	ОПК-1, ОПК-2

Формы промежуточной аттестации

Зачет	2 семестр (Очная форма обучения) 2 семестр (Заочная форма обучения)
Экзамен	3 семестр (Очная форма обучения) 3 семестр (Заочная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения) Не предусмотрена (Заочная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения) Не предусмотрена (Заочная форма обучения)

Объем учебной дисциплины и распределение часов по видам учебной работы

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ	Всего	Лекции	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	1, 2	2, 3	180	5	96	32	64	0	84		2	3
Заочная форма обучения	1, 2	1, 2, 3	180	5	22	8	14	0	158		2	3

Содержание учебной дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем (занятий)	Трудоемкость		
		Общая		В т.ч. проводимых в интерактивных формах
		ЗЕТ	Часов	
Модуль 1 «Статика»		1.10	40.00	6.00
	Лекция			
Л1.1	Введение. Предмет и метод теоретической механики. Ее место среди естественных и технических наук. Значение механики для инженеров-электроэнергетиков. Основные понятия и определения статики. Аксиомы статики. Виды связей и их реакции. Задачи статики.		1.00	
Л1.2	Система сходящихся сил. Равнодействующая сходящейся системы сил. Аналитические условия равновесия сходящейся системы сил. Сложение двух параллельных сил. Пара сил. Момент силы относительно точки и оси. Проекция силы на плоскость и ось. Момент пары сил. Те		2.00	
Л1.3	Лемма о параллельном переносе сил. Основная теорема статики. Аналитическое определение главного вектора и главного момента пространственной системы сил. Условия равновесия пространственной системы сил. Условия равновесия для частных случаев.		1.00	
Л1.4	Плоская система сил. Теорема Вариньона. Три		2.00	2.00

	формы усло-вий равновесия плоской системы сил. Центр параллельных сил. Распределенные силы. Центр тяжести и способы его оп-ределения для некоторых тел			
	Практика, семинар			
П1.1	Сходящаяся система сил на плоскости и в пространстве. За-дачи		4.00	2.00
П1.2	Произвольная система сил на плоскости. Задачи		4.00	2.00
П1.3	Равновесие сил, приложенных к системе тел. Задачи		4.00	
П1.4	Равновесие пространственной системы сил. Задачи		4.00	
	СРС			
С1.1	Введение. Предмет и метод теоретической механики. Ее ме-сто среди естественных и технических наук. Значение меха-ники для инженеров-электроэнергетиков. Основные понятия и определения статики. Аксиомы статики. Виды связей и их реакции. Задачи статики.		4.00	
С1.2	Система сходящихся сил. Равнодействующая сходящейся системы сил. Аналитические условия равновесия сходящейся системы сил. Сложение двух параллельных сил. Пара сил. Момент силы относительно точки и оси. Проекция силы на плоскость и ось. Момент пары сил. Т		4.00	
С1.3	Лемма о параллельном переносе сил. Основная теорема ста-тики. Аналитическое определение главного		4.00	

	вектора и главного момента пространственной системы сил. Условия равновесия пространственной системы сил. Условия равновесия для частных случаев.			
C1.4	Плоская система сил. Теорема Вариньона. Три формы условий равновесия плоской системы сил. Центр параллельных сил. Распределенные силы. Центр тяжести и способы его определения для некоторых тел.		6.00	
Модуль 2 «Кинематика»		1.60	58.00	6.00
	Лекция			
Л2.1	Введение в кинематику. Задачи кинематики. Скорость и ускорение точки. Способы задания движения: векторный, координатный, естественный. Определение скорости и ускорения при различных способах задания движения		2.00	
Л2.2	Простейшие движения твердого тела. Теорема о проекциях скоростей двух точек твердого тела на прямую их соединяющую. Задание поступательного движения, определение скоростей и ускорений точек тела при поступательном движении. Вращательное движение, опред		2.00	
Л2.3	Плоское движение твердого тела. Задание плоского движения. Определение скоростей точек тела при плоском движении. Понятие МЦС. Способы нахождения МЦС. Ускорение точек при плоском движении.		2.00	

	Понятие МЦУ и способы его нахождения. Способы нахождения углов			
Л2.4	Задание сферического движения тела. Углы Эйлера. Распределение скоростей и ускорений точек тела при сферическом движении. Движение свободного твердого тела.		2.00	
Л2.5	Сложное движение точки. Определение абсолютного, переносного и относительного движений. Понятие абсолютной и локальной производной вектора. Теорема о сложении скоростей. Кинематическая теорема Кориолиса (о сложении ускорений).		2.00	
	Практика, семинар			
П2.1	Кинематика точки. Задачи		4.00	
П2.2	Простейшие движения твердого тела. Преобразование движений. Задачи		6.00	2.00
П2.3	Скорости точек плоской фигуры. Задачи		6.00	2.00
П2.4	Ускорение точек плоской фигуры. Задачи		6.00	
П2.5	Сложно движение точки. Задачи		4.00	2.00
	СРС			
С2.1	Введение в кинематику. Задачи кинематики. Скорость и ускорение точки. Способы задания движения: векторный, координатный, естественный. Определение скорости и ускорения при различных способах задания движения		4.00	
С2.2	Простейшие движения твердого тела. Теорема о проекциях скоростей двух точек твердого тела на прямую их соединяющую. Задание поступательного		6.00	

	движения, определение ско-ростей и ускорений точек тела при поступательном движе-нии. Вращательное движение, опред			
C2.3	Плоское движение твердого тела. Задание плоского движе-ния. Определение скоростей точек тела при плоском движе-нии. Понятие МЦС. Способы нахождения МЦС. Ускорение точек при плоском движении. Понятие МЦУ и способы его нахождения. Способы нахождения угловог		4.00	
C2.4	Задание сферического движения тела. Углы Эйлера. Распре-деление скоростей и ускорений точек тела при сферическом движении. Движение свободного твердого тела.		4.00	
C2.5	Сложное движение точки. Определение абсолютного, пере-носного и относительного движений. Понятие абсолютной и локальной производной вектора. Теорема о сложении скоро-стей. Кинематическая теорема Кориолиса		4.00	
Модуль 3 «Динамика»		1.65	60.00	6.00
	Лекция			
ЛЗ.1	Предмет динамики. Основные понятия и определения. Зако-ны динамики. Задачи динамики. Дифференциальные уравне-ния движения материальной точки. Частные случаи. Прямо-линейное движение. Интегрирование дифференциальных		2.00	

	уравнений движения в случаях зависимости			
ЛЗ.2	Несвободное движение материальной точки. Естественные уравнения движения. Движение математического маятника. Метод кинетостатики для точки. Динамика относительного движения материальной точки. Силы инерции.		2.00	
ЛЗ.3	Механическая система. Центр масс. Момент инерции относительно точки и оси. Теорема о моментах инерции относительно параллельных осей (теорема Штейнера). Моменты инерции простейших однородных тел		2.00	
ЛЗ.4	Дифференциальные уравнения движения системы. Внешние и внутренние силы материальной системы. Свойства внутренних сил. Теорема об изменении количества движения точки и системы. Теорема о движении центра масс. Количество движения системы. Элементарный и п		2.00	
ЛЗ.5	Теорема об изменении кинетического момента для точки и системы. Вектор кинетического момента. Дифференциальное уравнение вращения твердого тела вокруг неподвижной оси. Теорема об изменении кинетической энергии точки и системы. Работа силы. Мощность. Рабо		2.00	
ЛЗ.6	Введение в аналитическую механику. Связи и их классификация.		2.00	

	Возможные перемещения материальной системы. Принцип возможных перемещений. Обобщенные координаты системы. Обобщенные силы. Способы их определения. Условия равновесия в обобщенных координатах.			
Л3.7	Тождества Лагранжа. Уравнение Лагранжа второго рода. Уравнение Лагранжа для потенциальных сил. Литература [2] § 19.2.		2.00	
Л3.8	Примеры использования уравнений Лагранжа. Электромеханические аналогии. Уравнения Лагранжа-Максвелла		2.00	
	Практика, семинар			
П3.1	Решение первой и второй задачи динамики точки		2.00	
П3.2	Теорема о движении центра масс. Задачи		4.00	
П3.3	Теорема об изменении количества движения и теорема об изменении кинетического момента. Задачи		4.00	
П3.4	Теорема об изменении кинетической энергии. Задачи		2.00	2.00
П3.5	Принцип Даламбера для системы. Принцип возможных перемещений. Задачи		4.00	
П3.6	Общее уравнение динамики. Задачи		4.00	
П3.7	Уравнение Лагранжа 2-го рода. Задачи		2.00	
	СРС			
С3.1	Предмет динамики. Основные понятия и определения. Законы динамики. Задачи динамики. Дифференциальные уравне-		2.00	2.00

	<p>ния движения материальной точки. Частные случаи. Прямолинейное движение. Интегрирование дифференциальных уравнений движения в случаях зависимости</p>			
С3.2	<p>Несвободное движение материальной точки. Естественные уравнения движения. Движение математического маятника. Метод кинетостатики для точки. Динамика относительного движения материальной точки. Силы инерции.</p>		4.00	2.00
С3.3	<p>Механическая система. Центр масс. Момент инерции относительно точки и оси. Теорема о моментах инерции относительно параллельных осей (теорема Штейнера). Моменты инерции простейших однородных тел</p>		2.00	
С3.4	<p>Дифференциальные уравнения движения системы. Внешние и внутренние силы материальной системы. Свойства внутренних сил. Теорема об изменении количества движения точки и системы. Теорема о движении центра масс. Количество движения системы. Элементарный и п</p>		2.00	
С3.5	<p>Теорема об изменении кинетического момента для точки и системы. Вектор кинетического момента. Дифференциальное уравнение вращения твердого тела вокруг неподвижной оси. Теорема об изменении кинетической</p>		4.00	

	энергии точки и системы. Работа силы. Мощность. Рабо			
С3.6	Введение в аналитическую механику. Связи и их классификация. Возможные перемещения материальной системы. Принцип возможных перемещений. Обобщенные координаты системы. Обобщенные силы. Способы их определения.		4.00	
С3.7	Тождества Лагранжа. Уравнение Лагранжа второго рода. Уравнение Лагранжа для потенциальных сил		4.00	
Модуль 4 «Подготовка и сдача промежуточной аттестации»		0.65	22.00	
	СРС			
С4.1	Подготовка к экзамену			
	Экзамен			
Э4.1	Подготовка к экзамену		18.00	
	Зачет			
З4.1	Подготовка к зачету		4.00	
ИТОГО		5	180.00	18.00

Заочная форма обучения

Код занятия	Наименование тем (занятий)	Трудоемкость		
		Общая		В т.ч. проводимых в интерактивных формах
		ЗЕТ	Часов	
Модуль 1 «Статика»		1.10	40.00	5.00
	Лекция			
Л1.1	Введение. Предмет и метод теоретической механики. Ее место среди естественных и технических наук. Значение механики для инженеров-электроэнергетиков. Основные понятия и определения статики. Аксиомы статики. Виды		1.00	1.00

