

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

<b>Дисциплина</b>	<b>Б1.О.12.01 Теоретическая механика</b> <small>код и наименование дисциплины</small>
<b>Направление подготовки/специальность</b>	26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» <small>код и наименование направления подготовки /специальности</small>
<b>Направленность/специализация</b>	Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики <small>наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы</small>
<b>Квалификация выпускника</b>	инженер электромеханик <small>указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО</small>
<b>Кафедра-разработчик</b>	Кафедра строительной энергетики и транспорта <small>наименование кафедры-разработчика рабочей программы</small>

Мурманск

2021

## Лист согласования

1 Разработчик(и)

ст. преподаватель

ТМиИГ

Каиров Т.В.

Часть 1

должность

кафедра

подпись

И.О.Фамилия

Часть 2

должность

кафедра

подпись

И.О.Фамилия

Часть 3

должность

кафедра

подпись

И.О.Фамилия

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы \_\_\_\_\_

Кафедра строительной энергетики и транспорта

название кафедры

\_\_\_\_\_ протокол № \_\_\_\_.

дата

Заведующий кафедры – разработчика

дата

подпись

И.О.Фамилия

3. Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности).

Заведующий выпускающей кафедры Электрооборудования судов

название кафедры

дата

подпись

Власов А.Б.

И.О.Фамилия

## Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине Б1.О.12.01 Теоретическая механика, входящей в состав ОПОП по специальности 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, специализации Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, 2021 года начала подготовки.

Таблица 1 Изменения и дополнения

№ п/п	Дополнение или изменение, вносимое в рабочую программу в части	Содержание дополнения или изменения	Основание для внесения дополнения или изменения	Дата внесения дополнения или изменения
1	Титульного листа	Переименование типа образовательной организации	1.Приказ Министерства науки и высшего образования №854 от 31.07.2020г. 2. Внесение изменений в компоненты ОПОП решением Ученого совета (протокол №3 от 30.10.2020)	30.10.2020
2	Структуры учебной дисциплины (модуля)	Изменение количества часов контактной и самостоятельной работы, корректировка форм текущего контроля и промежуточной аттестации	Решение Ученого совета о внесении изменений в учебные планы всех направлений подготовки и специальностей, реализуемых в ФГБОУ ВО "МГТУ" протокол № 8 от 27.03.2020г.	27.03.2020
3	Содержания учебной дисциплины (модуля)			
4	Структуры и содержания ФОС	Актуализация содержания	Решение кафедры №2	26.10.2021
5	Методическое обеспечение дисциплины	Актуализация содержания	Решение кафедры №2	26.10.2021

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности)
1	2	3
<b>Б1.О</b>	<b>Обязательная часть</b>	
Б1.О.12.01	Теоретическая механика	<p><b>Цель дисциплины</b> – подготовка обучающегося в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста и в соответствии рабочим учебным планом специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Дать первоначальные представления о постановке инженерных и технических задач, их формализации, выборе модели изучаемого механического явления.</li> <li>- Привить навыки использования математического аппарата для решения инженерных задач в области механики.</li> <li>- Освоить методы статического расчета конструкций и их элементов.</li> <li>- Освоить основы кинематического и динамического исследования элементов машин и механизмов.</li> </ul> <p>В результате освоения дисциплины «Теоретическая механика» обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные подходы к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел, постановку и методы решения задач о движении и равновесии механических систем;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать соответствующие конкретные задачи механики при равновесии и движении твердых тел и механических систем;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления и решения уравнений равновесия и движения твердых тел и механических систем.</li> </ul> <p><b>Содержание разделов дисциплины:</b></p> <p>Предмет теоретической (общей) механики - изучение механического движения и механического взаимодействия материальных тел. Роль и место теоретической механики среди естественных и технических наук. Теоретическая механика как одна из фундаментальных физико-математических дисциплин, являющаяся научной базой ряда областей современной науки и техники. Цель: подготовить специалиста к эксплуатации, проведению испытаний и определению работоспособности энергетического и технологического оборудования судна. Задачи: заложить знания, умения и компетенции для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин. Дать объём фундаментальных знаний для самостоятельного овладения будущим специалистом всем тем новым в области механических процессов и явлений, с чем ему придётся столкнуться в профессиональной деятельности.</p>

