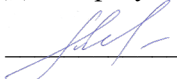


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Солоненко Анна Александровна
Должность: Директор
Дата подписания: 22.09.2025 12:48:45
Уникальный программный ключ:
d9ba9a2cd160ab4af042fb478ab037f8b3050e51

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Астраханский государственный
технический университет»
(ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета ВО ДРТИ

А.А. Иванова
11 марта 2025 г.

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ

Теоретическая механика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Технология продуктов питания и холодильная техника		
Учебный план	ozo_2025_Холодильная техника.plx Направление подготовки 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения Профиль "Холодильная техника и технология"		
Квалификация	Бакалавр		
Форма обучения	очно-заочная		
Общая трудоемкость	10 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	360	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамены 6	
аудиторные занятия	90	зачеты 5	
самостоятельная работа	234		
часов на контроль	36		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	17 1/6		15 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18	36	36
Практические	18	18	36	36	54	54
Итого ауд.	36	36	54	54	90	90
Контактная работа	36	36	54	54	90	90
Сам. работа	108	108	126	126	234	234
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	144	144	216	216	360	360

Программу составил(и):

доцент, ктн, Доцент, Артюхов И.Л.

Рецензент(ы):

квоени, Зав.кафедрой, Чебаков Ю.Т.

Рабочая программа дисциплины

Теоретическая механика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (приказ Минобрнауки России от 01.06.2020 г. № 698)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения Профиль "Холодильная техника и технология"

утвержденного учёным советом вуза от 25.12.2024 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Технология продуктов питания и холодильная техника

Протокол от 11 марта 2025 г. № 2

Срок действия программы: 2025-2030 уч.г.

Зав. кафедрой "ТППиХТ", квоени, доцент Чебаков Ю.Т.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология продуктов питания и холодильная техника

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Заведующий кафедрой "ТППиХТ", квоенн, доцент Чебаков Ю.Т.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС УГН(С)

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология продуктов питания и холодильная техника

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Заведующий кафедрой "ТППиХТ", квоенн, доцент Чебаков Ю.Т.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС УГН(С)

_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Технология продуктов питания и холодильная техника

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Заведующий кафедрой "ТППиХТ", квоенн, доцент Чебаков Ю.Т.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС УГН(С)

_____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Технология продуктов питания и холодильная техника

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Заведующий кафедрой "ТППиХТ", квоенн, доцент Чебаков Ю.Т.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целями освоения дисциплины «Теоретическая механика» является формирование у обучающихся основ научного мышления, в результате изучения дисциплины, обучающиеся должны иметь представление об истории и тенденциях развития, взаимосвязи теоретической механики с другими областями знаний, о роли и месте механики в современной технике. Обучающиеся должны иметь представление о механическом движении вещественных форм материальных объектов в пространстве с течением времени, знать и уметь использовать методы, понятия, модели и законы теоретической механики для проектирования, создания и эксплуатации разнообразных установок низкотемпературной техники.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.06
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Математика
2.1.2	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.1.3	Физика
2.1.4	Материаловедение и технология конструкционных материалов
2.1.5	Ознакомительная практика
2.1.6	Механика жидкости и газа
2.1.7	Общая электротехника и электроника
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-1: Способен использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности**

Знать:	
Уровень 1	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в профессиональной
Уровень 2	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов
Уровень 3	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания
Уметь:	
Уровень 1	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 2	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 3	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознанно
Владеть:	
Уровень 1	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен
Уровень 2	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт
Уровень 3	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт

ОПК-2: Способен применять методы математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в профессиональной
Уровень 2	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов
Уровень 3	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания
Уметь:	
Уровень 1	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие

	выполняется недостаточно осознанно
Уровень 2	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 3	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознанно
Владеть:	
Уровень 1	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен
Уровень 2	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт
Уровень 3	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Как использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1.1)
3.1.2	Методы математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ОПК-2.1)
3.2	Уметь:
3.2.1	Использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1.2)
3.2.2	Применять методы математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ОПК-2.2)
3.3	Владеть:
3.3.1	Фундаментальными законами природы и основными законами естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1.3)
3.3.2	Основными методами математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ОПК-2.3)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Статика.						
1.1	Статика твердого тела. Абсолютно твердое тело. Сила. Задачи статики. Аксиомы статики. Связи, реакции связей /Лек/	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
1.2	Плоская система сходящихся сил /Пр/	5	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
1.3	Подготовка к опросу на семинарском занятии /Ср/	5	10	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
1.4	Сложение системы сил. Система сходящихся сил. Решение задач статики. /Лек/	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
1.5	Равновесие системы сходящихся сил. Теорема о трёх силах. /Пр/	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	

1.6	Подготовка к опросу на семинарском занятии /Ср/	5	10	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
1.7	Теория моментов. Теоремы о моментах сил. Пары сил /Лек/	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
1.8	Произвольная плоская система сил. Момент силы относительно центра. Пара сил. /Пр/	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
1.9	Подготовка к опросу на семинарском занятии /Ср/	5	10	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
1.10	Приведение системы сил к заданному центру. Условия равновесия системы сил. Главный вектор и главный момент системы. Теорема Вариньона /Лек/	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
1.11	Приведение системы сил к простейшему виду. /Пр/	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
1.12	Подготовка к практическому занятию /Ср/	5	10	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
1.13	Плоская система сил. Условия равновесия системы тел. Статически определимые и статически неопределимые системы сил. Распределенные нагрузки /Лек/	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
1.14	Равновесие тяжёлой рамы. /Пр/	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
1.15	Подготовка к практическому занятию /Ср/	5	10	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
1.16	Пространственная система сил. Теорема Пуансо. Условия равновесия пространственной системы сил. /Лек/	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	

