

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ингушский государственный университет»**

технологическо-педагогический факультет  
Кафедра «Машиноведение»



**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
З.О.Батыгов  
(подпись, расшифровка подписи)

25.05.2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
Б.1.В.ОД.6 «Теоретическая механика»**

**Уровень высшего образования:** бакалавриат

**Направление подготовки (специальность):** 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

**Направленность ОПОП ВО:** «Экономика», «Технологическое образование»

**Квалификация выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная, заочная

**Учебный план:** утвержден Ученым советом ИнГУ (протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.)

**Дисциплина в структуре ОПОП ВО:** базовая часть Блока 1 «Дисциплины (модули)»

**Тип дисциплины:** по выбору

**Наличие курсовой работы (проекта):** Нет

**Курс(ы) изучения дисциплины:** 4

**Семестр(ы) изучения дисциплины:** 2

Магас, 2018

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины Б.1.В.ОД.6 «Теоретическая механика» являются изучение тех общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами, а также овладение основными алгоритмами исследования равновесия и движения механических систем. На данной основе становится возможным построение и исследование механико-математических моделей, адекватно описывающих разнообразные механические явления. Помимо этого, при изучении теоретической механики вырабатываются навыки практического использования методов, предназначенных для математического моделирования движения систем твёрдых тел.

Изучение курса теоретической механики способствует расширению научного кругозора и повышению общей культуры будущего специалиста, развитию его мышления и становлению его мировоззрения.

Задачами курса теоретической механики являются:

- ознакомление студентов с историей и логикой развития теоретической механики;
- изучение механической компоненты современной естественнонаучной картины мира, понятий и законов теоретической механики;
- овладение важнейшими методами решения научно-технических задач в области механики, основными алгоритмами математического моделирования механических явлений;
- формирование устойчивых навыков по применению фундаментальных положений теоретической механики при научном анализе ситуаций, с которыми выпускнику придется сталкиваться в ходе создания новой техники и новых технологий.

### 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2. Таблица 2.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Обучающийся, освоивший программу дисциплины, должен обладать:		Уровень сформированности компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции		знать	уметь	владеть

ПК-3	способен решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности	<b>Пороговый</b>	способы взаимодействия педагога с различными субъектами педагогического процесса; сущность и структуру воспитательных процессов (допускает ошибки);	выбирать методы и средства духовно-нравственного воспитания; анализировать и выбирать современные концепции воспитания (недостаточно полно проводит анализ);	способами ориентации в профессиональных источниках информации (журнал, сайты, образовательные порталы и т. д.).
		<b>Базовый</b>	концептуальную базу содержания духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России; нормативно-правовую и концептуальную базу содержания программы развития воспитательных компоненты в общеобразовательных учреждениях (иногда допускает ошибки);	использовать методы психологической и педагогической диагностики для решения задач духовно-нравственного воспитания; учитывать в педагогическом взаимодействии индивидуально-возрастные особенности учащихся; анализировать, прогнозировать и проектировать педагогические ситуации;	способами диагностики уровня воспитанности учащихся; осуществления духовно-нравственного воспитания и сопровождения процессов подготовки обучающихся к сознательному выбору профессии

		<b>Повышенный</b>	содержание духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России; нормативно-правовую и концептуальную базу содержания программы развития воспитательной компоненты в общеобразовательных учреждениях;	проектировать воспитательный процесс с использованием современных технологий, соответствующих общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности; проводить сравнительный анализ зарубежных и отечественных воспитательных моделей;	различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности.
ПК-7	способен организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности	<b>Пороговый</b>	основные методы и способы организации сотрудничества обучающихся и воспитанников (допускает ошибки).	устанавливать и поддерживать активность и инициативность обучающихся и воспитанников, развивать их творческие способности (допускает ошибки в применении методик).	в целом организаторски и коммуникативными навыками для развития и поддержания активности, инициативности и творческих способностей обучающихся, организации сотрудничества обучающихся и воспитанников.