		<p>сти и в ходе дальнейшего развития научно-технического прогресса. Механическое движение как одна из форм движения материи. Объективный характер законов механики, их аксиоматичность. Три раздела теоретической механики и изучаемые в них задачи. Основные задачи, понятия и аксиомы статики. Моменты силы и пары сил. Приведение системы сил к центру. Классификация сил. Основные виды связей и их реакции. Условия равновесия плоских и пространственных систем сил. Уравнения равновесия тела и системы тел. Равновесие с учетом трения. Центр тяжести. Предмет кинематики. Пространство и время в классической механике. Относительность механического движения. Система отсчёта. Основные задачи кинематики. Кинематика абсолютного и сложного движений. Кинематика абсолютного движения точки. Три способа описания движения точки: векторный, координатный, естественный. Закон движения. Траектория точки. Скорость точки. Ускорение точки. Кинематика абсолютного движения твёрдого тела. Пять видов простейших движений тела: поступательное, вращение вокруг неподвижной оси, плоскопараллельное, сферическое, общий случай движения твёрдого тела. Определение вида движения. Закон движения твёрдого тела. Векторы угловой скорости вращения и углового ускорения тела, их направления и модули (кроме поступательного движения). Векторы скорости и ускорения точки тела. Кинематика сложного движения точки. Определение сложного, абсолютного, относительного и переносного движений. Теорема о сложении скоростей. Теорема Кориолиса о сложении ускорений. Предмет динамики. Основные задачи и аксиомы динамики. Инерциальная система отсчёта. Динамика абсолютного и относительного движений материальной точки. Закон движения точки. Две задачи динамики точки: прямая и обратная. Условие и решение прямой задачи. Условие и решение обратной задачи: начальные условия движения, составление дифференциальных уравнений движения, интегрирование уравнений движения, определение постоянных интегрирования по начальным условиям. Закон и дифференциальные уравнения относительного движения точки. Закон относительного движения точки в случае переносного поступательного прямолинейного равно-мерного движения подвижной системы отсчёта. Принцип относительности классической механики. Динамика механической системы. Инерционно-массовые характеристики механической системы: масса, центр масс, моменты инерции, радиус инерции. Принцип Даламбера. Приведение сил инерции точек твёрдого тела к центру. Метод кинестатики. Динамические реакции, действующие на не-подвижную ось вращающегося тела. Статическая, моментная и динамическая неуравновешенность тела. Энергетические характеристики механической системы: работа и мощность силы и пары сил; кинетическая, потенциальная и полная механическая энергия. Принцип возможных перемещений. Общие теоремы динамики механической системы. Теоремы о движении центра масс механической системы. Теорема об изменении количества движения механической системы. Теорема об изменении кинетического момента механической системы. Тео-</p>
--	--	---

		<p>рема об изменении кинетической энергии механической системы. Свободные колебания (консервативной и диссипативной системы), вынужденные колебания механической системы с одной степенью свободы. Свойства колебаний. Амплитудно-частотная (АЧХ), фазочастотная характеристики (ФЧХ). Вынужденные колебания при резонансе. Понятие о методах снижения уровня вибрации. Введение в теорию удара. Явление удара. Допущения теории удара. Действие ударных сил на твёрдое тело, вращающееся вокруг неподвижной оси. Центр удара твёрдого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси.</p> <p><b>Компетентности в соответствии с ПДНВ</b> не предусмотрены</p> <p><b>Реализуемые компетенции</b> ОПК-2, ПК-22.</p> <p><b>Формы отчетности</b> Семестр 3 – зачет.</p>
--	--	---