1.17	Пространственная ферма /Пр/	5	1	ОПК-1 ОПК -2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
1.18	Подготовка к практическому занятию /Ср/	5	10	ОПК-1 ОПК -2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
1.19	Трение. Законы трения скольжения. Реакции шероховатых связей. Равновесие трения скольжения. Трение качения. /Лек/	5	1	ОПК-1 ОПК -2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
1.20	Равновесие при наличии трения. Трение скольжения /Пр/	5	2	ОПК-1 ОПК -2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
1.21	Подготовка к практическому занятию /Ср/	5	10	ОПК-1 ОПК -2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
1.22	Центр тяжести плоских фигур. Координаты центров тяжести однородных тел. Способы определения центров тяжести /Лек/	5	1	ОПК-1 ОПК -2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
1.23	Центр тяжести. Центр тяжести плоской фигуры. /Пр/	5	2	ОПК-1 ОПК -2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
1.24	Подготовка к практическому занятию /Ср/	5	10	ОПК-1 ОПК -2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Кинематика.						
2.1	Кинематика точки и твёрдого тела. Кинематика точки. Способы задания движения точки. Определение вектора скорости, вектора ускорения при векторном, координатном и естественном способах задания движения точки. Графики движения точки. /Лек/	5	1	ОПК-1 ОПК -2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
2.2	Кинематика точки. Движение точки в плоскости. /Пр/	5	1	ОПК-1 ОПК -2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	

2.3	Подготовка к практическому занятию /Ср/	5	8	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
2.4	Сложное движение точки. Относительное, переносное и абсолютное движения. Определение положения, скорости и ускорения точки. Теорема о сложении ускорений (теорема Кориолиса). Решение задач. Определение положения, скорости и ускорения точки. /Лек/	5	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
2.5	Сложное движение точки в плоскости. /Пр/	5	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
2.6	Подготовка к практическому занятию /Ср/	5	5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
2.7	Кинематика тела. Поступательное движение тела. Закон движения, скорость и ускорение движения тела. Вращательное движение тела вокруг оси. Угловая скорость и угловое ускорение. Равномерное и равнопеременное вращение. Скорости и ускорения точек вращающегося тела. /Лек/	5	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
2.8	Сферическое движение тела. Скорость и ускорение точки тела. /Пр/	5	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
2.9	Подготовка к практическому занятию /Ср/	5	5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
2.10	Плоско-параллельное движение тела. Уравнения плоскопараллельного движения. Разложение движения на поступательное и вращательное. Определение траекторий точек плоской фигуры. Определение скоростей точек плоской фигуры. Теорема о проекции скоростей двух точек тела. Определение скоростей точек плоской фигуры с помощью мгновенного центра скоростей. Понятие о центроидах. Решение задач. Определение ускорений точек плоской фигуры. Мгновенный центр ускорений. /Лек/	5	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	

2.11	Определение траекторий точек плоской фигуры. /Пр/	5	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
2.12	Подготовка к практическому занятию /Ср/	5	10	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
2.13	Движение твёрдого тела вокруг неподвижной точки и движение свободного твёрдого тела. Движение твёрдого тела, имеющего одну неподвижную точку. Кинематические уравнения Эйлера. Скорости и ускорения точек тела. Общий случай движения свободного твёрдого тела. /Лек/	6	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
2.14	Скорость и ускорение точек тела. /Пр/	6	6	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
2.15	Подготовка к практическому занятию /Ср/	6	15	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
Раздел 3. Раздел 3. Динамика.							
3.1	Введение в динамику. Законы динамики. Дифференциальные уравнения движения точки. /Лек/	6	3	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1	0	
3.2	Решение первой задачи динамики. Определение сил по заданному движению /Пр/	6	6	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
3.3	Подготовка к практическому занятию /Ср/	6	11	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
3.4	Общие теоремы динамики. Несвободное и относительное движение точки. /Лек/	6	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
3.5	Теорема об изменении количества движения точки. Задача. /Пр/	6	6	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	

3.6	Подготовка к практическому занятию /Ср/	6	20	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
3.7	Динамика системы и твердого тела. Введение в динамику системы. Моменты инерции /Лек/	6	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
3.8	Динамический расчёт механизма с неизвестным параметром. /Пр/	6	6	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
3.9	Подготовка к практическому занятию /Ср/	6	20	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
3.10	Теоремы о движении центра масс и об изменении количества движения системы. /Лек/	6	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
3.11	Динамика системы. Определение направления и расстояния перемещения тела. /Пр/	6	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
3.12	Подготовка к практическому занятию /Ср/	6	20	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
3.13	Теорема об изменении момента количества движения. Теорема об изменении кинетического момента системы /Лек/	6	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
3.14	Определение скорости груза при перемещении на расстояние по действием сил. /Пр/	6	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
3.15	Подготовка к практическому занятию /Ср/	6	20	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
3.16	Приложение общих теорем к динамике твёрдого тела. Принцип Даламбера. /Лек/	6	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	