	связей и их реакции. Задачи статики.			
Л1.2	Система сходящихся сил. Равнодействующая сходящейся системы сил. Аналитические условия равновесия сходящейся системы сил. Сложение двух параллельных сил. Пара сил. Момент силы относительно точки и оси. Проекция силы на плоскость и ось. Момент пары сил. Те		1.00	1.00
Л1.3	Лемма о параллельном переносе сил. Основная теорема статики. Аналитическое определение главного вектора и главного момента пространственной системы сил. Условия равновесия пространственной системы сил. Условия равновесия для частных случаев.		1.00	1.00
Л1.4	Плоская система сил. Теорема Вариньона. Три формы условий равновесия плоской системы сил. Центр параллельных сил. Распределенные силы. Центр тяжести и способы его определения для некоторых тел			
	Практика, семинар			
П1.1	Сходящаяся система сил на плоскости и в пространстве. Задачи		4.00	
П1.2	Произвольная система сил на плоскости. Задачи		2.00	2.00
П1.3	Равновесие сил, приложенных к системе тел. Задачи			
П1.4	Равновесие пространственной системы сил. Задачи			
	СРС			
С1.1	Введение. Предмет и метод		5.00	

	теоретической механики. Ее место среди естественных и технических наук. Значение механики для инженеров-электроэнергетиков. Основные понятия и определения статики. Аксиомы статики. Виды связей и их реакции. Задачи статики.			
C1.2	Система сходящихся сил. Равнодействующая сходящейся системы сил. Аналитические условия равновесия сходящейся системы сил. Сложение двух параллельных сил. Пара сил. Момент силы относительно точки и оси. Проекция силы на плоскость и ось. Момент пары сил. Т		10.00	
C1.3	Лемма о параллельном переносе сил. Основная теорема статики. Аналитическое определение главного вектора и главного момента пространственной системы сил. Условия равновесия пространственной системы сил. Условия равновесия для частных случаев.		8.00	
C1.4	Плоская система сил. Теорема Вариньона. Три формы условий равновесия плоской системы сил. Центр параллельных сил. Распределенные силы. Центр тяжести и способы его определения для некоторых тел.		8.00	
Модуль 2 «Кинематика»		1.60	58.00	2.00
	Лекция			
Л2.1	Введение в кинематику. Задачи кинематики. Скорость и ускорение		1.00	

	<p>точки. Способы задания движения: векторный, координатный, естественный. Определение скорости и ускорения при различных способах задания движения</p>			
Л2.2	<p>Простейшие движения твердого тела. Теорема о проекциях скоростей двух точек твердого тела на прямую их соединяющую. Задание поступательного движения, определение скоростей и ускорений точек тела при поступательном движении. Вращательное движение, определ</p>			
Л2.3	<p>Плоское движение твердого тела. Задание плоского движения. Определение скоростей точек тела при плоском движении. Понятие МЦС. Способы нахождения МЦС. Ускорение точек при плоском движении. Понятие МЦУ и способы его нахождения. Способы нахождения угловог</p>		1.00	
Л2.4	<p>Задание сферического движения тела. Углы Эйлера. Распределение скоростей и ускорений точек тела при сферическом движении. Движение свободного твердого тела.</p>			
Л2.5	<p>Сложное движение точки. Определение абсолютного, переносного и относительного движений. Понятие абсолютной и локальной производной вектора. Теорема о сложении скоростей. Кинематическая теорема Кориолиса (о сложении ускорений).</p>		1.00	

	Практика, семинар			
П2.1	Кинематика точки. Задачи			
П2.2	Простейшие движения твердого тела. Преобразование движений. Задачи			
П2.3	Скорости точек плоской фигуры. Задачи			
П2.4	Ускорение точек плоской фигуры. Задачи			
П2.5	Сложно движение точки. Задачи			
	СРС			
С2.1	Введение в кинематику. Задачи кинематики. Скорость и ускорение точки. Способы задания движения: векторный, координатный, естественный. Определение скорости и ускорения при различных способах задания движения		9.00	2.00
С2.2	Простейшие движения твердого тела. Теорема о проекциях скоростей двух точек твердого тела на прямую их соединяющую. Задание поступательного движения, определение скоростей и ускорений точек тела при поступательном движении. Вращательное движение, определ		8.00	
С2.3	Плоское движение твердого тела. Задание плоского движения. Определение скоростей точек тела при плоском движении. Понятие МЦС. Способы нахождения МЦС. Ускорение точек при плоском движении. Понятие МЦУ и способы его нахождения. Способы нахождения углов		12.00	
С2.4	Задание сферического движения тела. Углы Эйлера. Распределение		12.00	

	скоростей и ускорений точек тела при сферическом движении. Движение свободного твердого тела.			
C2.5	Сложное движение точки. Определение абсолютного, переносного и относительного движений. Понятие абсолютной и локальной производной вектора. Теорема о сложении скоростей. Кинематическая теорема Кориолиса		14.00	
Модуль 3 «Динамика»		1.65	60.00	1.00
	Лекция			
Л3.1	Предмет динамики. Основные понятия и определения. Законы динамики. Задачи динамики. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Частные случаи. Прямолинейное движение. Интегрирование дифференциальных уравнений движения в случаях зависимости		1.00	1.00
Л3.2	Несвободное движение материальной точки. Естественные уравнения движения. Движение математического маятника. Метод кинестатики для точки. Динамика относительного движения материальной точки. Силы инерции.		1.00	
Л3.3	Механическая система. Центр масс. Момент инерции относительно точки и оси. Теорема о моментах инерции относительно параллельных осей (теорема Штейнера). Моменты инерции простейших однородных			

	тел			
Л3.4	Дифференциальные уравнения движения системы. Внешние и внутренние силы материальной системы. Свойства внут-ренних сил. Теорема об изменении количества движения точки и системы. Теорема о движении центра масс. Количество движения системы. Элементарный и п			
Л3.5	Теорема об изменении кинетического момента для точки и системы. Вектор кинетического момента. Дифференциальное уравнение вращения твердого тела вокруг неподвижной оси. Теорема об изменении кинетической энергии точки и систе-мы. Работа силы. Мощность. Рабо			
Л3.6	Введение в аналитическую механику. Связи и их классифи-кация. Возможные перемещения материальной системы. Принцип возможных перемещений. Обобщенные координа-ты системы. Обобщенные силы. Способы их определения. Условия равновесия в обобщенных координатах.			
Л3.7	Тождества Лагранжа. Уравнение Лагранжа второго рода. Уравнение Лагранжа для потенциальных сил. Литература [2] § 19.2.			
Л3.8	Примеры использования уравнений Лагранжа. Электромеха-нические аналогии. Уравнения Лагранжа-Максвелла			

	Практика, семинар			
ПЗ.1	Решение первой и второй задачи динамики точки		2.00	
ПЗ.2	Теорема о движении центра масс. Задачи		2.00	
ПЗ.3	Теорема об изменении количества движения и теорема об изменении кинетического момента. Задачи		1.00	
ПЗ.4	Теорема об изменении кинетической энергии. Задачи		1.00	
ПЗ.5	Принцип Даламбера для системы. Принцип возможных перемещений. Задачи		1.00	
ПЗ.6	Общее уравнение динамики. Задачи		1.00	
ПЗ.7	Уравнение Лагранжа 2-го рода. Задачи			
	СРС			
СЗ.1	Предмет динамики. Основные понятия и определения. Законы динамики. Задачи динамики. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Частные случаи. Прямолинейное движение. Интегрирование дифференциальных уравнений движения в случаях зависимости		8.00	
СЗ.2	Несвободное движение материальной точки. Естественные уравнения движения. Движение математического маятника. Метод кинетостатики для точки. Динамика относительного движения материальной точки. Силы инерции.		8.00	
СЗ.3	Механическая система. Центр масс. Момент инерции относительно		10.00	

	точки и оси. Теорема о моментах инерции относительно параллельных осей (теорема Штейнера). Моменты инерции простейших однородных тел			
С3.4	Дифференциальные уравнения движения системы. Внешние и внутренние силы материальной системы. Свойства внутренних сил. Теорема об изменении количества движения точки и системы. Теорема о движении центра масс. Количество движения системы. Элементарный и п		9.00	
С3.5	Теорема об изменении кинетического момента для точки и системы. Вектор кинетического момента. Дифференциальное уравнение вращения твердого тела вокруг неподвижной оси. Теорема об изменении кинетической энергии точки и системы. Работа силы. Мощность. Рабо		10.00	
С3.6	Введение в аналитическую механику. Связи и их классификация. Возможные перемещения материальной системы. Принцип возможных перемещений. Обобщенные координаты системы. Обобщенные силы. Способы их определения.		5.00	
С3.7	Тождества Лагранжа. Уравнение Лагранжа второго рода. Уравнение Лагранжа для потенциальных сил			
Модуль 4 «Подготовка и сдача промежуточной аттестации»		0.65	22.00	

	СРС			
С4.1	Подготовка к экзамену		9.00	
	Экзамен			
Э4.1	Подготовка к экзамену		9.00	
	Зачет			
З4.1	Подготовка к зачету		4.00	
ИТОГО		5	180.00	8.00

Рабочая программа может использоваться в том числе при обучении по индивидуальному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении.

Описание применяемых образовательных технологий

Код занятия	Наименование тем (занятий)	Объем занятий, проводимых в активных и интерактивных формах, час	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
Л1.4	Плоская система сил. Теорема Вариньона. Три формы условий равновесия плоской системы сил. Центр параллельных сил. Распределенные силы. Центр тяжести и способы его определения для некоторых тел	2.00	разбор конкретных ситуаций
П1.1	Сходящаяся система сил на плоскости и в пространстве. Задачи	2.00	разбор конкретных ситуаций
П1.2	Произвольная система сил на плоскости. Задачи	2.00	разбор конкретных ситуаций
П2.2	Простейшие движения твердого тела. Преобразование движений. Задачи	2.00	разбор конкретных ситуаций
П2.3	Скорости точек плоской фигуры. Задачи	2.00	разбор конкретных ситуаций
П2.5	Сложно движение точки. Задачи	2.00	разбор конкретных ситуаций
П3.4	Теорема об изменении кинетической энергии. Задачи	2.00	разбор конкретных ситуаций
С3.1	Предмет динамики. Основные понятия и определения. Законы динамики. Задачи динамики. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Частные случаи. Прямолинейное движение. Интегрирование дифференциальных уравнений движения в случаях зависимости	2.00	разбор конкретных ситуаций
С3.2	Несвободное движение материальной точки. Естественные уравнения движения. Движение математического маятника. Метод кинестатики для точки. Динамика относительного движения материальной точки. Силы инерции.	2.00	разбор конкретных ситуаций
Л1.1	Введение. Предмет и метод теоретической механики. Ее место среди естественных и	1.00	разбор конкретных ситуаций

	технических наук. Значение механики для инженеров-электроэнергетиков. Основные понятия и определения статики. Аксиомы статики. Виды связей и их реакции. Задачи статики.		
Л1.2	Система сходящихся сил. Равнодействующая сходящейся системы сил. Аналитические условия равновесия сходящейся системы сил. Сложение двух параллельных сил. Пара сил. Момент силы относительно точки и оси. Проекция силы на плоскость и ось. Момент пары сил. Те	1.00	разбор конкретных ситуаций
Л1.3	Лемма о параллельном переносе сил. Основная теорема статики. Аналитическое определение главного вектора и главного момента пространственной системы сил. Условия равновесия пространственной системы сил. Условия равновесия для частных случаев.	1.00	разбор конкретных ситуаций
П1.2	Произвольная система сил на плоскости. Задачи	2.00	разбор конкретных ситуаций
С2.1	Введение в кинематику. Задачи кинематики. Скорость и ускорение точки. Способы задания движения: векторный, координатный, естественный. Определение скорости и ускорения при различных способах задания движения	2.00	разбор конкретных ситуаций
Л3.1	Предмет динамики. Основные понятия и определения. Законы динамики. Задачи динамики. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Частные случаи. Прямолинейное движение. Интегрирование дифференциальных уравнений движения в случаях зависимости	1.00	разбор конкретных ситуаций

При обучении могут применяться дистанционные образовательные технологии и электронное обучение.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции и семинарские (практические, лабораторные) занятия, получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий осуществляется преподавателем исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения дисциплины, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Организация учебного процесса предусматривает применение инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества (включая, при необходимости, проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Содержание лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, кроме того они способствуют формированию у обучающихся навыков самостоятельной работы с научной литературой.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью практических и лабораторных занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе, степени и качества усвоения материала; применение теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказания помощи в его освоении.