## Пояснительная записка

1. **1.** Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки/ специальности 26.05.07 "Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики", утвержденного 15.03.2018 № 193, требований Международной Конвенции ПДНВ (с поправками) для конвенционных специальностей ИМА МГТУ, Примерной основной образовательной программы Федерального УМО в системе высшего образования по УГСН «Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта», образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки/специальности 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, специализации Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, 2021 года начала подготовки, утвержденной Ученым советом ФГБОУ ВО «МГТУ»

### **2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля).**

**Целью дисциплины (модуля)** «Теоретическая механика» является подготовка обучающегося в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста и в соответствии рабочим учебным планом специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

#### **Задачи дисциплины:**

- Дать первоначальные представления о постановке инженерных и технических задач, их формализации, выборе модели изучаемого механического явления.
- Привить навыки использования математического аппарата для решения инженерных задач в области механики.
- Освоить методы статического расчета конструкций и их элементов.
- Освоить основы кинематического и динамического исследования элементов машин и механизмов.

### **3. Требования к уровню подготовки специалиста и планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины**

Процесс изучения дисциплины «Теоретическая механика» направлен на формирование компетенций в соответствии ФГОС ВО, с Конвенцией ПДНВ, Примерной основной образовательной программы Федерального УМО в системе высшего образования по УГСН «Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта», представленных в таблице по специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики».

**Таблица 2 –результаты обучения**

№ п/п	Код и содержание компетенции	Соответствие Кодексу ПДНВ	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции (Индикаторы сформированности компетенций)
	<p>ОПК-2 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности</p>		<p>Компетенция реализуется полностью</p>	<p>ОПК-2.1. Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью ОПК-2.2. Владеет навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью ОПК-2.3. Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью</p>
	<p>ПК-22. Способен обеспечить экологическую безопасность эксплуатации, хранения, обслуживания и ремонта судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, безопасные условия труда персонала в соответствии с системой национальных и международных требований</p>		<p>Компетенция реализуется полностью</p>	<p>ИД-1 ПК-22 Умеет обеспечить экологическую безопасность эксплуатации судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, ИД-2 ПК-22 Умеет обеспечить экологическую безопасность хранения, обслуживания и ремонта судового и берегового электрооборудования и средств автоматики; ИД-3 ПК-22 Умеет обеспечить безопасные условия труда персонала в соответствии с системой национальных и международных требований;</p>

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

**Таблица 3 - Распределение учебного времени дисциплины**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.**

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения							
	Очная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов
	3				3/2			
Лекции	12			12	4			4
Практические работы	12			12	4			4
Лабораторные работы	12			12	4			4
Курсовая работа								
Самостоятельная работа	72			72	92			92
Подготовка к промежуточной аттестации					4			4
Всего часов по дисциплине	108			108	108			108

#### Формы промежуточного и текущего контроля

Экзамен	-				-			
Зачет/зачет с оценкой	+/-				+/-			
Курсовая работа (проект)	-				-			
Количество расчетно-графических работ	1				1			
Количество контрольных работ	1				1			
Количество рефератов	-				-			
Количество эссе	-				-			

**Таблица 4 - Содержание разделов дисциплины (модуля), виды работы**

№	Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной работы по формам обучения							
		Очная				Заочная			
		Л	ЛР	ПР	СР	Л	ЛР	ПР	СР
		Семестр 3				Семестр 2з			
1	Механическое движение как одна из форм движения материи. Объективный характер законов механики, их аксиоматичность. Три раздела теоретической механики и изучаемые в них задачи. Основные задачи, понятия и аксиомы статики. Моменты силы и пары сил. Приведение системы сил к центру. Классификация сил. Основ-	2	2	2	10				13