3.17	Определение момента для заданного положения механизма /Пр/	6	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
3.18	Подготовка к практическому занятию /Ср/	6	20	ОПК-1 ОПК-2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	
3.19	/Экзамен/	6	36		Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к самостоятельной работе студента

1. Кинематика; предмет кинематики.
2. Кинематика точки. Способы задания движения точки.
3. Векторный способ задания движения точки. Определение скорости и ускорения точки.
4. Естественный способ задания движения точки. Определение скорости и ускорения точки.
5. Координатный способ задания движения точки. Определение скорости и ускорения точки.
6. Плоское движение твердого тела. Свойства плоского движения твердого тела.
7. Плоское движение твердого тела. Определение скоростей точек плоской фигуры. Теорема о скоростях точек плоской фигуры.
8. Плоское движение твердого тела. Мгновенный центр скоростей (МЦС), положение МЦС, определение скоростей точек при помощи МЦС.
9. Плоское движение твердого тела. Теорема об ускорениях точек плоской фигуры.
10. Плоское движение твердого тела. Мгновенный центр ускорений.
11. Сложное движение точки. Абсолютное, относительное, переносное движение точки. Теорема о скоростях. Ускорение Кориолиса. Правило Жуковского. Теорема Кориолиса.
12. Скорости и ускорения точек твердого тела в общем случае движения.
13. Сложение поступательных и вращательных движений твердого тела.
14. Центр тяжести твердого тела и его координаты.
15. Общие теоремы динамики точки. Количество движения материальной точки. Теорема об изменении количества движения точки. Законы сохранения.
16. Момент количества движения материальной точки. Теорема об изменении момента количества движения (теорема моментов) для точки. Законы сохранения.
17. Общие теоремы динамики системы. Количество движения механической системы. Теорема об изменении количества движения системы. Законы сохранения.
18. Момент количества движения системы относительно центра и оси. Теорема об изменении момента количества движения (теорема моментов) для системы. Законы сохранения.
19. Теорема о движении центра масс системы, законы сохранения.
20. Принцип Даламбера для материальной точки и системы.
21. Дифференциальные уравнения движения твердого тела.
22. Связи и их уравнения.
23. Возможные перемещения, свойства возможных перемещений.
24. Принцип возможных перемещений.
25. Общее уравнение динамики.
26. Обобщенные координаты системы.

Вопросы к зачету и экзамену

1. Кинематика; предмет кинематики.
2. Кинематика точки. Способы задания движения точки.
3. Векторный способ задания движения точки. Определение скорости и ускорения точки.
4. Естественный способ задания движения точки. Определение скорости и ускорения точки.
5. Координатный способ задания движения точки. Определение скорости и ускорения точки.
6. Поступательное движение твердого тела, его свойства. Определение линейной скорости и линейного ускорения тела.
7. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Угловая скорость. Угловое ускорение.
8. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Определение скоростей точек при вращательном движении твердого тела.

9. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Определение ускорений точек при вращательном движении твердого тела.
10. Плоское движение твердого тела. Свойства плоского движения твердого тела.
11. Плоское движение твердого тела. Определение скоростей точек плоской фигуры. Теорема о скоростях точек плоской фигуры.
12. Плоское движение твердого тела. Мгновенный центр скоростей (МЦС), положение МЦС, определение скоростей точек при помощи МЦС.
13. Плоское движение твердого тела. Теорема об ускорениях точек плоской фигуры.
14. Плоское движение твердого тела. Мгновенный центр ускорений.
15. Сложное движение точки. Абсолютное, относительное, переносное движение точки. Теорема о скоростях. Ускорение Кориолиса. Правило Жуковского. Теорема Кориолиса-са.
16. Скорости и ускорения точек твердого тела в общем случае движения.
17. Сложение поступательных и вращательных движений твердого тела.
18. Статика. Аксиомы статики.
19. Сила, классификация сил.
20. Проекция силы на ось и на плоскость.
21. Момент силы относительно точки и оси.
22. Связи, виды связей. Аксиома освобожденности от связей. Реакции связей.
23. Система сил; классификация систем сил.
24. Аналитические условия равновесия различных системы сил.
25. Равновесие плоской системы тел.
26. Центр тяжести твердого тела и его координаты.
27. Предмет динамики и статики; законы механики Галилея-Ньютона.
28. Динамика точки. Дифференциальные уравнения движения точки. Задачи динамики.
29. Общие теоремы динамики точки. Количество движения материальной точки. Теорема об изменении количества движения точки. Законы сохранения.
30. Момент количества движения материальной точки. Теорема об изменении момента количества движения (теорема моментов) для точки. Законы сохранения.
31. Кинетическая энергия материальной точки. Определение работы. Теорема об изменении кинетической энергии точки.
32. Общие теоремы динамики системы. Количество движения механической системы. Теорема об изменении количества движения системы. Законы сохранения.
33. Момент количества движения системы относительно центра и оси. Теорема об изменении момента количества движения (теорема моментов) для системы. Законы сохранения.
34. Работа. Частные случаи определения работы.
35. Кинетическая энергия материальной механической системы. Теорема об изменении кинетической энергии системы.
36. Теорема о движении центра масс системы, законы сохранения.
37. Принцип Даламбера для материальной точки и системы.
38. Дифференциальные уравнения движения твердого тела.
39. Связи и их уравнения.
40. Возможные перемещения, свойства возможных перемещений.
41. Принцип возможных перемещений.
42. Общее уравнение динамики.
43. Обобщенные координаты системы.
44. Дифференциальные уравнения движения механической системы в обобщенных координатах или уравнения Лагранжа второго рода.