Практические (лабораторные) занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Конкретные пропорции разных видов работы в группе, а также способы их оценки определяются преподавателем, ведущим занятия.

На практических (лабораторных) занятиях под руководством преподавателя обучающиеся обсуждают дискуссионные вопросы, отвечают на вопросы тестов, закрепляя приобретенные знания, выполняют практические (лабораторные) задания и т.п. Для успешного проведения практического (лабораторного) занятия обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения, сформировать определенные навыки и умения и т.п.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение задач и т.п.), которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме дисциплины преподаватель предлагает обучающимся перечень заданий для самостоятельной работы. Самостоятельная работа по дисциплине может осуществляться в различных формах (например: подготовка докладов; написание рефератов; публикация тезисов; научных статей; подготовка и защита курсовой работы / проекта; другие).

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны выполняться самостоятельно либо группой и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Результатом самостоятельной работы должно стать формирование у обучающегося определенных знаний, умений, навыков, компетенций.

Система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ)).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущей аттестации в течение семестра.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) осуществляется на основе действующего Положения об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВятГУ.

Для приобретения требуемых компетенций, хороших знаний и высокой оценки по дисциплине обучающимся необходимо выполнять все виды работ своевременно в течение учебного периода.

Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по учебной дисциплине

Учебная литература (основная)

- 1) Бертяев, Виталий Дмитриевич. Теоретическая механика на базе Mathcad : практикум / В. Д. Бертяев. - СПб. : БХВ-Петербург, 2005. - 752 с. : ил.. - Библиогр.: с. 735-737
- 2) Горбач, Н. И. Теоретическая механика [Электронный ресурс] : динамика / Н.И. Горбач. - 2-е изд., испр.. - Минск : Вышэйшая школа, 2012. - 320 с. Полный текст находится в ЭБС "Университетская библиотека ONLINE".
- 3) Диевский, Виктор Алексеевич. Теоретическая механика. Интернет-тестирование базовых знаний : учеб. пособие / В. А. Диевский, А. В. Диевский. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2010. - 143 с. : ил.. - Библиогр.: с. 141
- 4) Медведев, О. Ю. Теоретическая механика: кинематика точки и твердого тела [Электронный ресурс] : учеб. пособие для укрупненных групп специальностей/ направлений:150000, 140000, 270000, 090000, 120000, 210000, 220000, 230000, 240000, 250000, 260000, 280000 / О. Ю. Медведев ; ВятГУ, ФСА, каф. ТиСМ. - Киров : [б. и.], 2014. - Загл. с титул. экрана
- 5) Теоретическая механика [Электронный ресурс] : учеб. пособие: дисциплина "Теоретич. механика": для студентов бакалавров строит, машиностроит., электротехн. спец. з/о, о/о / ВятГУ, ФСА, каф. ТиСМ ; сост. Н. В. Турубанов. - Киров : [б. и.], 2011. - Загл. с титул. экрана
- 6) Турубанов, Николай Валентинович. Теоретическая механика: основные разделы с примерами решения задач [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов инженерных направлений / Н. В. Турубанов ; ВятГТУ, ИСФ, каф. ТиСМ. - Киров : [б. и.], 2015
- 7) Яблонский, Александр Александрович. Курс теоретической механики. Статика. Кинематика. Динамика : учеб. пос. / А. А. Яблонский, В. М. Никифорова. - 12-е изд., испр.. - М. : ИНТЕГРАЛ-ПРЕСС, 2006. - 608 с.. - Библиогр.: с. 597-598
- 8) Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике : учеб. пособие / под ред. А. А. Яблонского. - 14-е изд., стер.. - М. : Интеграл-пресс, 2005. - 384 с.. - Библиогр.: с. 378

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

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: http://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-08.03.01.01

3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / -
Режим доступа: <http://student.vyatsu.ru>

Перечень электронно-библиотечных систем (ресурсов) и баз данных для самостоятельной работы

Используемые сторонние электронные библиотечные системы (ЭБС):

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<http://biblio-online.ru>)

Используемые информационные базы данных и поисковые системы:

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент
(http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/inform_retrieval_system/)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

**Описание материально-технической базы, необходимой для
осуществления образовательного процесса**

Перечень специализированного оборудования

Перечень используемого оборудования
НОУТБУК HP ProBook 4520s
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-A141V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ 180*180СМ, ШТАТИВОМ PROFFIX 63-100СМ И КАБЕЛЕМ VGA 15.2М
НОУТБУК HP 4530s Intel Core i3-2350M/15.6 HD AG LED SVA
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-A141V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ 180*180СМ, ШТАТИВОМ PROFFIX 63-100СМ И КАБЕЛЕМ VGA 15.2М
НОУТБУК HP 4530s Intel Core i3-2350M/15.6 HD AG LED SVA

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО	Производитель ПО и/или поставщик ПО	Номер договора	Дата договора
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO	ЗАО "Анти-Плагиат"	Лицензионный контракт №314	02 июня 2017
2	MicrosoftOffice 365 StudentAdvantage	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы MicrosoftOffice, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами	ООО "Рубикон"	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
3	Office Professional Plus 2013 Russian OLP NL Academic.	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями	ООО "СофтЛайн" (Москва)	ГПД 14/58	07.07.2014
4	Windows 7 Professional and Professional K	Операционная система	ООО "Рубикон"	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
5	Kaspersky Endpoint Security длябизнеса	Антивирусное программное обеспечение	ООО «Рубикон»	Лицензионный договор №647-05/16	31 мая 2016
6	Информационная система КонсультантПлюс	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации	ООО «КонсультантКиров»	Договор № 559-2017-ЕП Контракт № 149/17/44-ЭА	13 июня 2017 12 сентября 2017
7	Электронный периодический	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации	ООО «Гарант-Сервис»	Договор об информационно-	01 сентября 2017

	справочник «Система ГАРАНТ»			правовом сотрудничестве №УЗ-43-01.09.2017-69	
8	SecurityEssentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.	ООО «Рубикон»	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах	ООО «Рубикон»	Контракт № 332/17/44-ЭА	05 февраля 2018

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Приложение к рабочей программе по учебной дисциплине

Теоретическая механика

наименование дисциплины

Квалификация
выпускника

Бакалавр пр.

Направление
подготовки

08.03.01

шифр

Строительство

наименование

Направленность
(профиль)

шифр

Промышленное и гражданское строительство

наименование

Формы обучения

Заочная, Очная

наименование

Кафедра-
разработчик
Выпускающая
кафедра

Кафедра теоретической и строительной механики (ОРУ)

наименование

Кафедра строительного производства (ОРУ)

наименование

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Этап: Входной контроль знаний по дисциплине

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно

Оценка	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
	Алгоритм решения задач статики, кинематики и динамики Методы решения задач о равновесии и движении материальных тел	Поставить и решить задачу о движении и равновесии материальных тел Применять основные уравнения для решения задач	Математическим аппаратом для решения задач статики, кинематики и динамики Навыками составления и решения уравнений движения и равновесия механической системы
Критерий оценивания			
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Отлично	Основные понятия и законы физики раздела " механики".	Решать задачи физики из раздела " механик".	Владеть навыками составления уравнений статики, кинематики, динамики раздела "механика" физики.
Хорошо	Основные понятия и законы физики раздела " механики".	Решать задачи физики раздела "механика" с небольшими недочетами	Владеть навыками составления уравнений физики раздела " механика".
Удовлетворительно	Основные понятия физики раздела " механика".	Уметь решать задачи физики раздела "механика" с ошибками.	Владеть навыками составления уравнения равновесия статики

Этап: Текущий контроль успеваемости по дисциплине

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: аттестовано, не аттестовано

Оценка	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Оценка	Алгоритм решения задач статики, кинематики и динамики Методы решения задач о равновесии и движении материальных тел	Поставить и решить задачу о движении и равновесии материальных тел Применять основные уравнения для решения задач	Математическим аппаратом для решения задач статики, кинематики и динамики Навыками составления и решения уравнений движения и равновесия механической системы
	Критерий оценивания		
Аттестовано	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
	Основные понятия, законы и теоремы по пройденным разделам теоретической механики. Алгоритм и методы решения задач статики, кинематики и динамики	Поставить задачу и использовать законы классической механики для решения практических инженерных задач	Математическим аппаратом для решения задач статики, кинематики и динамики Навыками составления уравнения по пройденным разделам.

Этап: Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: зачтено, не зачтено

Оценка	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Оценка	Алгоритм решения задач статики,	Поставить и решить задачу о	Математическим аппаратом для

	кинематики и динамики Методы решения задач о равновесии и движении материальных тел	движении и равновесии материальных тел Применять основные уравнения для решения задач	решения задач статики, кинематики и динамики Навыками составления и решения уравнений движения и равновесия механической системы
	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Зачтено	Основные понятия, законы и теоремы по пройденным разделам статики и кинематики Алгоритм и методы решения задач статики и кинематики	Поставить задачу и использовать теоретический материал по статике и кинематике для решения практических инженерных задач	Математическим аппаратом для решения задач статики и кинематики Навыками составления уравнения по пройденным разделам.

