



АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.04. Теоретическая механика

Направление подготовки *бакалавриата*

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

1.	<p>Цель изучения дисциплины «Теоретическая механика» являются:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Освоить основные законы и методы дисциплины «Теоретическая механика» для их применения в практической деятельности. Сформировать необходимые знания для освоения последующих дисциплин и модулей технической направленности.2. Приобрести навыки применения математического аппарата механики для решения задач анализа и проектирования технических систем.3. Развить навыки решения типовых задач статики, кинематики и динамики.4. Подготовить студента к освоению таких дисциплин как: прикладная механика, основы автоматического управления, электрические машины и др.
2.	<p>Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата</p> <p>Дисциплина «Теоретическая механика» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 и изучается:</p> <p>на 2 курсе в 3 семестре по очной форме обучения;</p> <p>Дисциплина «Теоретическая механика» относится к дисциплинам</p>



	<p>естественно - научного цикла (математика, физика, информатика и др). Изучение теоретической механики требует определенного уровня математических знаний, связанных с основами аналитической геометрии, векторной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, которые излагаются в курсе дисциплины «Высшая математика».</p>		
3.	Результаты освоения дисциплины (модуля) «Теоретическая механика»		
	Код и наименование компетенции	Индикаторы	Дескрипторы
	Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
	ОПК-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-4.1. Выбирает методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	Знать: методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин Уметь: Использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин Владеть: навыками использования методов анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
4.	Структура и содержание дисциплины		
	4.1. Структура дисциплины		
	Вид учебной работы		Всего
			П О Р Я Д К О В Ь



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»
факультет**

Кафедра «_____»

				№ семестра				
					1	2	3	
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:			2 з.е.		2 з.е.			
Курсовой проект (работа)		Дополнительно						
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:				38		38		
Лекции			18		18			
Практические занятия, семинары			16		16			
Лабораторные работы								
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:			38		38			
КСР								
Зачет			Зачет		Зачет			
Общая трудоемкость дисциплины			72		72			
4.2. Содержание дисциплины								
Раздел, тема		Содержание программы учебной дисциплины						
Раздел 1.		Статика						



Тема 1.1. Введение в статику. Система сходящихся сил.	Предмет и задачи статики. Общие понятия и определения. Аксиомы статики. Связи. Реакции связей. Типы связей. Равнодействующая сходящейся системы сил. Силовой многоугольник. Аналитические и геометрические условия равновесия сходящейся системы сил.
Тема 1.2. Теория моментов сил	Момент силы относительно точки. Момент силы относительно оси. Пара сил. Момент пары сил.
Тема 1.3. Приведение системы сил к простейшему виду	Лемма Пуансо. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Пуансо.
Тема 1.4. Условия равновесия системы сил	Условия равновесия произвольной плоской системы сил. Условия равновесия произвольной пространственной системы сил.
Тема 1.5. Равновесие твердого тела при наличии трения	Трение скольжения. Условия равновесия твердого тела при наличии трения скольжения. Трение качения. Условия равновесия твердого тела при наличии трения качения.
Тема 1.6. Центр тяжести твердого тела	Система параллельных сил. Центр системы параллельных сил и определение его координат. Центр тяжести твердого тела. Способы определения положения центра тяжести твердого тела.
Раздел 2.	Кинематика
Тема 2.1. Введение в кинематику	Предмет и задачи кинематики. Общие понятия и определения
Тема 2.2. Кинематика точки	Уравнение движения и траектория точки. Способы задания движения точки. Определение скорости и ускорения точки. Равномерное и равнопеременное движение точки.
Тема 2.3. Кинематика твердого тела	Поступательное движение твердого тела. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Плоское движение. Сферическое движение. Движение свободного твердого тела. Определение скоростей и ускорений точек твердого тела.
Тема 2.4. Сложное движение точки	Абсолютное, относительное и переносное движение точки. Определение скорости и ускорения точки в сложном движении.
Раздел 3.	Динамика
Тема 3.1. Введение в динамику	Предмет и задачи динамики. Общие понятия и определения
Тема 3.2. Динамика материальной точки	Законы динамики. Первая и вторая задачи динамики. Дифференциальное уравнение движения материальной точки. Интегрирование дифференциальных уравнений движения материальной точки в случаях: прямолинейного движения, движения в поле силы тяжести, колебаний.
Тема 3.3. Динамика относительного движения материальной точки	Сила инерции. Векторное уравнение динамики относительного движения материальной точки. Принцип относительности классической механики. Влияние вращения Земли на движение и равновесие