5.2. Темы письменных работ

Практические работы и задачи представлены в методических указаниях по практическим работам.

Темы задач:

- Определение реакций опор твердого тела, находящегося в равновесии.
- Вычисление центра тяжести сложной плоской фигуры методом разбиения на простейшие формы.
- Нахождение положения мгновенного центра скоростей вращающегося механизма.
- Исследование движения материальной точки по заданному закону перемещения.
- Решение уравнений Лагранжа второго рода для консервативной механической системы.
- Рассмотрение колебаний маятника малых амплитуд с затуханием.
- Изучение движения ракеты переменной массы (задача Циолковского).
- Анализ устойчивости стационарного вращения абсолютно твердого тела вокруг неподвижной оси.
- Решение задачи динамики двух тел связанных нитью на гладкой горизонтальной поверхности.
- Задача о движении точки под действием центральной силы (анализ кеплеровского движения).

5.3. Фонд оценочных средств

ХТ-ОПК1_341 Исходные положения статики. Если на свободное абсолютно твердое тело действует две силы, то тело может находиться в _____, когда эти силы равны по модулю и направлены вдоль одной прямой в противоположные стороны.

- а) движении
- б) равновесии
- в) сосредоточении
- г) распределении

ХТ-ОПК1_342 Абсолютно твёрдое тело. Абсолютно твёрдым телом называют такое тело, расстояние между любыми двумя точками которого всегда _____ а) меняется

- б) увеличивается
- в) уменьшается
- г) неизменно

ХТ-ОПК1_343 Исходные положения статики. Закон сил. Две силы, приложенные к телу в одной точке, имеют равнодействующую, приложенную в той же точке и изображаемую диагональю параллелограмма, построенного на этих силах, как на сторонах – закон _____ сил а) равенства

- б) сложения
- в) параллелограмма
- г) разложения

ХТ-ОПК1_344 Возможные перемещения системы. Число степеней свободы твёрдого тела равно: а) 2

- б) 4
- в) 5
- г) 6

ХТ-ОПК1_345 Возможные перемещения системы. Число степеней свободы тонкого стержня равно: а) 2

- б) 3
- в) 4
- г) 5

ХТ-ОПК1_346 Возможные перемещения системы.

Число степеней свободы двойного плоского математического маятника равно:

- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4

ХТ-ОПК1_347 Вращательное движение тела. Вал вращается равноускоренно. Через $t = 1$ с после начала вращения, он набирает угловую скорость $\omega = 2$ рад/с. Вычислить ускорение a (м/с²) точки М, которая находится на расстоянии $R = 0,5$ м от оси вращения. Ответ: а) 1,2

- б) 2,1
- в) 2,2
- г) 2,9

ХТ-ОПК1_348 Коэффициент трения скольжения в покое — это безразмерный коэффициент, устанавливающий связь между: а) силой трения, действующей в условиях равновесия, и нормальной реакцией опорной поверхности

- б) предельной в условиях равновесия силой трения и нормальной реакцией опорной поверхности
- в) силой трения, действующей в условиях равновесия, и сдвигающей силой
- г) силой равновесия и сдвигающей силой

ХТ-ОПК1_349 Если в любой момент времени к действующим на точку активным силам и реакции связи присоединить _____, то полученная система сил будет уравновешенной а) силу трения

- б) внешнюю силу
- в) внутреннюю силу
- г) силу инерции

ХТ-ОПК1_350 Раздел механики, в котором изучаются условия равновесия механических систем под действием приложенных сил а) теория механизмов и машин

- б) строительная механика
- в) статика
- г) кинематика

ХТ-ОПК1_об1 Написать ответ в виде числа (один знак после запятой).

Вращательное движение тела. Диск вращается вокруг неподвижной оси с постоянным угловым ускорением

$\epsilon = 1$ рад/с². Найти ускорение a (м/с²) точки М, лежащей на расстоянии

$R = 1$ м от оси вращения, через

$t = 2$ с после начала движения из состояния покоя.

ХТ-ОПК1_об2 Какое слово пропущено в следующем тексте?

Теорема об изменении кинетического момента системы материальных точек. Теорема об изменении кинетического момента системы материальных точек относительно центра гласит: первая производная по времени от кинетического момента системы материальных точек относительно центра равна главному моменту всех _____ сил относительно данного центра

ХТ-ОПК1_об3 Какое слово пропущено в следующем тексте?

Если в любой момент времени к каждой из точек системы кроме действующих на неё внешних и внутренних сил присоединить соответствующие силы инерции, то полученная система сил будет уравновешенной и к ней можно применять все уравнения _____

ХТ-ОПК1_об4 Написать ответ в виде чисел.

Равновесие плоской системы сил.

Параллельные силы. На консольную горизонтальную балку действует пара сил с моментом $M = 6$ кНм, а в точке С вертикальная нагрузка $P = 2$ кН. Длина пролёта балки $AB = 3$ м, вынос консоли $BC = 0,5$ м. Определить реакции опор (кН) R_A и R_B .