Этап: Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно

	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Оценка	Алгоритм решения задач статики, кинематики и динамики Методы решения задач о равновесии и движении материальных тел	Поставить и решить задачу о движении и равновесии материальных тел Применять основные уравнения для решения задач	Математическим аппаратом для решения задач статики, кинематики и динамики Навыками составления и решения уравнений движения и равновесия механической системы
	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт

			деятельности
Отлично	Студент должен знать все законы, понятия, аксиомы и теоремы теоретической механики по пройденным разделам	Поставить задачу и использовать теоретический материал по пройденным разделам курса для решения практических инженерных задач	Математическим аппаратом для решения задач по пройденным разделам курса Навыками составления уравнения по пройденным разделам. Ответами на дополнительные вопросы по пройденным разделам
Хорошо	Должен знать основные законы, теоремы и понятия по пройденным разделам	Поставить задачу и использовать теоретический материал по пройденным разделам курса для решения практических инженерных задач с небольшими ошибками	Математическим аппаратом для решения задач по пройденным разделам курса Навыками составления уравнения по пройденным разделам. Ответами на дополнительные вопросы с незначительными неточностями в определениях и формулировках
Удовлетворительно	Должен знать основные понятия и законы теоретической механики по пройденным разделам	Поставить задачу и использовать теоретический материал по пройденным разделам курса для решения практических инженерных задач. Допускаются ошибки	Математическим аппаратом для решения задач по пройденным разделам курса Навыками составления уравнения по пройденным разделам.

**Типовые контрольные задания или иные материалы,
необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта
деятельности, характеризующих этапы формирования
компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Этап: проведение входного контроля по учебной дисциплине

Текст вопроса	Компетенции	Вид вопроса	Уровень сложности	Элементы усвоения	Кол-во ответов
Корни характеристического уравнения линейного однородного дифференциального уравнения равны:	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Интеграл	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Производная функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Вторая производная функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Тело движется прямолинейно, зависимость пройденного пути от времени определяется выражением $S=4t+2t^3$. Определить скорость тела через 1 секунду после начала движения.	ОПК-1	Практический	Творческий	[С] Закономерности	4
Длина вектора	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Отметьте свойства векторного произведения векторов:	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Скалярное произведение векторов	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Решение задачи Коши	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4

Этап: проведение текущего контроля успеваемости по учебной дисциплине

Текст вопроса	Компетенции	Вид вопроса	Уровень сложности	Элементы усвоения	Кол-во ответов
Предмет и метод теоретической механики. Основные модели теоретической механики:	ОПК-1	Теоретический	Творческий	[С] Теории	

материаль-ная точка, абсолютно твердое тело.					
Введение в статику. Основные понятия статики: сила, система сил, эквивалентные системы сил, уравновешенная система сил, равнодействующая. Сосредоточенные силы и распределенные нагрузки.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Аксиомы статики.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Связи и их реакции.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Проекция силы на ось и на плоскость.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Система сходящихся сил. Условия равновесия системы сходящихся сил в геометрической и аналитической формах.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Момент силы относительно точки на плоскости и его свойства.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Теорема Вариньона (о моменте равнодействующей) для плоской системы сходящихся сил.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Момент силы относительно центра в пространстве. Выражение момента силы относительно центра в виде векторного произведения.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Момент силы относительно координатной оси и его свойства. Связь между моментом силы относительно оси и моментом силы относительно центра, лежащего на этой оси.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Аналитические формулы для вычисления моментов силы относительно координатных осей.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Сложение параллельных сил, направленных в одну сторону и в разные стороны.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Понятие о паре сил. Момент пары сил, как вектор. Теоремы об эквивалентности пар.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Условия равновесия системы пар в геометрической и аналитической формах.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Условия равновесия системы пар в геометрической и аналитической формах.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Лемма о параллельном переносе силы.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	

Основная теорема статики (о приведении произвольной пространственной системы сил к заданному центру). Главный вектор и главный момент системы сил относительно выбранного центра приведения. Аналитические формулы для вычисления главного вектора и главного момента системы сил.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Перемена центра приведения.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Частные случаи приведения произвольной пространственной системы сил к заданному центру: динамический винт, равнодействующая, пара сил, уравновешенная система сил.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Теорема Вариньона (о моменте равнодействующей) для произвольной пространственной системы сил.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Условия равновесия различных систем сил: произвольная пространственная система сил, пространственная система параллельных сил, произвольная плоская система сил(3 формы), плоская система параллельных сил(2 формы).	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Задачи статически определимые и статически неопределимые. Примеры	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Центр параллельных сил. Центр тяжести твердого тела.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Центр тяжести объема, площади, линии. Способы определения положения центра тяжести: использование симметрии, разбиение на части, метод отрицательных весов.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Определение положения центра тяжести однородных тел простейшей формы: треугольник, дуга окружности, сектор круга.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
43. Определение положений равновесия механической системы. Понятие об устойчивости положения равновесия. Движение механической системы с одной степенью свободы вблизи положения устойчивого равновесия. Свободные гармонические колебания. Амплитуда, фаза частота и	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[B] Представления	

период свободных колебаний.					
42.Запись общего уравнения динамики в обобщенных координатах.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
41.Общее уравнение динамики (принцип Даламбера-Лагранжа).	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
40.Применение принципа Даламбера для вычисления реакций опор вращающегося твердого тела. Понятие о статической и динамической балансировке вращающихся роторов.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
39.Вычисление главного вектора и главного момента сил инерции точек твердого тела при поступательном, вращательном и плоском движениях.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
38.Сила инерции материальной точки. Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
37.Уравнения Лагранжа при движении механической системы в потенциальном силовом поле. Функция Лагранжа (кинетический потенциал).	ОПК-1	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
36. Уравнения движения механической системы в обобщенных координатах (уравнения Лагранжа ?? рода).	ОПК-1	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
35.Условия равновесия механической системы в обобщенных координатах.	ОПК-1	Теоретический	Творческий	[С] Закономерности	
34.Обобщенные силы и их вычисление. Случай сил, имеющих потенциал.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
33 .Обобщенные координаты механической системы. Примеры.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
32.Вывод условий равновесия свободного твердого тела из принципа возможных перемещений. Применение принципа возможных перемещений для определения реакций опор твердого тела.	ОПК-1	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
31.Принцип возможных перемещений. Применение принципа возможных перемещений к простейшим машинам. “Золотое правило механики”.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
30. Идеальные связи. Примеры.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
29.Возможные перемещения.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

Число степеней свободы механической системы. Примеры.		ий	ый		
28.Основные понятия аналитической механики: связи и их классификация (голономные -неголономные, удерживающие - неудерживающие, стационарные - нестационарные). Примеры.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
27.Равенство нулю суммы работ внутренних сил твердого тела. Теорема об изменении кинетической энергии системы твердых тел.	ОПК-1	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
26.Работа внешних сил, действующих на твердое тело при поступательном, вращательном и плоском движениях. Мощность сил, действующих на вращающееся твердое тело.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
25.Дифференциальные уравнения поступательного движения твердого тела. Дифференциальное уравнение вращательного движения твердого тела относительно неподвижной оси. Физический смысл момента инерции твердого тела относительно оси. Дифференциальные уравнения плоского движения твердого тела. 2	ОПК-1	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
24.Теорема об изменении кинетической энергии механической системы в дифференциальной и конечной формах. Закон сохранения полной механической энергии системы.	ОПК-1	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
23.Вычисление кинетической энергии твердого тела при поступательном, вращательном и плоском движениях.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
22.Кинетическая энергия механической системы. Теорема Кёнига для вычисления кинетической энергии механической системы.	ОПК-1	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
21.Теорема об изменении главного момента количеств движения механической системы относительно неподвижного центра и оси. Закон сохранения главного момента количеств движения механической системы.	ОПК-1	Теоретический	Творческий	[С] Законы	

Примеры.					
20.Главный момент количеств движения (кинетический момент) механической системы относительно неподвижного центра и оси. Теорема Кёнига для вычисления главного момента количеств движения механической системы. 2	ОПК-1	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
19.Теорема об изменении главного вектора количеств движения механической системы в дифференциальной и конечной формах. Закон сохранения главного вектора количеств движения механической системы. Примеры. Теорема Эйлера (об изменении количества движения сплошной среды).	ОПК-1, ОПК-2	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
18.Главный вектор количеств движения механической системы. Теорема Кенига для вычисления главного вектора количеств движения механической системы. Выражение главного вектора количеств движения механической системы через массу системы и скорость центра масс.	ОПК-1, ОПК-2	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
17.Дифференциальные уравнения движения точек механической системы. Центр масс механической системы. Теорема о движении центра масс механической системы. Закон сохранения движения центра масс. Примеры.	ОПК-1, ОПК-2	Теоретический	Творческий	[С] Законы	
16.Вычисление моментов инерции некоторых однородных тел (стержень, кольцо, диск, цилиндр).	ОПК-1, ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
15.Теорема Гюйгенса-Штейнера о связи между моментами инерции твердого тела относительно параллельных осей. Экстремальное свойство момента инерции твердого тела относительно оси.	ОПК-1, ОПК-2	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
14.Момент инерции твердого тела относительно оси. Центробежные моменты инерции. Тензор инерции твердого тела. Вычисление момента инерции твердого тела относительно оси произвольного направления. Главная и главная центральная	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

оси инерции твердого тела. Радиус инерции твердого тела относительно оси.					
13. Понятие о механической системе. Классификация сил, действующих на механическую систему (активные - реакции, внешние - внутренние). Примеры. Свойства внутренних сил механической системы. Масса системы. Центр масс механической системы.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
12. Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки в дифференциальной и конечной формах. Закон сохранения полной механической энергии материальной точки.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
11. Основы теории потенциального силового поля. Силовая функция. Потенциальная энергия. Выражение проекций силы, действующей на материальную точку, через силовую функцию и потенциальную энергию. Критерий потенциальности силового поля. Вычисление работы сил поля.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
10. Элементарная работа силы. Работа силы на конечном перемещении. Вычисление работы силы тяжести, силы упругости, силы трения. Мощность. Единицы измерения работы и мощности.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
9. Момент количества движения материальной точки относительно неподвижного центра и оси. Теорема об изменении момента количества движения материальной точки относительно неподвижного центра и оси. Закон сохранения момента количества движения материальной точки. Случай действия на точку центральной силы.	ОПК-1	Теоретический	Творческий	[С] Законы	
8. Количество движения материальной точки. Импульс силы и его вычисление. Теорема об изменении количества движения материальной точки в дифференциальной и конечной формах. Закон сохранения количества движения	ОПК-1	Теоретический	Творческий	[С] Законы	

материальной точки.					
7.Динамика относительного движения материальной точки. Переносная и кориолисова силы инерции. Дифференциальные уравнения относительного движения материальной точки. Случай относительного покоя. Принцип относительности классической механики. Влияние неинерциальности земной системы отсчета на равновесие и движение тел вблизи поверхности Земли.	ОПК-1	Теоретический	Творческий	[С] Законы	
6.Второй закон динамики для несвободной материальной точки. Две задачи динамики для несвободной материальной точки.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
5.Интегрирование дифференциальных уравнений прямолинейного движения материальной точки в случаях: .	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
4.Решение обратной задачи динамики материальной точки. Интегрирование дифференциальных уравнений движения материальной точки. Общее и частное решения. Начальные условия движения.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
3.Две задачи динамики материальной точки. Порядок решения прямой задачи.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
2.Дифференциальные уравнения движения материальной точки в проекциях на декартовы оси и на оси естественного трехгранника. 3	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
1.Введение в динамику. Основные понятия динамики точки: сила, инертность, масса. Законы динамики материальной точки. Инерциальная система отсчета.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
58.Сложение поступательного и вращательного движений. Винтовое движение.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
57.Сложение вращений твердого тела вокруг параллельных осей. Пара вращений.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
56.Сложное движение твердого тела. Сложение поступательных движений. Сложение вращений вокруг пересекающихся осей.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
55. Вычисление ускорения Кориолиса. Правило Жуковского.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	