		<b>Базовый</b>	методы и способы организации сотрудничества обучающихся и воспитанников, сущность педагогического общения, способы развития активности, инициативности и их творческих способностей (не допускает ошибок).	общаться, вести диалог и добиваться успеха в процессе коммуникации; эффективно организовать сотрудничество обучающихся, их самостоятельную работу, поддерживать активность и инициативу в процессе взаимодействия, проявляет толерантность к иным точкам зрения.	навыками и способами организации деятельности обучающихся для поддержания их совместного взаимодействия, обеспечивающего сотрудничество и успешную работу в коллективе; опытом работы в коллективе (в команде).
		<b>Повышенный</b>	способы организации сотрудничества обучающихся и воспитанников, современные способы развития их активности, инициативности и творческих способностей.	определять пути, способы, стратегии для организации сотрудничества обучающихся и воспитанников.	операциями анализа и синтеза, сравнения, обобщения, классификации; навыками и способами организации деятельности обучающихся для поддержания их совместного взаимодействия, обеспечивающего сотрудничество обучающихся и воспитанников.

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

3.1 Учебная дисциплина Б.1.В.ОД.6. «Теоретическая механика» относится к вариативной общей части учебного плана.

«Теоретическая механика» - фундаментальная естественнонаучная дисциплина, лежащая в основе современной техники. Для успешного изучения дисциплины «Теоретическая механика» студенты должны быть знакомы с основными положениями высшей математики и физики. На материале теоретической механики базируются такие специальные инженерные

дисциплины: Технические средства автоматизации и управления, проектирование, конструирование и технология изготовления систем управления.

Изучение теоретической механики даёт цельное представление о механическом компоненте современной естественнонаучной картины мира и весьма способствует формированию системы фундаментальных знаний. Именно наличие такой системы знаний позволяет будущему специалисту научно анализировать проблемы его профессиональной области (в том числе связанные с созданием новой техники и технологий), успешно решать разнообразные научно-технические задачи в теоретических и прикладных аспектах, самостоятельно – используя современные образовательные и информационные технологии – овладеть той новой информацией, с которой ему придётся столкнуться в производственной и научной деятельности.

Изучение теоретического и алгоритмического аппарата теоретической механики способствует развитию у будущих специалистов склонности и способности к творческому мышлению, выработке системного подхода к исследуемым явлениям, умения самостоятельно строить и анализировать математические модели различных систем.

3.2 Перечень последующих дисциплин, практик для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- Соппротивление материалов
- Теория машин и механизмов
- Преддипломная по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
- Государственная итоговая аттестация

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет  4  зачётных единиц,  144  часа.

№	Наименование модуля	Трудоёмкость, зачётных единиц	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Статика	0,32	6	10		30
2	Кинематика	0,29	4	8		30
3	Динамика	0,39	6	12		38
	Экзамены					
Всего на дисциплину		4 (144 час.)	16	30		98

## **5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

### **5.1. Содержание разделов(модулей) дисциплины**

#### **Модуль 1. СТАТИКА.**

- 1.1. Введение. Предмет теоретической механики. Значение механики в естествознании и технике. Механическое движение – одна из форм движения материи. Исторические этапы развития механики. Основные понятия. Аксиомы статики. Связи и реакции связей.
- 1.2. Система сходящихся сил. Геометрический способ определения равнодействующей системы сходящихся сил. Геометрическое условие равновесия. Аналитический способ определения равнодействующей. Аналитические условия и уравнения равновесия системы сходящихся сил.
- 1.3. Момент силы относительно точки и оси. Зависимость между ними. Понятие о паре сил. Момент пары сил как вектор. Теоремы об эквивалентности пар сил. Свойства пар сил. Сложение пар сил, расположенных на плоскости и в пространстве. Условия равновесия системы пар сил.
- 1.4. Система сил, произвольно расположенных на плоскости. Приведение сил к центру. Главный вектор и главный момент, их вычисление. Аналитические условия и уравнения равновесия произвольной пространственной системы сил, произвольной плоской и системы параллельных сил. Возможные случаи приведения произвольной системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Инварианты статики. Равновесие сочлененной системы тел.