ХТ-ОПК1_об5 Какое слово пропущено в следующем тексте?

Раздел механики, в котором изучаются условия равновесия механических систем под действием приложенных сил, — это

ХТ-ОПК1_о66 Написать ответ в виде числа.

Груз весом $P = 10$ Н установлен на горизонтальной поверхности. К грузу приложена сдвигающая сила $Q = 6$ Н, направленная по углом $\alpha = 30^\circ$ к этой поверхности. Статический коэффициент трения груза о плоскость $f = 0,5$. Определить силу трения FTP (Н):

ХТ-ОПК1_о67 Какое слово пропущено в следующем тексте?

При движении сила трения направлена в сторону, противоположную движению, и равна произведению динамического коэффициента трения на нормальное _____

ХТ-ОПК1_о68 Какое слово пропущено в следующем тексте?

Плечом называется _____ расстояние от точки (полюса), относительно которой определяем момент, до линии действия силы.

ХТ-ОПК1_о69 Какое слово пропущено в следующем тексте?

Если на тело, находящееся в равновесии, действуют три непараллельные силы, то они лежат в одной плоскости, и линии их действия пересекаются в одной _____

ХТ-ОПК1_о70 Какое слово пропущено в следующем тексте?

Момент силы равен _____, если сила и ось лежат в одной плоскости.

ХТ-ОПК1_о71 Центр тяжести тела — это точка в которой приложена _____ параллельных сил тяжести

ХТ-ОПК1_о72 Какое слово пропущено в следующем тексте?

Если линия действия силы R проходит слева от ребра A, то состояние тела _____

ХТ-ОПК1_о73 Какое слово пропущено в следующем тексте?

Если линия действия силы R проходит через ребро A, то состояние тела предельно _____

ХТ-ОПК1_о74 Написать ответ в виде числа.

Криволинейный рычаг ABCD находится в равновесии под действием двух параллельных сил, образующих пару.

Определить силы давления на опоры, если $AB = a = 20$ см, $BC = b = 40$ см, $CD = c = 40$ см, .

Ответ: _____ Н

ХТ-ОПК1_о75

Если линия действия силы R проходит справа от ребра A, то тело _____

ХТ-ОПК1_о61 Написать ответ в виде числа (один знак после запятой).

Вращательное движение тела. Диск вращается вокруг неподвижной оси с постоянным угловым ускорением

$\varepsilon = 1$ рад/с². Найти ускорение a (м/с²) точки M, лежащей на расстоянии

$R = 1$ м от оси вращения, через

$t = 2$ с после начала движения из состояния покоя.

ХТ-ОПК1_о62 Какое слово пропущено в следующем тексте?

Теорема об изменении кинетического момента системы материальных точек. Теорема об изменении кинетического момента системы материальных точек относительно центра гласит: первая производная по времени от кинетического момента системы материальных точек относительно центра равна главному моменту всех _____ сил относительно данного центра

ХТ-ОПК1_о63 Какое слово пропущено в следующем тексте?

Если в любой момент времени к каждой из точек системы кроме действующих на неё внешних и внутренних сил присоединить соответствующие силы инерции, то полученная система сил будет уравновешенной и к ней можно применять все уравнения _____

ХТ-ОПК1_о64 Написать ответ в виде чисел.

Равновесие плоской системы сил.

Параллельные силы. На консольную горизонтальную балку действует пара сил с моментом $M = 6$ кНм, а в точке C вертикальная нагрузка $P = 2$ кН. Длина пролёта балки $AB = 3$ м, вынос консоли $BC = 0,5$ м. Определить реакции опор (кН) RA и RB.

ХТ-ОПК1_о65 Какое слово пропущено в следующем тексте?

Раздел механики, в котором изучаются условия равновесия механических систем под действием приложенных сил, — это _____

ХТ-ОПК1_о66 Написать ответ в виде числа.

Груз весом $P = 10$ Н установлен на горизонтальной поверхности. К грузу приложена сдвигающая сила $Q = 6$ Н, направленная по углом $\alpha = 30^\circ$ к этой поверхности. Статический коэффициент трения груза о плоскость $f = 0,5$. Определить силу трения FTP (Н):

ХТ-ОПК1_о67 Какое слово пропущено в следующем тексте?

При движении сила трения направлена в сторону, противоположную движению, и равна произведению динамического коэффициента трения на нормальное _____

ХТ-ОПК1_о68 Какое слово пропущено в следующем тексте?

Плечом называется _____ расстояние от точки (полюса), относительно которой определяем момент, до линии действия силы.

ХТ-ОПК1_о69 Какое слово пропущено в следующем тексте?

Если на тело, находящееся в равновесии, действуют три непараллельные силы, то они лежат в одной плоскости, и линии их действия пересекаются в одной _____

ХТ-ОПК1_о70 Какое слово пропущено в следующем тексте?

Момент силы равен _____, если сила и ось лежат в одной плоскости.

ХТ-ОПК1_о71 Центр тяжести тела — это точка в которой приложена _____ параллельных сил тяжести

ХТ-ОПК1_о72 Какое слово пропущено в следующем тексте?