54.Теорема о сложении ускорений при сложном движении точки (теорема Кориолиса).	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
53.Теорема о сложении скоростей при сложном движении точки.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
52.Сложное движение точки. Абсолютное, относительное и переносное движения. Абсолютная и относительная производные вектора.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
51.Общий случай движения свободного твердого тела. Уравнения движения свободного твердо-го тела. Теорема о скоростях точек свободного твердого тела. Теорема об ускорениях точек свободного твердого тела.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
50.Ускорения точек твердого тела при сферическом движении (теорема Ривальса).	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
49.Скорости точек твердого тела при сферическом движении.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
48.Угловая скорость и угловое ускорение твердого тела при сферическом движении.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
47.Сферическое движение твердого тела. Углы Эйлера. Уравнения сферического движения.	ОПК-1, ОПК-2	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
46.Мгновенный центр ускорений и его свойства. Определение положения МЦУ в некоторых случаях.	ОПК-1, ОПК-2	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
45.Теорема об ускорениях точек плоской фигуры.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
44.Мгновенный центр скоростей и его свойства. Определение положения МЦС в некоторых случаях.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
43. Теорема о скоростях точек плоской фигуры и ее следствия. План скоростей.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
42.Плоское (плоскопараллельное) движение твердого тела и движение плоской фигуры в ее плоскости. Разложение движения плоской фигуры на поступательное, вместе с полюсом, и вращательное вокруг оси, проходящей через полюс. Независимость вращательного движения от выбора полюса. Уравнения плоского движения.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
41.Ускорение точки	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

вращающегося твердого тела. Касательное и нормальное ускорения и их выражение в виде векторных произведений.		ий	ый		
40.Скорость точки вращающегося твердого тела. Выражение скорости в виде векторного произведения.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
39.Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Задание вращательного движения. Угол поворота. Угловая скорость и угловое ускорение вращающегося твердого тела. Уравнения равномерного и равнопеременного вращательного движений. Векторы угловой скорости и углового ускорения вращающегося твердого тела.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
38.Введение в кинематику твердого тела. Задачи кинематики твердого тела. Пять видов движения твердого тела. Поступательное движение твердого тела. Теорема о траекториях, скоростях и ускорениях точек твердого тела при поступательном движении. Уравнения поступательного движения твердого тела.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
37.Некоторые частные случаи движения точки: прямолинейные равномерное и равнопеременное движения точки. Графики движения, скорости и ускорения точки при этих движениях. Движение точки по окружности.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
36.Вычисление касательного (тангенциального), нормального ускорения точки и радиуса кривизны траектории точки при координатном способе задания движения.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
35.Вычисление ускорения точки при естественном способе задания движения. Касательное (тангенциальное) и нормальное ускорения точки.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
34.Кривизна кривой, радиус кривизны кривой. Оси естественного трехгранника.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
33.Вычисление скорости точки при естественном способе задания движения.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
32.Вычисление векторов скорости и ускорения точки при	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

координатном способе задания движения.					
31.Вычисление ускорения точки при векторном способе задания движения. Среднее и мгновенное ускорения точки. Направление вектора ускорения точки.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
30.Вычисление скорости точки при векторном способе задания движения. Средняя и мгновенная скорость точки. Направление вектора скорости точки.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
29.Введение в кинематику. Свойства пространства и времени в классической механике. Система отсчета. Относительность понятий покоя и движения тел. Задачи кинематики. Кинематика точки. Способы задания движения точки: векторный, координатный, естественный и связь между ними.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
28.Понятие о ферме. Условие жесткости и условие статической определимости плоской фермы. Гипотезы, принимаемые при расчете ферм. Методы расчета усилий в стержнях фермы: метод вырезания узлов, метод сечений (метод Риттера).	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
27.Равновесие частично закрепленных тел. Понятие об устойчивости равновесия. Коэффициент устойчивости.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
26.Понятие о трении качения. Коэффициент трения качения. Момент сопротивления качению. Понятие о трении верчения.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
25.Равновесие тел с учетом трения. Понятие о трении скольжения. Законы трения Кулона - Амонтона. Коэффициент трения скольжения. Угол трения. Конус трения.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
24.Определение положения центра тяжести однородных тел простейшей формы: треугольник, дуга окружности, сектор круга.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
23.Центр тяжести объема, площади, линии. Способы определения положения центра тяжести: использование	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

симметрии, разбиение на части, метод отрицательных весов.					
22. Центр параллельных сил. Центр тяжести твердого тела.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
21. Задачи статически определимые и статически неопределимые. Примеры.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
20. Условия равновесия различных систем сил: произвольная пространственная система сил, пространственная система параллельных сил, произвольная плоская система сил (3 формы), плоская система параллельных сил (2 формы).	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
19. Теорема Вариньона (о моменте равнодействующей) для произвольной пространственной системы сил.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
18. Частные случаи приведения произвольной пространственной системы сил к заданному центру: динамический винт, равнодействующая, пара сил, уравновешенная система сил.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
16. Основная теорема статики (о приведении произвольной пространственной системы сил к заданному центру). Главный вектор и главный момент системы сил относительно выбранного центра приведения. Аналитические формулы для вычисления главного вектора и главного момента системы сил.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
17. Перемена центра приведения.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
15. Лемма о параллельном переносе силы.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
13. Понятие о паре сил. Момент пары сил, как вектор. Теоремы об эквивалентности пар.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
14. Условия равновесия системы пар в геометрической и аналитической формах.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
12. Сложение параллельных сил, направленных в одну сторону и в разные стороны.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
11. Аналитические формулы для вычисления моментов силы относительно координатных осей.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
10. Момент силы относительно координатной оси и его свойства. Связь между моментом силы относительно оси и моментом силы	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

относительно центра, лежащего на этой оси.					
9. Момент силы относительно центра в пространстве. Выражение момента силы относительно центра в виде векторного произведения.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
8. Теорема Вариньона (о моменте равнодействующей) для плоской системы сходящихся сил.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
7. Момент силы относительно точки на плоскости и его свойства.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
6. Система сходящихся сил. Условия равновесия системы сходящихся сил в геометрической и аналитической формах.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
5. Проекция силы на ось и на плоскость.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
4. Связи и их реакции.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
3. Аксиомы статики.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
2. Введение в статику. Основные понятия статики: сила, система сил, эквивалентные системы сил, уравновешенная система сил, равнодействующая. Сосредоточенные силы и распределенные нагрузки.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
1. Предмет и метод теоретической механики. Основные модели теоретической механики: материальная точка, абсолютно твердое тело.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Утверждение следующего содержания: «две силы, приложенные к телу в одной точке, имеют равнодействующую в той же точке, равную по величине и направлению диагонали параллелограмма, построенного на этих силах» является ... 1) аксиомой независимого действия сил 2) аксиомой о равенстве действия и противодействия 3) аксиомой о равновесии двух сил 4) аксиомой параллелограмма сил 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Утверждение следующего содержания: «две силы считаются	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1

уравновешивающимися, если они равны по величине, направлены по одной прямой в противоположные стороны и приложены к одному и тому же телу» является ... 1) аксиомой независимого действия сил 2) аксиомой о равенстве действия и противодействия 3) аксиомой о равновесии двух сил 4) аксиомой параллелограмма сил 5) среди предложенных ответов нет верного					
Если действие двух систем сил по отдельности на одно и то же твердое тело или материальную точку одинаково при прочих равных условиях, они называются ... 1) уравновешенными 2) эквивалентными 3) равнодействующими 4) уравновешивающими 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Система сил, действие которой на твердое тело или материальную точку, находящиеся в покое или движущиеся по инерции, не приводит к изменению состояния покоя или движения по инерции этого тела или материальной точки, называется ... 1) уравновешенной 2) эквивалентной 3) равнодействующей 4) уравновешивающей 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Свойствами силы являются: а) величина силы измеряется в ньютонах, а на чертеже изображается отрезком прямой в определенном масштабе; б) линия действия силы – прямая, вдоль которой направлено действие силы; в) направление действия силы указывается стрелкой; г) точка приложения силы – начало вектора. Выберите лучшее сочетание ответов: 1) а, б 2) а, в 3) а, г 4) а, б, в 5) а, б, в, г	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Группой сил, которые действуют на рассматриваемое тело или (в общем случае) на точки механической системы,	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1

является ... 1) сила 2) система сил 3) равновесие тела 4) абсолютно твердое тело 5) среди предложенных ответов нет верного					
Некоторое количество вещества, которое заполняет какой-нибудь объем в пространстве, это ... 1) механическое движение 2) механическое воздействие 3) механическая система 4) материальное тело 5) материальная точка	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Простейшей моделью материального тела любой формы, размеры которого достаточно малы и его можно принять за геометрическую точку, имеющую определенную массу, называется ... 1) механическое движение 2) механическое воздействие 3) механическая система 4) материальное тело 5) материальная точка	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Воздействием одного тела на другое, при котором пренебрегают изменениями в химической структуре тела и его физическом состоянии, называется ... 1) механическое движение 2) механическое воздействие 3) механическая система 4) материальное тело 5) материальная точка	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Любая совокупность материальных точек – это ... 1) механическое движение 2) механическое воздействие 3) механическая система 4) материальное тело 5) материальная точка	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Изучаются методы преобразования системы сил в эквивалентные системы и устанавливаются условия равновесия сил, приложенных к твердому телу, в разделе ... 1) «Кинематика» 2) «Статика» 3) «Динамика» 4) «Аналитическая механика» 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Телом, которое не деформируется, не изменяет свою форму и объем при любом воздействии на него, а расстояние между любыми	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1

двумя его точками остается постоянным, называется ... 1) сила 2) система сил 3) равновесие тела 4) абсолютно твердое тело 5) среди предложенных ответов нет верного					
Состоянием тела, при котором все его точки все время остаются неподвижными, является ... 1) сила 2) система сил 3) равновесие тела 4) абсолютно твердое тело 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Действием одного тела на другое, которое стремится вывести тело из состояния равновесия или, наоборот, сохранить его, называется ... 1) сила 2) система сил 3) равновесие тела 4) абсолютно твердое тело 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Если линии действия всех сил лежат в одной плоскости, то система сил называется ... 1) нулевой 2) одномерной 3) плоской 4) пространственной 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Если линии действия всех сил не лежат в одной плоскости, то система сил называется ... 1) нулевой 2) одномерной 3) плоской 4) пространственной 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Вектор силы называют ... 1) плавающим 2) скользящим 3) летящим 4) свистящим 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Системы сил, эквивалентные нулю, называются ... 1) уравновешенными 2) эквивалентными 3) равнодействующими 4) уравновешивающими 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Сила, действие которой на твердое тело или материальную точку эквивалентно действию рассматриваемой системы сил, называется ... 1) сосредоточенной 2) равнодействующей 3)	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1