#### **Модуль 2. КИНЕМАТИКА.**

- 2.1. Введение в кинематику. Задача кинематики. Кинематика точки. Способы задания движения точки. Уравнения траектории точки. Определение скорости при векторном, координатном и естественном способах задания движения точки. Ускорение точки при векторном и координатном способах задания движения. Естественные оси координат. Вектор кривизны, радиус кривизны траектории. Ускорение при естественном способе задания движения точки.
- 2.2. Поступательное движение твердого тела. Теорема о траекториях, скоростях и ускорениях точек твердого тела при поступательном движении. Вращение тела вокруг неподвижной оси. Уравнения вращения. Угловая скорость и угловое ускорение тела. Скорость и ускорения точек тела при вращении вокруг неподвижной оси. Векторные выражения скорости, касательного и нормального ускорения точки вращающегося тела.
- 2.3. Плоскопараллельное движение твердого тела. Разложение движения плоской фигуры на поступательное и вращательное. Уравнения движения плоской фигуры. Определение скоростей точек плоской фигуры Теоремы о скоростях точек фигуры. Свойства скоростей точек фигуры, лежащих на одной прямой. Мгновенный центр скоростей. Определение скоростей точек плоской фигуры с помощью мгновенного центра скоростей. Определение ускорений точек плоской фигуры. Теорема об ускорениях точек плоской фигуры. Мгновенный

центр ускорений. Способы определения мгновенного центра ускорений. Определение ускорения точек с помощью мгновенного центра ускорений.

- 2.4. Сложное движение точки. Относительное, переносное и абсолютное движение точки. Теорема о сложении скоростей. Теорема Кориолиса о сложении ускорений. Ускорение Кориолиса, причина его появления. Модуль и направление ускорения Кориолиса. Частный случай поступательного переносного движения.

### **Модуль 3. ДИНАМИКА.**

- 3.1. Введение в динамику. Предмет динамики. Динамика точки. Основные понятия и определения. Законы механики. Дифференциальные уравнения движения свободной материальной точки в декартовых координатах. Естественные уравнения движения. Две основные задачи динамики. Решение первой задачи. Вторая задача динамики. Интегрирование дифференциальных уравнений движения в простейших случаях.
- 3.2. Введение в динамику механической системы. Основные понятия, определения. Центр масс системы. Радиус-вектор и координаты центра масс системы. Классификация сил. Геометрия масс. Радиус инерции. Теорема Штейнера-Гюйгенса. Момент инерции тела относительно оси любого направления. Главные и главные центральные оси инерции. Примеры вычисления моментов инерции однородных тел.
- 3.3. Принцип Даламбера для материальной точки и несвободной механической системы. Приведение сил инерции точек твердого тела к центру. Главный вектор и главный момент сил инерции. Приведение сил инерции при поступательном движении тела, вращении вокруг неподвижной оси и плоскопараллельном движении.
- 3.4. Работа силы. Работа постоянной силы. Элементарная работа силы и ее аналитическое выражение. Работа сил тяжести и силы упругости. Работа силы, приложенной к вращающемуся телу. Возможные перемещения. Классификация связей. Уравнение связей. Идеальные связи. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики.
- 3.5. Кинетическая энергия системы. Теорема Кёнига. Вычисление кинетической энергии твердого тела при различных случаях его движения. Элементы теории поля. Потенциальное силовое поле. Силовая функция. Работа силы потенциального силового поля на конечном перемещении точки. Потенциальная энергия. Эквипотенциальные поверхности.
- 3.6. Обобщенные координаты. Обобщенные силы и способы их вычисления. Уравнения равновесия механической системы в обобщенных координатах. Уравнения Лагранжа 2-го рода. Уравнения Лагранжа для консервативных систем. Кинетический потенциал системы.
- 3.7. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы.