Если линия действия силы R проходит слева от ребра A, то состояние тела _____

ХТ-ОПК1_о73 Какое слово пропущено в следующем тексте?

Если линия действия силы R проходит через ребро A , то состояние тела предельно _____

ХТ-ОПК1_о74 Написать ответ в виде числа.

Криволинейный рычаг $ABCD$ находится в равновесии под действием двух параллельных сил, образующих пару.

Определить силы давления на опоры, если $AB = a = 20$ см, $BC = b = 40$ см, $CD = c = 40$ см, .

Ответ: Н

ХТ-ОПК1_о75

Если линия действия силы R проходит справа от ребра A , то тело _____

ХТ-ОПК2_о46 Точка приложения равнодействующей, не изменяющей своего положения при одновременном повороте всех сил на один и тот же угол – это _____

ХТ-ОПК2_о47 Фиксированная в данном теле точка, через которую проходит равнодействующая параллельных сил тяжести всех частиц этого тела при любом положении тела – это _____

ХТ-ОПК2_о48 В каждый момент движения материальной точки, действующие на нее активные силы и силы реакции связей, уравниваются условно приложенной силой инерции. Данное утверждение представляет собой принцип _____

ХТ-ОПК2_о49 Тело весом P движется по горизонтальной прямой, имея начальную скорость $v_0 = 10$ м/с. Коэффициент трения по опорной поверхности равен $f = 0,4$. Путь l (м) пройденный телом до остановки равен:

ХТ-ОПК2_о50 Написать ответ в виде чисел.

Определить площадь S и координаты центра тяжести плоской фигуры x_k и y_k , изображённой на рисунке. Все размеры даны в метрах.

ХТ-ОПК2_о51 Написать ответ в виде чисел.

Определить положение центра тяжести плоской фигуры x_k и y_k , радиуса $R = 20$ см с вырезом радиуса $r = 10$ см. Расстояние $AB = 9$ см.

ХТ-ОПК2_о52 В статически определимой плоской ферме число узлов равно: $n = 20$. Число стержней фермы k равно:

ХТ-ОПК2_о53 Какое слово пропущено в следующем тексте?

Действие пары сил на твердое тело не изменится, если пару как угодно переносить из одной плоскости в любую другую плоскость, _____ данной

ХТ-ОПК2_о54 Мгновенный центр ускорения при плоском движении — это точка тела, ускорение которой в данный момент времени равно _____

ХТ-ОПК2_о55 Написать ответ в виде числа.

Чтобы разогнать маховик, момент инерции которого $J_x = 20$ кг·м², до частоты вращения $n = 200$ об/мин требуется совершить работу _____ Дж

ХТ-ОПК2_о56 Какое слово пропущено в следующем тексте?

Если в любой момент времени к каждой из точек системы кроме действующих на неё внешних и внутренних сил присоединить соответствующие силы инерции, то полученная система сил будет уравновешенной и к ней можно применять все уравнения статики – это принцип _____

ХТ-ОПК2_о57 Какое слово пропущено в следующем тексте?

Теорема об изменении кинетического момента системы материальных точек относительно центра гласит первая производная по времени от кинетического момента системы материальных точек относительно центра равна главному моменту всех _____ сил относительно данного центра

ХТ-ОПК2_о58 Какое слово пропущено в следующем тексте?

Главный вектор сил инерции — это вектор, равный произведению массы системы на ускорение центра масс и направленный _____ этому ускорению

ХТ-ОПК2_о59 Какое слово пропущено в следующем тексте?

Раздел механики, где изучается движение материальных объектов, но без учета реально действующих сил или моментов, которыми это движение вызывается или поддерживается, — это _____

ХТ-ОПК2_о60 Какое слово пропущено в следующем тексте?

Система двух равных по модулю, параллельных и направленных в противоположные стороны сил, действующих на абсолютно твёрдое тело называется _____ сил

5.4. Перечень видов оценочных средств

Критерии оценивания ответа студента в рамках устной формы текущей аттестации (опрос)

Опрос – фронтальная форма контроля, представляющая собой ответы на вопросы преподавателя в устной форме.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, системно показана совокупность освоенных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется при помощи научного категориально-понятийного аппарата, изложен последовательно, логично, доказательно, демонстрирует авторскую позицию студента.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен последовательно, логично и доказательно, однако допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен научным языком. Могут быть допущены 2-3 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность,

нелогичность изложения. Студент не осознает связи между понятиями, концептуальные пересечения, структурные закономерности между различными объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

Критерии оценивания тестирования

Тест - система формализованных заданий, по результатам выполнения которых можно судить об уровне развития определённых качеств испытуемого, а также о его знаниях, умениях и навыках.

Поскольку оценивание результатов тестирования напрямую зависит от абсолютного количества вопросов в конкретном тесте, представленная ниже информация фиксирует критерии оценивания в относительном представлении:

Продвинутый уровень («отлично»). Демонстрирует полное понимание поставленных вопросов. Количество правильных ответов - 86-100%.

Углубленный уровень («хорошо»). Демонстрирует значительное понимание сути поставленных вопросов. Количество правильных ответов - от 70 до 85 %.

Базовый уровень («удовлетворительно»). Демонстрирует частичное понимание сути поставленных вопросов. Количество правильных ответов - от 60 до 69%.