	ные виды связей и их реакции.								
2	Условия равновесия плоских и пространственных систем сил. Уравнения равновесия тела и системы тел. Равновесие с учетом трения. Центр тяжести.	2	2	2	10	1	1	1	13
3	Предмет кинематики. Пространство и время в классической механике. Относительность механического движения. Система отсчёта. Основные задачи кинематики. Кинематика абсолютного и сложного движений. Кинематика абсолютного движения точки. Три способа описания движения точки: векторный, координатный, естественный. Закон движения. Траектория точки. Скорость точки. Ускорение точки. Кинематика абсолютного движения твёрдого тела. Пять видов простейших движений тела: поступательное, вращение вокруг неподвижной оси, плоскопараллельное, сферическое, общий случай движения твёрдого тела. Определение вида движения.	2	2	2	10	1	1	1	13
4	Закон движения твёрдого тела. Векторы угловой скорости вращения и углового ускорения тела, их направления и модули (кроме поступательного движения). Векторы скорости и ускорения точки тела. Кинематика сложного движения точки. Определение сложного, абсолютного, относительного и переносного движений. Теорема о сложении скоростей. Теорема Кориолиса о сложении ускорений.	2	2	2	10	1	1	1	13
5	Предмет динамики. Основные задачи и аксиомы динамики. Инерциальная система отсчета. Динамика абсолютного и относительного движений материальной точки. Закон движения точки. Две задачи динамики точки: прямая и обратная. Условие и решение прямой задачи. Условие и решение обратной задачи: начальные условия движения, составление дифференциальных уравнений движения, интегрирование уравнений движения, определение постоянных интегрирования по начальным условиям. Закон и дифференциальные уравнения относительного движения точки. Закон относительного движения точки в случае переносного поступательного прямолинейного равно-мерного движения подвижной системы отсчёта. Принцип относительности классической механики.	2	2	2	10	1	1	1	13
6	Динамика механической системы. Инерционно-массовые характеристики механической системы: масса, центр масс, моменты инерции, радиус инерции. Принцип Даламбера. Приведение сил инерции точек твёрдого тела к центру. Метод кинетостатики. Динамические реакции, действующие на не-подвижную ось вращающегося тела. Статическая, моментная и динамическая неуравновешенность тела. Энергетические характеристики механической системы: работа и мощность силы и пары сил; кинетическая, потенциальная и полная механическая энергия. Принцип возможных перемещений. Общие теоремы динамики механической системы. Теоремы о движении центра масс механической системы. Теорема об изменении количества движения механической системы. Теорема об изменении кинетического момента механической системы. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы.	1	1	1	10				13
7	Свободные колебания (консервативной и диссипативной системы), вынужденные колебания механической системы с одной степенью свободы. Свойства колебаний. Амплитудно-частотная (АЧХ), фазочастотная характеристики (ФЧХ). Вынужденные колебания при резонансе. Понятие о методах снижения уровня вибрации. Введение в теорию удара. Явление удара. Допущения теории	1	1	1	12				14

	удара. Действие ударных сил на твёрдое тело, вращающееся вокруг неподвижной оси. Центр удара твёрдого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси.								
	<b>Итого:</b>	12	12	12	72	4	4	4	92

**Таблица 5 - Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля), и видов занятий с учетом форм контроля**

Перечень компетенций	Виды занятий								Формы контроля
	Л	ЛР	ПЗ	КР/КП	РГР	к/р	э	СРС	
ОПК-2	+	+	+		+	+		+	РГР, к/р.
ПК-22	+	+	+		+	+		+	РГР, к/р.

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПЗ – практические занятия, КР/КП – курсовая работа (проект), РГР – расчетно-графическая работа, к/р – контрольная работа, э - эссе, СРС – самостоятельная работа студентов