## 5.2. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

Таблица 5.2.1 Разделы дисциплины, виды учебных занятий и формы контроля.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)							Объём учебной работы с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	РГР	КП/ КР		
1	СТАТИКА	3										
1.1	Введение. Основные понятия. Аксиомы статики. Связи. Реакции связей.			1							6	
1.2	Система сходящихся сил.			1	2						6	Устный опрос
1.3	Теория моментов.			1	2						6	Отчёт по решению задач
1.4	Система произвольно расположенных сил.			1	2						6	Отчёт по решению задач
2	КИНЕМАТИКА											
2.1	Способы задания движения точки. Скорость точки. Ускорение точки.			1	2						6	Отчёт по решению задач.
2.2	Простейшие виды движения твёрдого тела.			1	2						6	Отчёт по решению задач
2.3	Плоскопараллельное движение твёрдого тела.			1	2						6	Отчёт по решению задач
2.4	Сложное движение точки.			1	2						6	
3	ДИНАМИКА											
3.1	Введение. Законы механики. Две задачи динамики точки.			1	2						6	Устный опрос
3.2	Введение в динамику механической системы. Геометрия масс.			1	2						6	Отчёт по решению задач.
3.3	Принцип Даламбера.			1	2						8	Устный опрос
3.4	Работа силы. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики.			1	2						8	Отчёт по решению задач
3.5	Кинетическая и потенциальная энергия системы.			1	2						8	Устный опрос
3.6	Дифференциальные уравнения Лагранжа второго рода.			1	2						6	Отчёт по решению задач

3.7	Теорема об изменении кинетической энергии механической системы.			2	4				8		Отчёт по решению задач
<b>Промежуточная аттестация</b>											экзамен
<b>Итого:</b>				<b>16</b>	<b>30</b>				<b>98</b>		
<b>Всего</b>				<b>16</b>	<b>30</b>				<b>98</b>		

### 5.3. Дидактический минимум учебно-образовательных модулей дисциплины

№ п/п	Наименование модуля дисциплины	Дидактический минимум
1	Статика	Статика – один из разделов теоретической механики. Вопросы, изучаемые в разделе «Статика» и их значение для освоения других технических дисциплин.
2	Кинематика	Кинематика – один из разделов теоретической механики. Задачи кинематики. Кинематика точки. Основные понятия, характеризующие изучение кинематики точки. Виды движения твёрдого тела. Определение и основные характеристики различных движений твёрдого тела и точек тела. Сложное движение точки, его определение. Составляющие сложного движения точки. Абсолютная скорость, абсолютное ускорение точки.
3	Динамика	Основные законы механики. Две задачи динамики, их значимость. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Определение и классификация основных характеристик механической системы. Принцип Даламбера. Аналитические методы исследования движения механической системы. Дифференциальные уравнения Лагранжа II рода и его значение для решения задач механики. Теорема об изменении кинематической энергии механической системы.

### 5.4. Практические занятия

Практические занятия являются формой индивидуально-группового обучения. Целью практических занятий является закрепление теоретического материала на основе решения соответствующих задач.

#### Темы практических занятий

№ п/п	Учебно-образовательный модуль. Цели практикума	Наименование занятия
1	МОДУЛЬ 1. Цель: Изучение основных понятий и определений статики, аксиом, связей и их реакций. Владение навыками проектирования сил на оси координат и определения момента сил относительно точки и оси. Научить определять реакции связей одного и нескольких тел, находящихся в равновесии под действием заданной плоской и пространственной сходящейся системы сил, а также под действием плоской и пространственной произвольной системы сил.	1. Система сходящихся сил на плоскости и в пространстве. 2. Произвольная плоская система сил. 3. Произвольная пространственная система сил.
2	МОДУЛЬ 2. Цель: Изучение способов задания движения материальной точки и определения основных кинематических характеристик её движения.	4. Кинематика точки. Траектория, скорость, ускорение точки.
3	МОДУЛЬ 3. Цель: Изучение видов движения твёрдого тела. Научить определять	5. Вращение тела вокруг неподвижной оси. 6. Плоское движение твёрдого