распределенной 4) уравнивающей 5) среди предложенных ответов нет верного					
Сила, добавление которой к заданной системе сил дает новую систему, эквивалентную нулю, называется ... 1) сосредоточенной 2) равнодействующей 3) распределенной 4) уравнивающей 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Сила, приложенная к телу в одной его точке, называется ... 1) сосредоточенной 2) равнодействующей 3) распределенной 4) уравнивающей 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1, ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Силы, действующие на все точки данного объема, данной части поверхности тела или данной части кривой, называются ... 1) сосредоточенными 2) равнодействующими 3) распределенными 4) уравнивающими 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1, ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Утверждение следующего содержания: «при действии одного тела на другое возникают две силы равные по величине, направленные по одной прямой в противоположные стороны и приложенные к телам в точке касания» является ... 1) аксиомой независимого действия сил 2) аксиомой о равенстве действия и противодействия 3) аксиомой о равновесии двух сил 4) аксиомой параллелограмма сил 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1, ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Тело, которое может быть перемещено из данного положения в любом направлении, называют ... 1) конструкционным 2) не конструкционным 3) свободным 4) несвободным 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1

Если хотя бы в одном направлении движение тела ограничено, то оно называется ... 1) конструкционным 2) не конструкционным 3) свободным 4) несвободным 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Устройства, которые ограничивают перемещение тела, называются ... 1) связями 2) векторами 3) реакциями 4) силами 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Силы, заменяющие связи, называются ... 1) объектами 2) векторами 3) реакциями 4) массами 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Уравновешивающая сила противоположна по направлению и равна по модулю ... 1) сосредоточенной 2) равнодействующей 3) распределенной 4) нулевой 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Наукой, в которой изучаются механические движения вещественных форм материальных объектов, называется ... 1) теоретическая философия 2) теоретическая история 3) теоретическая механика 4) теоретическая информатика 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Перемещением материальных объектов в пространстве с течением времени без рассмотрения физических свойств этих объектов и их изменения в процессе движения является ... 1) механическое движение 2) механическое воздействие 3) механическая система 4) материальное тело 5) материальная точка	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Перемещением материальных объектов в пространстве с течением времени без рассмотрения физических свойств этих объектов и их изменения в процессе движения является ... 1) механическое движение 2)	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1

механическое воздействие 3) механическая система 4) материальное тело 5) материальная точка					
Тело вращается вокруг вертикальной оси OZ. Укажите номера рисунков, соответствующих замедленному вращению тела.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	5
На какой множитель надо умножить модуль силы, приложенной в точке A(a,b), чтобы вычислить её момент относительно начала координат?	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Укажите число неизвестных составляющих реакций связей, действующих на балку, изображенную на рисунке.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	5
Стержень АВ длины 0.4 м движется в плоскости рисунка. Скорости точек А и В в данный момент времени направлены перпендикулярно стержню и равны $V_A=3.6$ м/с, $V_B=2$ м/с. При этом угловая скорость стержня АВ равна	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	5
Укажите верное утверждение 1) второй закон динамики материальной точки записывается в виде $F=mV$; 2) ускорение материальной точки зависит только от сил, действующих на точку; 3) силы, действующие на материальную точку, не могут быть переменными; 4) равномерное движение точки по окружности есть движение по инерции; 5) силы взаимодействия между двумя точками направлены по прямой, соединяющей точки в противоположные стороны, а их модули равны.	ОПК-1	Теоретический	Творческий	[С] Законы	5
Материальная точка, закрепленная на невесомом стержне, вращается в вертикальной плоскости с постоянной угловой скоростью. В каком положении точки полная реакция стержня имеет наибольшую величину?	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Векторы скорости и ускорения точки могут иметь отличный от нуля постоянный модуль только при движении точки	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Укажите верное положение: твердое тело называется свободным 1) если оно может	ОПК-1, ОПК-2	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4

двигаться в вертикальном направлении; 2) если оно может двигаться в горизонтальном направлении; 3) если оно может совершать вращательное движение; 4) если оно может занимать произвольное положение в пространстве.					
Укажите не верное утверждение 1) силы, действующие на материальную точку, не могут зависеть от её ускорения; 2) масса точки положительная скалярная величина; 3) основной закон динамики выполняется в любой системе отсчета; 4) при движении точки по инерции вектор скорости точки не изменяется.	ОПК-1, ОПК-2	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	1

Этап: проведение промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Текст вопроса	Компетенции	Вид вопроса	Уровень сложности	Элементы усвоения	Кол-во ответов
Предмет и метод теоретической механики. Основные модели теоретической механики: материальная точка, абсолютно твердое тело.	ОПК-1	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
Введение в статику. Основные понятия статики: сила, система сил, эквивалентные системы сил, уравновешенная система сил, равнодействующая. Сосредоточенные силы и распределенные нагрузки.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Аксиомы статики.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Связи и их реакции.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Проекция силы на ось и на плоскость.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Система сходящихся сил. Условия равновесия системы сходящихся сил в геометрической и аналитической формах.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Момент силы относительно точки на плоскости и его свойства.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Теорема Вариньона (о моменте равнодействующей) для плоской системы сходящихся	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	

сил.					
Момент силы относительно центра в пространстве. Выражение момента силы относительно центра в виде векторного произведения.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Момент силы относительно координатной оси и его свойства. Связь между моментом силы относительно оси и моментом силы относительно центра, лежащего на этой оси.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Аналитические формулы для вычисления моментов силы относительно координатных осей.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Сложение параллельных сил, направленных в одну сторону и в разные стороны.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Понятие о паре сил. Момент пары сил, как вектор. Теоремы об эквивалентности пар.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Условия равновесия системы пар в геометрической и аналитической формах.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Условия равновесия системы пар в геометрической и аналитической формах.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Лемма о параллельном переносе силы.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Основная теорема статики (о приведении произвольной пространственной системы сил к заданному центру). Главный вектор и главный момент системы сил относительно выбранного центра приведения. Аналитические формулы для вычисления главного вектора и главного момента системы сил.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Перемена центра приведения.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Частные случаи приведения произвольной пространственной системы сил к заданному центру: динамический винт, равнодействующая, пара сил, уравновешенная система сил.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Теорема Вариньона (о моменте равнодействующей) для произвольной пространственной системы сил.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Условия равновесия различных систем сил: произвольная пространственная система сил, пространственная система	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

параллельных сил, произвольная плоская система сил(3 формы), плоская система параллельных сил(2 формы).					
Задачи статически определимые и статически неопределимые. Примеры	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Центр параллельных сил. Центр тяжести твердого тела.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Центр тяжести объема, площади, линии. Способы определения положения центра тяжести: использование симметрии, разбиение на части, метод отрицательных весов.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Определение положения центра тяжести однородных тел простейшей формы: треугольник, дуга окружности, сектор круга.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
43.Определение положений равновесия механической системы. Понятие об устойчивости положения равновесия. Движение механической системы с одной степенью свободы вблизи положения устойчивого равновесия. Свободные гармонические колебания. Амплитуда , фаза частота и период свободных колебаний.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
42.Запись общего уравнения динамики в обобщенных координатах.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
41.Общее уравнение динамики (принцип Даламбера-Лагранжа).	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
40.Применение принципа Даламбера для вычисления реакций опор вращающегося твердого тела. Понятие о статической и динамической балансировке вращающихся роторов.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
39.Вычисление главного вектора и главного момента сил инерции точек твердого тела при поступательном, вращательном и плоском движениях.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
38.Сила инерции материальной точки. Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
37.Уравнения Лагранжа при движении механической системы в потенциальном силовом поле. Функция	ОПК-1	Теоретический	Творческий	[С] Теории	

Лагранжа (кинетический потенциал).					
36. Уравнения движения механической системы в обобщенных координатах (уравнения Лагранжа ?? рода).	ОПК-1	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
35. Условия равновесия механической системы в обобщенных координатах.	ОПК-1	Теоретический	Творческий	[С] Закономерности	
34. Обобщенные силы и их вычисление. Случай сил, имеющих потенциал.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
33. Обобщенные координаты механической системы. Примеры.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
32. Вывод условий равновесия свободного твердого тела из принципа возможных перемещений. Применение принципа возможных перемещений для определения реакций опор твердого тела.	ОПК-1	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
31. Принцип возможных перемещений. Применение принципа возможных перемещений к простейшим машинам. "Золотое правило механики".	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
30. Идеальные связи. Примеры.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
29. Возможные перемещения. Число степеней свободы механической системы. Примеры.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
28. Основные понятия аналитической механики: связи и их классификация (голономные - неголономные, удерживающие - недерживающие, стационарные - нестационарные). Примеры.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
27. Равенство нулю суммы работ внутренних сил твердого тела. Теорема об изменении кинетической энергии системы твердых тел.	ОПК-1	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
26. Работа внешних сил, действующих на твердое тело при поступательном, вращательном и плоском движениях. Мощность сил, действующих на вращающееся твердое тело.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
25. Дифференциальные уравнения поступательного движения твердого тела. Дифференциальное уравнение вращательного движения	ОПК-1	Теоретический	Творческий	[С] Теории	

твёрдого тела относительно неподвижной оси. Физический смысл момента инерции твёрдого тела относительно оси. Дифференциальные уравнения плоского движения твёрдого тела. 2					
24. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы в дифференциальной и конечной формах. Закон сохранения полной механической энергии системы.	ОПК-1	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
23. Вычисление кинетической энергии твёрдого тела при поступательном, вращательном и плоском движениях.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
22. Кинетическая энергия механической системы. Теорема Кёнига для вычисления кинетической энергии механической системы.	ОПК-1	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
21. Теорема об изменении главного момента количеств движения механической системы относительно неподвижного центра и оси. Закон сохранения главного момента количеств движения механической системы. Примеры.	ОПК-1	Теоретический	Творческий	[С] Законы	
20. Главный момент количеств движения (кинетический момент) механической системы относительно неподвижного центра и оси. Теорема Кёнига для вычисления главного момента количеств движения механической системы. 2	ОПК-1	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
19. Теорема об изменении главного вектора количеств движения механической системы в дифференциальной и конечной формах. Закон сохранения главного вектора количеств движения механической системы. Примеры. Теорема Эйлера (об изменении количества движения сплошной среды).	ОПК-1, ОПК-2	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
18. Главный вектор количеств движения механической системы. Теорема Кёнига для вычисления главного вектора количеств движения механической системы. Выражение главного вектора количеств движения	ОПК-1, ОПК-2	Теоретический	Творческий	[С] Теории	