**Таблица 6. - Перечень лабораторных работ**

№ п\п	Темы лабораторных работ	Количество часов	
		Очная	Заочная
1	2	3	4
1	Механическое движение как одна из форм движения материи. Объективный характер законов механики, их аксиоматичность. Три раздела теоретической механики и изучаемые в них задачи. Основные задачи, понятия и аксиомы статики. Моменты силы и пары сил. Приведение системы сил к центру. Классификация сил. Основные виды связей и их реакции.	1	
2	Условия равновесия плоских и пространственных систем сил. Уравнения равновесия тела и системы тел. Равновесие с учетом трения. Центр тяжести.	1	1
3	Предмет кинематики. Пространство и время в классической механике. Относительность механического движения. Система отсчёта. Основные задачи кинематики. Кинематика абсолютного и сложного движений. Кинематика абсолютного движения точки. Три способа описания движения точки: векторный, координатный, естественный. Закон движения. Траектория точки. Скорость точки. Ускорение точки. Кинематика абсолютного движения твёрдого тела. Пять видов простейших движений тела: поступательное, вращение вокруг неподвижной оси, плоскопараллельное, сферическое, общий случай движения твёрдого тела. Определение вида движения.	2	1
4	Закон движения твёрдого тела. Векторы угловой скорости вращения и углового ускорения тела, их направления и модули (кроме поступательного движения). Векторы скорости и ускорения точки тела. Кинематика сложного движения точки. Определение сложного, абсолютного, относительного и переносного движений. Теорема о сложении скоростей. Теорема Кориолиса о сложении ускорений.	2	1
5	Предмет динамики. Основные задачи и аксиомы динамики. Инерциальная система отсчёта. Динамика абсолютного и относительного движений материальной точки. Закон движения точки. Две задачи динамики точки: прямая и обратная. Условие и решение прямой задачи. Условие и решение обратной задачи: начальные условия движения, составление дифференциальных уравнений движения, интегрирование уравнений движения, определение постоянных интегрирования по начальным условиям. Закон и дифференциальные уравнения относительного движения точки. Закон относительного движения точки в случае переносного поступательного прямолинейного равно-мерного движения подвижной системы отсчёта. Принцип относительности классической механики.	2	1
6	Динамика механической системы. Инерционно-массовые характеристики механической системы: масса, центр масс, моменты инерции, радиус инерции. Принцип Даламбера. Приведение сил инерции точек твёрдого тела к центру.	2	

	Метод кинестатики. Динамические реакции, действующие на не-подвижную ось вращающегося тела. Статическая, моментная и динамическая неуравновешенность тела. Энергетические характеристики механической системы: работа и мощность силы и пары сил; кинетическая, потенциальная и полная механическая энергия. Принцип возможных перемещений. Общие теоремы динамики механической системы. Теоремы о движении центра масс механической системы. Теорема об изменении количества движения механической системы. Теорема об изменении кинетического момента механической системы. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы.		
7	Свободные колебания (консервативной и диссипативной системы), вынужденные колебания механической системы с одной степенью свободы. Свойства колебаний. Ампли-тудно-частотная (АЧХ), фазочастотная характеристики (ФЧХ). Вынужденные колебания при резонансе. Понятие о методах снижения уровня вибрации. Введение в теорию удара. Явление удара. Допущения теории удара. Действие удар-ных сил на твёрдое тело, вращающееся вокруг неподвижной оси. Центр удара твёрдого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси.	2	
	<b>Итого</b>	12	4