<p>кинематические характеристики тела: угловую скорость, угловое ускорение, а также кинематические характеристики точки тела: скорость, ускорение. Освоить сложное движение точки, особенности этого движения. Научить определять относительную, переносную и абсолютную скорость точки, и относительное переносное ускорение, а также ускорение Кориолиса.</p>	<p>тела. 7. Сложное движение точки.</p>
---	---

### 5.3. Примерная тематика рефератов, расчетных работ, курсовых проектов (работ)

Часть I «Определение реакций опор составной конструкции из двух тел»

Часть II «Исследование сложного движения точки»

Часть III «Исследование движения механической системы с помощью принципа Даламбера»

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике. А.А. Яблонский, С.С. Норейко и др. Санкт-Петербург: Лань, 2006.
2. Практикум по дисциплине «Теоретическая механика» / А.П. Шевченко, А.В. Крылов, Л.Ф. Метлина, А.О. Веселов. Владим.гос.ун-т. – Владимир, 2007.
3. Курсовые работы по теоретической механике: методика их выполнения. Сост.: А.И. Новожилов: Владим. гос.ун-т. – Владимир, 2008.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 7.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости:

- а) решение задач по изучаемой теме на практических занятиях;
- б) отчёт по выполненным лабораторным работам;
- в) летучий устный или письменный опрос студентов во время лекции по изучаемому материалу;
- г) тесты по статике, кинематике, динамике (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 1).

### 7.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации студентов по итогам освоения дисциплины:

- перечень экзаменационных вопросов и набор задач (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 2).

### 7.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов:

1. Методические пособия для выполнения курсовых, расчётно-графических и лабораторных работ.
2. Методическое пособие для решения задач по разделам теоретической механики: статика, кинематика, динамика.

Примечания:

- а) методические пособия перечислены ниже в разделе «дополнительная литература»  
б) методические пособия имеются на бумажном и электронном носителях.

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### ***а) основная литература:***

1. Бутенин А.В., Лунц Я.Л., Меркин Д.Р. Курс теоретической механики: Т1,2 – М.: Наука, 2004.
2. Никитин Н.Н. Курс теоретической механики. – М.: Высш. шк.
3. Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики. – М.: Высш.шк., 2009.
4. Яблонский А.А., Никифорова В.М. Курс теоретической механики: Т1,2. – М.: Высш. шк., 2001.
5. Мещерский И.В. Сборник задач по теоретической механике. – М.: Наука, 2005.
6. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике. А.А. Яблонский, С.С. Норейко и др. Санкт-Петербург: Лань, 2006.
7. Бать М.Н., Джанелидзе Г.Ю., Кельзон А.С. Теоретическая механика в примерах и задачах: Т1,2 – Санкт-Петербург: Лань, 2009.