		материальных тел на ее поверхности. Сила тяжести.
Тема 3.4. Работа силы. Мощность		Элементарная работа силы. Работа силы на конечном перемещении материальной точки. Работа силы тяжести, силы упругости и силы, вращающей тело вокруг неподвижной оси. Мощность. Силовые поля. Потенциальная энергия.
Тема 3.5. Динамика механической системы. Общие теоремы динамики		Кинетическая энергия материальной точки и механической системы. Теорема Кенига. Кинетическая энергия твердого тела. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы. Следствие. Количество движения материальной точки и механической системы. Импульс силы. Теорема об изменении главного вектора количеств движения механической системы. Следствия. Теорема о движении центра масс механической системы. Следствия. Момент количеств движения материальной точки и механической системы. Теорема об изменении главного момента количеств движения механической системы относительно неподвижного центра. Следствия. Центральная сила.
Тема 3.6. Метод кинетостатики		Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы. Уравнения метода кинетостатики для материальной точки и механической системы. Определение динамических составляющих опорных реакций. Балансировка роторов
Тема 3.7. Элементы аналитической механики.		Классификация связей в аналитической механике. Идеальные связи. Виртуальные перемещения. Принцип виртуальных перемещений. Обобщенные координаты. Условия равновесия механической системы в обобщенных координатах. Общее уравнение динамики. Уравнения Лагранжа 2 рода.
5.	Образовательные технологии	
	<p>При подготовке бакалавров-биологов используются следующие основные формы проведения учебных занятий:</p> <ul style="list-style-type: none">интерактивные лекции;лекции-пресс-конференции;тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков;групповые, научные дискуссии, дебаты. <p>Требуемые результаты освоения дисциплины «Теоретическая механика» достигаются за счет использования в процессе обучения:</p> <ul style="list-style-type: none">– традиционных образовательных технологий (лекции, лабораторный практикум репродуктивного типа);– инновационных образовательных	



технологий (использования специализированных стендов и измерительных приборов для проведения лабораторных работ;
– информационных образовательных технологий, предполагающих самостоятельное использование компьютерной техники студентами для работы с информацией (обработка, хранение, передача и отображение информации). Расчеты и моделирование практических заданий, лабораторных работ, а также расчет курсовой работы рекомендуется проводить с использованием современных информационных технологий (Mathcad, Electronics Workbench).

Целью самостоятельной работы студентов является овладение студентами навыков работы с литературой для более глубокого изучения отдельных разделов курса.

В программу самостоятельной работы входит:

- проработка теоретического материала по лекциям и рекомендуемой литературе с целью подготовки к выполнению контрольных работ и сдачи экзамена по дисциплине;
- выполнение и оформление курсовой работы.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной образовательной среды университета (ЭИОС).

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих

учебный процесс по собственной траектории в рамках индивидуального рабочего плана,

изучение данной дисциплины базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы со студентами, в том числе в электронной образовательной среде с использованием соответствующего программного оборудования, дистанционных форм



	<p>обучения, возможностей интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций и т.д.</p> <p>Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета и экзамена, осуществляется в соответствии с действующим Положением о промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры.</p> <p>Для текущего контроля и промежуточной аттестации используется балльно -рейтинговая система оценки знаний студентов.</p>
6.	Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы
	<p>7.2.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам http://window.edu.ru/</p> <p>7.2.2. Теоретическая механика. Учебная литература. - Режим доступа: http://www.ph4s.ru/book_teormex.html</p> <p>7.2.3. https:// isopromat.ru/teormeh</p> <p>7.2.4. http:// www.teoretmeh.ru/lect.html</p>
7.	Формы текущего контроля
	Работа с учебником, конспектом и электронными ресурсами
8.	Форма промежуточного контроля
	<i>зачет</i>

Разработчик: ст. преподаватель, Шейхов Микаил Исаевич