

Дисциплина (Модуль)	Физика
Содержание	<p>Роль физики в становлении инженера. Измерения. Погрешности измерений. Материальная точка, система отсчета. Траектория движения. Вектор перемещения. Скорость и ускорение частицы. Скалярные и векторные физические величины. Движение частицы по окружности. Угловая скорость и угловое ускорение. Основная задача динамики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Масса и импульс. Вторым закон Ньютона как уравнение движения. Третий закон Ньютона. Силы трения. Замкнутая система. Импульс тела. Импульс системы. Закон сохранения импульса. Импульс силы. Центр инерции. Уравнение движения центра инерции. Уравнение движения тела переменной массы. Границы применимости классического способа описания движения частиц. Энергия, работа, мощность. Кинетическая энергия частицы. Консервативные силы. Потенциальная энергия частицы в поле. Полная механическая энергия. Закон сохранения энергии в механике. Момент инерции. Кинетическая энергия вращения. Момент силы. Уравнение динамики вращательного движения твердого тела. Уравнение движения твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса. Свободные оси. Гироскоп. Общие свойства газов и жидкостей. Кинетическое описание движения идеальной жидкости. Стационарное течение жидкости. Неразрывность струи. Уравнение Бернулли. Вязкость жидкости, силы внутреннего трения. Внутренняя энергия термодинамической системы. Первое начало термодинамики. Работа газа при изменении объема. Теплоемкость вещества. Удельная теплоемкость. Молярная теплоемкость. Обратимые и необратимые процессы. Потенциал. Потенциал поля точечного заряда и системы зарядов. Связь потенциала и напряженности электрического поля. Типы диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Электрический диполь. Диэлектрики в электрическом поле. Диэлектрическая восприимчивость. Сегнетоэлектрики. Энергия взаимодействия электрических зарядов. Конденсаторы. Закон Джоуля-Ленца. Правила Кирхгофа. Физика колебаний и волн. Квантовая природа излучения. Элементы квантовой физики атомов. Атом. Атомное ядро. Молекула. Элементы физики твердого тела. Современная физическая картина мира.</p>
Реализуемые компетенции	ОК-5, ПК-2
Результат освоения дисциплин	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории следующих разделов физики: механики, термодинамики и молекулярной физики, электричества и магнетизма, оптики, основ физики атома и атомного ядра; - основные методы теоретического и экспериментального исследования, методы измерения различных физических величин. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разобраться в физических принципах, используемых в изучаемых специальных дисциплинах; - решать физические задачи применительно к изучаемым специальным дисциплинам и прикладным проблемам будущей специальности;

	<p>- измерять основные величины в механике, термодинамике, электротехнике, оптике.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами физического описания типовых профессиональных задач и интерпретации полученных результатов; - методами проведения физических измерений, методами оценки погрешностей при проведении эксперимента; - методами оценки свойств материалов на основе использования фундаментальных знаний в области нанотехнологии, физики и математики; - навыками проведения теоретических и экспериментальных и практических исследований в области технологии машиностроения с использованием современных программных средств, инновационных и информационных технологий. 				
Трудоемкость з.е.	10 ЗЕТ (360 ч.)				
Объем знаний, часов	Всего	Лекций	Практических (семинарских) занятий	Лабораторных занятий	Самостоятельная работа
	360	85	51	34	154
	В том числе в интерактивной форме	16	10	-	
Форма самостоятельной работы студентов	Самостоятельная подготовка к темам практических занятий; подготовка докладов, рефератов, подбор и изучение литературных источников, работа с периодической печатью, оформление мультимедийных презентаций учебных разделов и тем, слайдового сопровождения докладов и т.д.				
Формы отчетности (в том числе по семестрам)	Зачет – 1,3 семестр Экзамен -2 семестр (1ЗЕТ=36 ч.)				

Зав.кафедрой



К.Д.Махмудов

Директор филиала



М.К.Гасанов