### ***б) дополнительная литература:***

1. Учебное пособие по теоретической механике. Статика. Кинематика/ В.Н. Коровкин, А.П. Шевченко, В.Н. Филимонов и др; Под ред. В.Н. Коровкина, В.Н. Филимонова, Владим. гос у-нт, Владимир, 2000.
2. Методические указания к курсовым работам по теоретической механике. Кинематика точки. Сост.: Л.Ф. Метлина, А.В. Крылов /Владим. гос. ун-т; Владимир, 2001.
3. Статика: Методические указания к курсовым работам по теоретической механике. Сост.: Л.Ф. Метлина, А.В. Крылов, О.В. Федотов /Владим. гос. ун-т; Владимир, 2002.
4. Новожилов А.И. Краткий курс теоретической механики: Учеб.пособие/Под ред. В.Н.Филимонов;Владим.гос.ун-т. – Владимир, 2006.
5. Кинематика плоского движения: Метод.указания к курсовой работе по теоретической механике. Сост. А.П.Шевченко, Е.А.Архипова. Владим.гос.ун-т – Владимир, 2003.
6. Динамика: метод. указания к курсовым работам по теоретической механике/сост.:А.В. Крылов, Л.Ф. Метлина, О.В. Федотов; Владим.гос.ун-т.- Владимир, 2005.
7. Практикум по дисциплине «Теоретическая механика» / А.П. Шевченко, А.В. Крылов, Л.Ф. Метлина, А.О. Веселов. Владим.гос.ун-т. – Владимир, 2007.
8. Курсовые работы по теоретической механике: методика их выполнения. Сост.: А.И. Новожилов: Владим. гос.ун-т. – Владимир, 2008.
9. Новожилов А.И. Задачи по теоретической механике. Методика их решения. Учеб.пособие: Влад.гос.ун-т. – Владимир, 2009.
10. Теоретическая механика: метод. указания к лаб.работам, сост. А.П. Шевченко, Л.Ф. Метлина. Владим.гос.ун-т. – Владимир, 2010.

### ***в) программное и коммуникационное обеспечение:***

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ - СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»), НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

- [www.EDU.RU](http://www.EDU.RU) –Федеральный портал «Российское образование».  
[window .EDU.RU](http://window .EDU.RU)- Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам".  
[www.ruscommech.ru/history.html](http://www.ruscommech.ru/history.html) - Российский Национальный комитет по

теоретической и прикладной механике.

БД «Основные прочностные и деформационные характеристики материалов с периодической структурой».

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Методические рекомендации по курсу «Теоретическая механика» призваны сориентировать студента в процессе освоения дисциплины, помочь ему решить основные учебные задачи курса и освоить механизмы их реализации. Для этого студенту предлагается ознакомиться с программой курса, озвучивается основной и дополнительный список рекомендуемой литературы, включающий учебники, учебные пособия по дисциплине и т.д. В течение курса со студентами проводятся индивидуальные и групповые консультации по вопросам выполнения расчетно-графических работ, подготовки к контрольным и экзаменам. Так как весь часовой объем курса делится на академический (аудиторный) и самостоятельный, основными формами его реализации являются лекции, практические занятия, а также формы самостоятельной работы: выполнение расчетно-графических работ, подготовка к практическим занятиям, контрольным работам и экзамену. Лекции позволяют в максимально сжатые сроки представить значительный объем структурированной информации. Лекционные материалы по курсу «Теоретическая механика» как, правило, имеют проблемно-тематическую структуру и выстраиваются по принципам систематичности, последовательности и научности. Практические занятия представляют собой реализацию текущего контроля работы обучающихся и направлены на освоение теоретических знаний и выработку умений и навыков самостоятельного решения задач по рассматриваемым темам. Преподаватели кафедры при проведении практических занятий используют различные методики и формы работы: демонстрация решений задач на доске, тестирование, фронтальный опрос, сообщения, обучающие игры и кейсы. Обязательно используются наглядные пособия с применением мультимедиа.

Перед экзаменом студентам выдается список подготовительных вопросов, охватывающих весь спектр тем по курсу «Теоретическая механика». Непосредственно перед экзаменом проводится консультация, на которой рассматриваются содержательные и организационные вопросы. Проводятся лабораторные испытания с определением механических характеристик (при осевом растяжении и сжатии, сдвиге).

## **11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине Использование компьютерной техники для демонстрации учебного материала.

Таблица 11. Перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование программы	Тип программы			Автор	Год разработки
		Расчетная	Обучающая	Контролирующая		
	не предусмотрено					

## **12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**12.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:**  
видеопроектор, экран настенный

**12.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:**  
Видеопроектор, ноутбук, переносной экран.

**12.3. Перечень основного оборудования, используемого для осуществления образовательного процесса по дисциплине:**  
мультимедийные средства