механической системы через массу системы и скорость центра масс.					
17. Дифференциальные уравнения движения точек механической системы. Центр масс механической системы. Теорема о движении центра масс механической системы. Закон сохранения движения центра масс. Примеры.	ОПК-1, ОПК-2	Теоретический	Творческий	[С] Законы	
16. Вычисление моментов инерции некоторых однородных тел (стержень, кольцо, диск, цилиндр).	ОПК-1, ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
15. Теорема Гюйгенса-Штейнера о связи между моментами инерции твердого тела относительно параллельных осей. Экстремальное свойство момента инерции твердого тела относительно оси.	ОПК-1, ОПК-2	Теоретический	Творческий	[С] Теории	
14. Момент инерции твердого тела относительно оси. Центробежные моменты инерции. Тензор инерции твердого тела. Вычисление момента инерции твердого тела относительно оси произвольного направления. Главная и главная центральная оси инерции твердого тела. Радиус инерции твердого тела относительно оси.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
13. Понятие о механической системе. Классификация сил, действующих на механическую систему (активные - реакции, внешние - внутренние). Примеры. Свойства внутренних сил механической системы. Масса системы. Центр масс механической системы.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
12. Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки в дифференциальной и конечной формах. Закон сохранения полной механической энергии материальной точки.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
11. Основы теории потенциального силового поля. Силовая функция. Потенциальная энергия. Выражение проекций силы, действующей на материальную точку, через силовую функцию и потенциальную энергию.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

Критерий потенциальности силового поля. Вычисление работы сил поля.					
10.Элементарная работа силы. Работа силы на конечном перемещении. Вычисление работы силы тяжести, силы упругости, силы трения. Мощность. Единицы измерения работы и мощности.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
9.Момент количества движения материальной точки относительно неподвижного центра и оси. Теорема об изменении момента количества движения материальной точки относительно неподвижного центра и оси. Закон сохранения момента количества движения материальной точки. Случай действия на точку центральной силы.	ОПК-1	Теоретический	Творческий	[С] Законы	
8.Количество движения материальной точки. Импульс силы и его вычисление. Теорема об изменении количества движения материальной точки в дифференциальной и конечной формах. Закон сохранения количества движения материальной точки.	ОПК-1	Теоретический	Творческий	[С] Законы	
7.Динамика относительного движения материальной точки. Переносная и кориолисова силы инерции. Дифференциальные уравнения относительного движения материальной точки. Случай относительного покоя. Принцип относительности классической механики. Влияние неинерциальности земной системы отсчета на равновесие и движение тел вблизи поверхности Земли.	ОПК-1	Теоретический	Творческий	[С] Законы	
6.Второй закон динамики для несвободной материальной точки. Две задачи динамики для несвободной материальной точки.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
5.Интегрирование дифференциальных уравнений прямолинейного движения материальной точки в случаях: .	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
4.Решение обратной задачи динамики материальной точки. Интегрирование дифференциальных уравнений движения материальной точки.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

Общее и частное решения. Начальные условия движения.					
3.Две задачи динамики материальной точки. Порядок решения прямой задачи.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
2.Дифференциальные уравнения движения материальной точки в проекциях на декартовы оси и на оси естественного трехгранника. 3	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
1.Введение в динамику. Основные понятия динамики точки: сила, инертность, масса. Законы динамики материальной точки. Инерциальная система отсчета.	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
58.Сложение поступательного и вращательного движений. Винтовое движение.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
57.Сложение вращений твердого тела вокруг параллельных осей. Пара вращений.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
56.Сложное движение твердого тела. Сложение поступательных движений. Сложение вращений вокруг пересекающихся осей.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
55. Вычисление ускорения Кориолиса. Правило Жуковского.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
54.Теорема о сложении ускорений при сложном движении точки (теорема Кориолиса).	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
53.Теорема о сложении скоростей при сложном движении точки.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
52.Сложное движение точки. Абсолютное, относительное и переносное движения. Абсолютная и относительная производные вектора.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
51.Общий случай движения свободного твердого тела. Уравнения движения свободного твердо-го тела. Теорема о скоростях точек свободного твердого тела. Теорема об ускорениях точек свободного твердого тела.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
50.Ускорения точек твердого тела при сферическом движении (теорема Ривальса).	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
49.Скорости точек твердого тела при сферическом движении.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
48.Угловая скорость и угловое ускорение твердого тела при сферическом движении.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	

47.Сферическое движение твердого тела. Углы Эйлера. Уравнения сферического движения.	ОПК-1, ОПК-2	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
46.Мгновенный центр ускорений и его свойства. Определение положения МЦУ в некоторых случаях.	ОПК-1, ОПК-2	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
45.Теорема об ускорениях точек плоской фигуры.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
44.Мгновенный центр скоростей и его свойства. Определение положения МЦС в некоторых случаях.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
43. Теорема о скоростях точек плоской фигуры и ее следствия. План скоростей.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
42.Плоское (плоскопараллельное) движение твердого тела и движение плоской фигуры в ее плоскости. Разложение движения плоской фигуры на поступательное, вместе с полюсом, и вращательное вокруг оси, проходящей через полюс. Независимость вращательного движения от выбора полюса. Уравнения плоского движения.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
41.Ускорение точки вращающегося твердого тела. Касательное и нормальное ускорения и их выражение в виде векторных произведений.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
40.Скорость точки вращающегося твердого тела. Выражение скорости в виде векторного произведения.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
39.Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Задание вращательного движения. Угол поворота. Угловая скорость и угловое ускорение вращающегося твердого тела. Уравнения равномерного и равнопеременного вращательного движений. Векторы угловой скорости и углового ускорения вращающегося твердого тела.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
38.Введение в кинематику твердого тела. Задачи кинематики твердого тела. Пять видов движения твердого тела. Поступательное движение твердого тела. Теорема о траекториях, скоростях и	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	

ускорениях точек твердого тела при поступательном движении. Уравнения поступательного движения твердого тела.					
37.Некоторые частные случаи движения точки: прямолинейные равномерное и равнопеременное движения точки. Графики движения, скорости и ускорения точки при этих движениях. Движение точки по окружности.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
36.Вычисление касательного (тангенциального), нормального ускорения точки и радиуса кривизны траектории точки при координатном способе задания движения.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
35.Вычисление ускорения точки при естественном способе задания движения. Касательное (тангенциальное) и нормальное ускорения точки.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
34.Кривизна кривой, радиус кривизны кривой. Оси естественного трехгранника.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
33.Вычисление скорости точки при естественном способе задания движения.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
32.Вычисление векторов скорости и ускорения точки при координатном способе задания движения.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
31.Вычисление ускорения точки при векторном способе задания движения. Среднее и мгновенное ускорения точки. Направление вектора ускорения точки.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
30.Вычисление скорости точки при векторном способе задания движения. Средняя и мгновенная скорость точки. Направление вектора скорости точки.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
29.Введение в кинематику. Свойства пространства и времени в классической механике. Система отсчета. Относительность понятий покоя и движения тел. Задачи кинематики. Кинематика точки. Способы задания движения точки: векторный, координатный, естественный и связь между ними.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
28.Понятие о ферме. Условие жесткости и условие статической определимости	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

плоской фермы. Гипотезы, принимаемые при расчете ферм. Методы расчета усилий в стержнях фермы: метод вырезания узлов, метод сечений (метод Риттера).					
27.Равновесие частично закрепленных тел. Понятие об устойчивости равновесия. Коэффициент устойчивости.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
26.Понятие о трении качения. Коэффициент трения качения. Момент сопротивления качению. Понятие о трении верчения.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
25.Равновесие тел с учетом трения. Понятие о трении скольжения. Законы трения Кулона - Амонтона. Коэффициент трения скольжения. Угол трения. Конус трения.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
24.Определение положения центра тяжести однородных тел простейшей формы: треугольник, дуга окружности, сектор круга.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
23.Центр тяжести объема, площади, линии. Способы определения положения центра тяжести: использование симметрии, разбиение на части, метод отрицательных весов.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
22.Центр параллельных сил. Центр тяжести твердого тела.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
21.Задачи статически определимые и статически неопределимые. Примеры.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
20.Условия равновесия различных систем сил: произвольная пространственная система сил, пространственная система параллельных сил, произвольная плоская система сил(3 формы), плоская система параллельных сил(2 формы).	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
19.Теорема Вариньона (о моменте равнодействующей) для произвольной пространственной системы сил.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
18.Частные случаи приведения произвольной пространственной системы сил к заданному центру: динамический винт, равнодействующая, пара сил, уравновешенная система сил.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
16.Основная теорема статики (о приведении произвольной	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

пространственной системы сил к заданному центру).Главный вектор и главный момент системы сил относительно выбранного центра приведения.Аналитические формулы для вычисления главного вектора и главного момента системы сил.					
17.Перемена центра приведения.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
15.Лемма о параллельном переносе силы.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
13.Понятие о паре сил. Момент пары сил, как вектор. Теоремы об эквивалентности пар.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
14.Условия равновесия системы пар в геометрической и аналитической формах.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
12. Сложение параллельных сил, направленных в одну сторону и в разные стороны.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
11.Аналитические формулы для вычисления моментов силы относительно координатных осей.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
10.Момент силы относительно координатной оси и его свойства. Связь между моментом силы относительно оси и моментом силы относительно центра, лежащего на этой оси.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
9.Момент силы относительно центра в пространстве. Выражение момента силы относительно центра в виде векторного произведения.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
8.Теорема Вариньона (о моменте равнодействующей) для плоской системы сходящихся сил.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
7.Момент силы относительно точки на плоскости и его свойства.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
6.Система сходящихся сил. Условия равновесия системы сходящихся сил в геометрической и аналитической формах.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
5.Проекция силы на ось и на плоскость.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
4.Связи и их реакции.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
3.Аксиомы статики.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
2.Введение в статику. Основные понятия статики: сила, система	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	

сил, эквивалентные системы сил, уравновешенная система сил, равнодействующая. Сосредоточенные силы и распределенные нагрузки.					
1. Предмет и метод теоретической механики. Основные модели теоретической механики: материальная точка, абсолютно твердое тело.	ОПК-1	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Утверждение следующего содержания: «две силы, приложенные к телу в одной точке, имеют равнодействующую в той же точке, равную по величине и направлению диагонали параллелограмма, построенного на этих силах» является ... 1) аксиомой независимого действия сил 2) аксиомой о равенстве действия и противодействия 3) аксиомой о равновесии двух сил 4) аксиомой параллелограмма сил 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Утверждение следующего содержания: «две силы считаются уравновешивающимися, если они равны по величине, направлены по одной прямой в противоположные стороны и приложены к одному и тому же телу» является ... 1) аксиомой независимого действия сил 2) аксиомой о равенстве действия и противодействия 3) аксиомой о равновесии двух сил 4) аксиомой параллелограмма сил 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Если действие двух систем сил по отдельности на одно и то же твердое тело или материальную точку одинаково при прочих равных условиях, они называются ... 1) уравновешенными 2) эквивалентными 3) равнодействующими 4) уравновешивающими 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Система сил, действие которой на твердое тело или	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1