Нулевой уровень («неудовлетворительно»). Ответы на поставленные вопросы не получены. Количество правильных ответов - менее 60 %.

Критерии оценивания тестировочных заданий (дисциплины по физической культуре и спорту)

Тест - система формализованных заданий, по результатам выполнения которых можно судить об уровне развития определённых качеств испытуемого, а также о его знаниях, умениях и навыках.

Базовый уровень («зачтено»). Студент готов к выполнению тестовых заданий; показывает высокий уровень физической подготовки, ориентируется в материале, владеет терминологией, осознанно применяет теоретические знания

Нулевой уровень («незачтено»). Студент не готов к выполнению тестовых заданий; показывает низкий уровень физической подготовки, не ориентируется в материале, не владеет терминологией

Критерии оценивания решения задач (кейс-заданий, ситуационных задач)

Решение задач – вопросы и типовые контрольные задания (задачи), описание показателей и критериев, шкал, методические материалы, определяющие процедуру оценивания уровней сформированности результатов.

Продвинутый уровень («отлично»). Обучающийся способен самостоятельно решать типовые задачи, используя теоретические знания и учебно-методический материал по заданной теме и применяя оригинальный подход к решению задач. Все задачи решены правильно

Углубленный уровень («хорошо»). Обучающийся способен самостоятельно решать типовые задачи, используя теоретические знания и учебно-методический материал по заданной теме, от 80 до 90 % задач решены правильно

Базовый уровень («удовлетворительно»). Обучающийся способен решать типовые задачи, оперируя лишь отдельными действиями, умениями, знаниями, от 60 до 70% задач решены правильно

Нулевой уровень («неудовлетворительно»). Обучающийся не способен решать типовые задачи

Критерии оценивания выполнения практических работ

Практическая работа - работа студента, направленная на решение задач или заданий, требующих поиска обоснованного ответа.

Продвинутый уровень («отлично»). Обучающийся глубоко и прочно освоил материал выполненной практической работы, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с полученными практическими данными, свободно справляется с типовыми вопросами по теме практической работы, причем не затрудняется с ответом при возможном видоизменении заданий.

Углубленный уровень («хорошо»). Обучающийся твердо знает материал выполненной практической работы, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на типовые вопросы, правильно применяет теоретические положения при постановке задания по практической работе, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, но затрудняется с ответом при видоизменении заданий, при обосновании полученных данных возникают незначительные затруднения в использовании изученного материала.

Базовый уровень («удовлетворительно»). Обучающийся имеет фрагментарные знания по материалам практической работы, но не усвоил основные детали деталей, допускает неточности, недостаточно правильно формулировки, нарушения логической последовательности в изложении представленного материала.

Нулевой уровень («неудовлетворительно»). Обучающийся не владеет материалом по теме практической работы

Критерии оценивания ответа в рамках промежуточной аттестации (зачет)

Базовый уровень («зачтено»). Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Продемонстрировано умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.

Нулевой уровень («не зачтено»). Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Отсутствует умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях.

Критерии оценивания ответа в рамках промежуточной аттестации (дифференцированный зачет, экзамен)

Основой для определения оценки на зачете служит объём и уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой соответствующей дисциплины. При определении требований к оценкам по дисциплинам с преобладанием теоретического обучения предлагается руководствоваться следующим:

– оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам,

усвоившим взаимосвязь основных содержательных элементов дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала;

- оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;
- оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание основного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности непринципиального характера в ответе на зачете и при выполнении зачетных заданий;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Ссылка	Издательство, год
Л1.1	Лукашевич Н. К.	Теоретическая механика: учебник для вузов	https://urait.ru/bcode/562138	Москва: Юрайт, 2025
Л1.2	Чуркин В. М.	Теоретическая механика в решениях задач. Кинематика: учебник для вузов	https://urait.ru/bcode/563455	Москва: Юрайт, 2025
Л1.3	Вильке В. Г.	Теоретическая механика: учебник и практикум для вузов	https://urait.ru/bcode/560841	Москва: Юрайт, 2025
Л1.4	Чуркин В. М.	Теоретическая механика: геометрическая статика. Решение задач: учебник для вузов	https://urait.ru/bcode/562918	Москва: Юрайт, 2025
Л1.5	Халилов В. Р., Чижов Г. А.	Теоретическая механика: динамика классических систем: учебник для вузов	https://urait.ru/bcode/563084	Москва: Юрайт, 2025

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Ссылка	Издательство, год
Л2.1	Назарова Л. П.	Теоретическая механика в примерах и задачах. Статика: учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/165895	Красноярск: СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2020
Л2.2	Зиновьев В. Б., Ким Л. И., Попов А. М., Самошкин А. С.	Теоретическая механика. Динамика	https://e.lanbook.com/book/164630	Новосибирск: СГУПС, 2020
Л2.3	Колмыкова И. В.	Теоретическая механика. Кинематика. Сборник заданий: учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/162018	Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова, 2019
Л2.4	Воронович Н. А., Осипенко М. А.	Теоретическая механика: избранные задачи студенческих олимпиад ПНИПУ	https://e.lanbook.com/book/160883	Пермь: ПНИПУ, 2014
Л2.5	Шуханов С. Н., Сосоров Е. В., Цивилева С. В., Коваливнич В. А.	Теоретическая механика (решение задач): учебное пособие для студентов агроинженерных специальностей вузов очного и заочного обучения	https://e.lanbook.com/book/156824	Иркутск: Иркутский ГАУ, 2017