**Таблица 7- Перечень практических работ**

№ п\п	Темы лабораторных работ	Количество часов	
		Очная	Заочная
1	2	3	4
1	Механическое движение как одна из форм движения материи. Объективный характер законов механики, их аксиоматичность. Три раздела теоретической механики и изучаемые в них задачи. Основные задачи, понятия и аксиомы статики. Моменты силы и пары сил. Приведение системы сил к центру. Классификация сил. Основные виды связей и их реакции.	1	
2	Условия равновесия плоских и пространственных систем сил. Уравнения равновесия тела и системы тел. Равновесие с учетом трения. Центр тяжести.	1	1
3	Предмет кинематики. Пространство и время в классической механике. Относительность механического движения. Система отсчёта. Основные задачи кинематики. Кинематика абсолютного и сложного движений. Кинематика абсолютного движения точки. Три способа описания движения точки: векторный, координатный, естественный. Закон движения. Траектория точки. Скорость точки. Ускорение точки. Кинематика абсолютного движения твёрдого тела. Пять видов простейших движений тела: поступательное, вращение вокруг неподвижной оси, плоскопараллельное, сферическое, общий случай движения твердого тела. Определение вида движения.	2	1
4	Закон движения твёрдого тела. Векторы угловой скорости вращения и углового ускорения тела, их направления и модули (кроме поступательного движения). Векторы скорости и ускорения точки тела. Кинематика сложного движения точки. Определение сложного, абсолютного, относительного и переносного движений. Теорема о сложении скоростей. Теорема Кориолиса о сложении ускорений.	2	1
5	Предмет динамики. Основные задачи и аксиомы динамики. Инерциальная система отсчета. Динамика абсолютного и относительного движений материальной точки. Закон движения точки. Две задачи динамики точки: прямая и обратная. Условие и решение прямой задачи. Условие и решение обратной задачи: начальные условия движения, составление дифференциальных уравнений движения, интегрирование уравнений движения, определение постоянных интегрирования по начальным условиям. Закон и дифференциальные уравнения относительного движения точки. Закон относительного движения точки в случае переносного поступательного прямолинейного равно-мерного движения подвижной системы отсчёта. Принцип относительности классической механики.	2	1
6	Динамика механической системы. Инерционно-массовые характеристики механической системы: масса, центр масс, моменты инерции, радиус инерции. Принцип Даламбера. Приведение сил инерции точек твёрдого тела к центру. Метод кинестатики. Динамические реакции, действующие на не-подвижную ось вращающегося тела. Статическая, моментная и динамическая неуравнове-	2	

	шенность тела. Энергетические характеристики механической системы: работа и мощность силы и пары сил; кинетическая, потенциальная и полная механическая энергия. Принцип возможных перемещений. Общие теоремы динамики механической системы. Теоремы о движении центра масс механической системы. Теорема об изменении количества движения механической системы. Теорема об изменении кинетического момента механической системы. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы.		
7	Свободные колебания (консервативной и диссипативной системы), вынужденные колебания механической системы с одной степенью свободы. Свойства колебаний. Ампли-тудно-частотная (АЧХ), фазочастотная характеристики (ФЧХ). Вынужденные колебания при резонансе. Понятие о методах снижения уровня вибрации. Введение в теорию удара. Явление удара. Допущения теории удара. Действие удар-ных сил на твёрдое тело, вращающееся вокруг неподвижной оси. Центр удара твёрдого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси.	2	
	<b>Итого</b>	12	4

## 5. Перечень примерных тем курсовой работы /проекта

Курсовая работа не предусмотрена.

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

1. Каиров Т.В. Краткий конспект лекций по теоретической механике для студентов заочного отделения инженерных специальностей и направлений. Мурманск: Изд-во МГТУ, 2013 г.
2. Каиров Т.В. Теоретическая механика: методические указания к выполнению РГР для студентов технических специальностей и направлений. Мурманск: Изд-во МГТУ, 2012 г.

## 7. Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная литература:

1. Теоретическая механика : учеб. пособие для вузов / В. А. Диевский. - Изд. 3-е, испр. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2009. - 319, [1] с. (100 экз)
2. Теоретическая механика : сборник заданий : учеб. пособие для вузов / В. А. Диевский, И. А. Малышева. - Изд. 2-е, испр. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2009. - 190, [1] с. (96 экз)

### Дополнительная литература:

3. Краткий курс теоретической механики : учебник для втузов / С. М. Тарг. - Изд. 16-е, стер. ; 14-е изд., стер. ; 13-е изд., стер. - Москва : Высш. шк., 2006, 2004, 2003. - 416 с. (91 экз).
4. Задачи по теоретической механике : учеб. пособие / И. В. Мещерский; под ред. В. А. Пальмова, Д. Р. Меркина. - 37-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 1998. - 448 с. (176 экз)
5. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике : учеб. пособие для втузов / А. А. Яблонский, С. С. Норейко, С. А. Вольфсон и др. ; под общ. ред. А. А. Яблонского. - 11-е изд., стер. ; 10-е изд., стер. - Москва : Интеграл-Пресс, 2004, 2003. - 382 с. (150 экз)

## 9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)\*

1. <http://e.lanbook.com>
2. <http://iprbookshop.ru>

## 10. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа.

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08 г.)
2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009 г.)