материальную точку, находящиеся в покое или движущиеся по инерции, не приводит к изменению состояния покоя или движения по инерции этого тела или материальной точки, называется ... 1) уравновешенной 2) эквивалентной 3) равнодействующей 4) уравнивающей 5) среди предложенных ответов нет верного					
Свойствами силы являются: а) величина силы измеряется в ньютонах, а на чертеже изображается отрезком прямой в определенном масштабе; б) линия действия силы – прямая, вдоль которой направлено действие силы; в) направление действия силы указывается стрелкой; г) точка приложения силы – начало вектора. Выберите лучшее сочетание ответов: 1) а, б 2) а, в 3) а, г 4) а, б, в 5) а, б, в, г	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Группой сил, которые действуют на рассматриваемое тело или (в общем случае) на точки механической системы, является ... 1) сила 2) система сил 3) равновесие тела 4) абсолютно твердое тело 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Некоторое количество вещества, которое заполняет какой-нибудь объем в пространстве, это ... 1) механическое движение 2) механическое воздействие 3) механическая система 4) материальное тело 5) материальная точка	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Простейшей моделью материального тела любой формы, размеры которого достаточно малы и его можно принять за геометрическую точку, имеющую определенную массу, называется ... 1) механическое движение 2) механическое воздействие 3) механическая система 4) материальное тело 5) материальная точка	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Воздействием одного тела на	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1

другое, при котором пренебрегают изменениями в химической структуре тела и его физическом состоянии, называется ... 1) механическое движение 2) механическое воздействие 3) механическая система 4) материальное тело 5) материальная точка		ий	ый		
Любая совокупность материальных точек – это ... 1) механическое движение 2) механическое воздействие 3) механическая система 4) материальное тело 5) материальная точка	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Изучаются методы преобразования системы сил в эквивалентные системы и устанавливаются условия равновесия сил, приложенных к твердому телу, в разделе ... 1) «Кинематика» 2) «Статика» 3) «Динамика» 4) «Аналитическая механика» 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Телом, которое не деформируется, не изменяет свою форму и объем при любом воздействии на него, а расстояние между любыми двумя его точками остается постоянным, называется ... 1) сила 2) система сил 3) равновесие тела 4) абсолютно твердое тело 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Состоянием тела, при котором все его точки все время остаются неподвижными, является ... 1) сила 2) система сил 3) равновесие тела 4) абсолютно твердое тело 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Действием одного тела на другое, которое стремится вывести тело из состояния равновесия или, наоборот, сохранить его, называется ... 1) сила 2) система сил 3) равновесие тела 4) абсолютно твердое тело 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Если линии действия всех сил лежат в одной плоскости, то	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1

система сил называется ... 1) нулевой 2) одномерной 3) плоской 4) пространственной 5) среди предложенных ответов нет верного					
Если линии действия всех сил не лежат в одной плоскости, то система сил называется ... 1) нулевой 2) одномерной 3) плоской 4) пространственной 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Вектор силы называют ... 1) плавающим 2) скользящим 3) летящим 4) свистящим 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Системы сил, эквивалентные нулю, называются ... 1) уравновешенными 2) эквивалентными 3) равнодействующими 4) уравновешивающими 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Сила, действие которой на твердое тело или материальную точку эквивалентно действию рассматриваемой системы сил, называется ... 1) сосредоточенной 2) равнодействующей 3) распределенной 4) уравновешивающей 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Сила, добавление которой к заданной системе сил дает новую систему, эквивалентную нулю, называется ... 1) сосредоточенной 2) равнодействующей 3) распределенной 4) уравновешивающей 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Сила, приложенная к телу в одной его точке, называется ... 1) сосредоточенной 2) равнодействующей 3) распределенной 4) уравновешивающей 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1, ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Силы, действующие на все точки данного объема, данной части поверхности тела или данной части кривой, называются ... 1)	ОПК-1, ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1

сосредоточенными 2) равнодействующими 3) распределенными 4) уравнивающими 5) среди предложенных ответов нет верного					
Утверждение следующего содержания: «при действии одного тела на другое возникают две силы равные по величине, направленные по одной прямой в противоположные стороны и приложенные к телам в точке касания» является ... 1) аксиомой независимого действия сил 2) аксиомой о равенстве действия и противодействия 3) аксиомой о равновесии двух сил 4) аксиомой параллелограмма сил 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1, ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Тело, которое может быть перемещено из данного положения в любом направлении, называют ... 1) конструкционным 2) не конструкционным 3) свободным 4) несвободным 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Если хотя бы в одном направлении движение тела ограничено, то оно называется ... 1) конструкционным 2) не конструкционным 3) свободным 4) несвободным 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Устройства, которые ограничивают перемещение тела, называются ... 1) связями 2) векторами 3) реакциями 4) силами 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Силы, заменяющие связи, называются ... 1) объектами 2) векторами 3) реакциями 4) массами 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Уравнивающая сила противоположна по направлению и равна по модулю ... 1) сосредоточенной 2) равнодействующей 3) распределенной 4) нулевой 5) среди предложенных ответов	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1

нет верного					
Наукой, в которой изучаются механические движения вещественных форм материальных объектов, называется ... 1) теоретическая философия 2) теоретическая история 3) теоретическая механика 4) теоретическая информатика 5) среди предложенных ответов нет верного	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Перемещением материальных объектов в пространстве с течением времени без рассмотрения физических свойств этих объектов и их изменения в процессе движения является ... 1) механическое движение 2) механическое воздействие 3) механическая система 4) материальное тело 5) материальная точка	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1
Перемещением материальных объектов в пространстве с течением времени без рассмотрения физических свойств этих объектов и их изменения в процессе движения является ... 1) механическое движение 2) механическое воздействие 3) механическая система 4) материальное тело 5) материальная точка	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	1

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Этап: Входной контроль знаний по дисциплине

Письменный опрос, проводимый во время аудиторных занятий

Цель процедуры:

Целью проведения входного контроля по дисциплине является выявление уровня знаний, умений, навыков обучающихся, необходимых для успешного освоения дисциплины, а также для определения преподавателем путей ликвидации недостающих у обучающихся знаний, умений, навыков.

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна, как правило, охватывать всех обучающихся, приступивших к освоению дисциплины (модуля). Допускается неполный охват обучающихся, в случае наличия у них уважительных причин для отсутствия на занятии, на котором проводится процедура оценивания.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится в начале периода обучения (семестра, модуля) на одном из первых занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия).

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов может включать вопросы открытого и закрытого типа. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий. Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий,

количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать двух академических часов.

Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением четырехбалльной шкалы с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, стобалльную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в четырехбалльную шкалу.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке доводятся до сведения обучающихся на ближайшем занятии после занятия, на котором проводилась процедура оценивания.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем определяются пути ликвидации недостающих у обучающихся знаний, умений, навыков за счет внесения корректировок в планы проведения учебных занятий.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты, должны интенсифицировать свою самостоятельную работу с целью ликвидации недостающих знаний, умений, навыков.

Результаты данной процедуры могут быть учтены преподавателем при проведении процедур текущего контроля знаний по дисциплине (модулю).

Этап: Текущий контроль успеваемости по дисциплине

Аттестация по совокупности выполненных работ на контрольную дату

Цель процедуры:

Целью текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) является оценка уровня выполнения обучающимися самостоятельной работы и систематической проверки уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и динамики формирования компетенций в процессе обучения.

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль) и обучающихся на очной и очно-заочной формах обучения. В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается получившим оценку «не аттестовано». Для обучающихся на заочной форме процедура оценивания не проводится.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится неоднократно в течение периода обучения (семестра, модуля).

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

Проведение процедуры не предусматривает применения специально разработанных оценочных средств в виде перечня вопросов, заданий и т.п. Результаты процедуры по отношению к конкретному студенту определяются преподавателем, как совокупность выполненных работ: домашних заданий, контрольных работ, рефератов, эссе, защищенных коллоквиумов, тестов и др. видов, определяемых преподавателем, в том числе, в зависимости от применяемых технологий обучения.

Описание проведения процедуры:

Обучающийся в течение отчетного периода обязан выполнить установленный объем работ: домашних заданий, контрольных работ, рефератов, эссе, защищенных коллоквиумов, тестов и др. видов, определяемых преподавателем, в том числе, в зависимости от применяемых технологий обучения. Успешность, своевременность выполнения указанных работ является условием прохождения процедуры.

Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением двухбалльной шкалы с оценками:

- «аттестовано»;
- «не аттестовано».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, столбальную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в двухбалльную шкалу.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа. Деканат факультета доводит результаты проведения процедур по всем дисциплинам (модулям) образовательной программы до сведения обучающихся путем размещения данной информации на стендах факультета.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем определяются пути ликвидации недостающих у обучающихся знаний, умений, навыков за счет внесения корректировок в планы проведения учебных занятий.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты, должны интенсифицировать свою самостоятельную работу с целью ликвидации недостающих знаний, умений, навыков.

Этап: Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета

Письменный опрос, проводимый во время аудиторных занятий

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины – для многосеместровых дисциплин).

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля), но, как правило, до начала экзаменационной сессии. В противном случае, деканатом факультета составляется индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для каждого из обучающихся, не сдавших зачеты до начала экзаменационной сессии.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов может включать вопросы открытого и закрытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий. Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать двух академических часов.

Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением двухбалльной шкалы с оценками:

- «зачтено»;
- «не зачтено».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, стобалльную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в двухбалльную шкалу.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и зачетные ведомости, либо в зачетные карточки (для обучающихся, проходящих процедуру в соответствии с индивидуальным графиком) и представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты считаются имеющими академическую задолженность, которую обязаны ликвидировать в соответствии с составляемым индивидуальным графиком. В случае, если обучающийся своевременно не ликвидировал имеющуюся академическую задолженность он подлежит отчислению из вуза, как не справившийся с образовательной программой.

Этап: Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена

Устный экзамен

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины – для многосеместровых дисциплин).

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится в течение экзаменационной сессии в соответствии с расписанием экзаменов. В противном случае, деканатом факультета составляется индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для каждого из обучающихся, не сдавших экзамены в течение экзаменационной сессии.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов должен включать экзаменационные вопросы открытого типа, типовые задачи. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки экзаменационных билетов. Бланки экзаменационных билетов утверждаются заведующим кафедрой, за которой закреплена соответствующая дисциплина (модуль). Количество вопросов в бланке экзаменационного билета определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, допущенному к процедуре, при предъявлении зачетной книжки и экзаменационной карточки преподавателем выдается экзаменационный билет. После получения экзаменационного билета и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании вопросы, решить задачи в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать двух академических часов.

Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением четырехбалльной шкалы с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, стобалльную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в четырехбалльную шкалу.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и зачетные ведомости, либо в зачетные карточки (для обучающихся, проходящих процедуру в соответствии с индивидуальным графиком) и представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты считаются имеющими академическую задолженность, которую обязаны ликвидировать в соответствии с составляемым индивидуальным графиком. В случае, если обучающийся своевременно не ликвидировал имеющуюся

академическую задолженность он подлежит отчислению из вуза, как не справившийся с образовательной программой.