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Преподы : форум преподавателей [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://prepody.ru/forum36.html
----	---

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Образовательный портал Moodle. Образовательный портал ДРТИ построен на обучающей виртуальной среде Moodle и доступен по адресу https://www.портал.дрти.рф из любой точки, имеющей подключение к сети Интернет, в том числе из локальной сети ДРТИ. Образовательный портал ДРТИ подходит как для организации online- классов, так и для традиционного обучения. Портал разделен на «открытую» (общедоступную) и «закрытую» части. Доступ к закрытой части осуществляется после предъявления персональной пары «логин-пароль» преподавателем или студентом.
6.3.1.2	1С:Предприятие 8.0. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях
6.3.1.3	ABBYY FineReader 8.0 Corporate Edition Система оптического распознавания текста
6.3.1.4	STDU Viewer. Программа для просмотра электронных документов
6.3.1.5	Google Chrome, Opera Браузер

6.3.1.6	Windows NT. Графические, интерактивные, многозадачные оперативные системы корпорации Microsoft
6.3.1.7	Dr.Web. Антивирусные программные продукты
6.3.1.8	Microsoft Office. Приложения – офисные редакторы для работы с текстовыми документами, электронными таблицами, электронными сообщениями, базами данных, изображениями и т.д.
6.3.1.9	7-zip. Архиватор
6.3.1.10	КОМПАС-3D 21 версия, лицензия на 10 компьютеров. КОМПАС-3D – это российская импортнезависимая система трехмерного проектирования, ставшая стандартом для тысяч предприятий и сотен тысяч профессиональных пользователей. КОМПАС-3D широко используется для проектирования изделий основного и вспомогательного производств в таких отраслях промышленности, как машиностроение (транспортное, сельскохозяйственное, энергетическое, нефтегазовое, химическое и т.д.), приборостроение, авиастроение, судостроение, станкостроение, вагоностроение, металлургия, промышленное и гражданское строительство, товары народного потребления и т. д.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Электронно - образовательный ресурс для иностранных студентов «Русский как иностранный» (Коллекции: Издательство «Златоуст». Русский язык. Литература; Издательство «Русский язык. Курсы» Коллекция № 1. Русский язык как иностранный.) www.ros-edu.ru
6.3.2.2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — это государственная информационная система, которая объединяет оцифрованные фонды российских библиотек, включая крупнейшие федеральные библиотеки ФГБУ «Российская государственная библиотека» (г. Москва) Национальная электронная библиотека https://venevlib.ru/национальная-электронная-библиотека
6.3.2.3	ЭБС «Рыбохозяйственное образование» http://lib.klgtu.ru/jirbis2/ ФГБОУ ВО «КГТУ» (г. Калининград)
6.3.2.4	ИСС «Консультант +» - Содержит российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты по здравоохранению, технические нормы и правила.
6.3.2.5	ЭБС «Юрайт» www.urait.ru Включает в себя каталог грифованных учебников по социально-экономическому, гуманитарному и юридическому, естественнонаучному и техническому направлениям
6.3.2.6	Цифровой образовательный ресурс IPRsmart (ЭБС IPRBOOKSHOP.RU) (версия Премиум) www.iprbookshop.ru Контент ЭБС IPRsmart представлен изданиями федеральных, региональных, вузовских издательств, научно-исследовательских институтов, ведущих авторских коллективов, содержание которых соответствует требованиям федеральных образовательных стандартов высшего, среднего профессионального, дополнительного профессионального образования. Версия сайта для слабовидящих – www.iprbookshop.ru/special
6.3.2.7	ЭБС издательства «Лань» https://e.lanbook.com . ЭБС включает в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. Предоставляет право доступа к коллекции «Единая профессиональная база знаний для технических вузов» – Издательство «Лань».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

401	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Аудитория № 401 на 52 посадочных места,
401	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия) Аудитория № 401 на 52
401	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Аудитория № 401 на 52 посадочных
401	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации Аудитория № 401 на 52
105	Учебная аудитория для самостоятельной работы Аудитория 105 (компьютерный класс), укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, в том числе оснащенный персональными

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<p>Артюхов И.Л. "Теоретическая механика" Методические указания по практическим работам для обучающихся по направлению подготовки 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения [Электронный ресурс] – Рыбное, 2024. Режим доступа: http://портал.дрти.рф/</p> <p>Артюхов И.Л. "Теоретическая механика" Методические указания по выполнению самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения [Электронный ресурс] – Рыбное, 2024. Режим доступа: http://портал.дрти.рф/</p>
--

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению

В Университете в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению организованы информационные указатели с использованием тактильного шрифта по системе Брайля. Сайт Института имеет версию для слабовидящих.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) могут быть представлены в аудиоформате.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении практических (лабораторных) занятий производится дублирование звуковой справочной информации визуальной.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата

В Институте в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, корпуса, в которых реализуется образовательная деятельность, укомплектованы необходимым оборудованием для облегчения доступа в аудитории и обслуживающие помещения.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении практических (лабораторных) занятий обеспечивается возможность освоения практических навыков обучающимся с ОВЗ с учетом его индивидуальных физических возможностей.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.