## 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 8 - Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п\п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Теоретическая механика;	<b>218В</b> Учебная аудитория для проведения лекций, лабораторных занятий, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации г. Мурманск, ул. Кирова, д.2 (корпус «В»)	Количество столов - 10 Стол для преподавателя - 1 Количество стульев – 21 Посадочных мест – 20 Доска аудиторная – 1 Мультимедиапроектор BenQ, -1шт. экран на штативе -1шт. Комплект настенных и аудиторных плакатов.	
2	Теоретическая механика;	<b>229В</b> Учебная аудитория для проведения лекций, практических занятий, лабораторных работ, д/занятий курсовым проектированием, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации г. Мурманск, ул. Кирова, д.2 (корпус «В»)	Количество столов - 14 Стол для преподавателя - 1 Количество стульев – 29 Посадочных мест – 28 Доска аудиторная – 1 Комплект настенных и аудиторных плакатов. Оборудование для выполнения лабораторных работ: - Стенд для исследования затяжки болтового соединения (1 шт.) - Стенд для исследования трения в резьбе (1 шт.) - Установка для испытаний ременной передачи ДМ73 (1 шт.) - Установка для исследования соединений ДМ22А (1 шт.) - Установка для исследования трения в подшипниках ДМ28 (1 шт.) - Установка для испытаний оболочеч-	

			<p>ной муфты ДМ76 (1 шт.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Установка для определения параметров вибрации редуктора (1 шт.)</li> <li>- Установка для определения параметров втулочно-пальцевой муфты (1 шт.)</li> <li>- Макет механического вариатора (1 шт.)</li> <li>- Редукторы зубчатые цилиндрические (2 шт.)</li> <li>- Редуктор зубчатый конический (1 шт.)</li> <li>- Редукторы червячные (4 шт.)</li> <li>- Макеты механизмов.</li> <li>- Макеты муфт.</li> <li>- Индикатор часового типа (1 шт.)</li> </ul>	
3.		<p><b>201С</b> Специальное помещение для самостоятельной работы г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– доска аудиторная – 1 шт.</li> <li>– персональные компьютеры (Intel(R) Core(TM) 2 DUO CPU E7200 2,53 ГГц, 1 Гб ОЗУ ) – 7 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.</li> </ul> <p>Посадочных мест – 15</p>	<p>1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional ver 2002 Service Pack 3, лицензия №44335756 от 29.07.2008 г. (договор №32/379 от 14.07.08 г.)</p> <p>2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.07.2009 г.)</p> <p>3. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27 июля 2010 г.)</p> <p>4. Wolfram Mathematica Professional (Network Server, Network Increment) 8.x/9.x (сетевая версия), номер лицензии L3477-6735 от 20.11.2012 (договор 26/32/277 от 15 ноября 2012 г.)</p> <p>5. Microsoft Visual Studio 2010 Professional – участие в академической программе Microsoft Imagine Premium (700514554) (счет (договор-оферта) №Tr000159698 от 18.05.2017 г.)</p>
4		<p><b>223 П</b> Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования г. Мурманск, ул. Советская, д. 10 (корпус «П»)</p>	<p>Помещение оснащено специализированной мебелью (шкафы, стеллажи)</p>	

**Таблица 9 - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации  
(промежуточная аттестация - зачет)**

Дисциплина «Теоретическая механика»

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
<b>Текущий контроль</b>				
1.	Посещение лекций	5	10	По расписанию
2.	Практические работы	15	20	По расписанию
3.	Выполнение РГР	10	20	5 неделя
4.	Защита РГР	20	30	5-12 неделя
5.	Контрольная работа	10	20	7 неделя
	ИТОГО за работу в семестре	60	100	
<b>Промежуточная аттестация «зачет»</b>				
	<b>ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	

**Шкала баллов для определения оценки:**

61 – 100 баллов – «зачтено»,

60 и менее баллов – «не зачтено».