

Аннотация к рабочей программе по направлению подготовки 18.03.01
«Химическая технология» профиль «Химическая технология природных
энергоносителей и углеродных материалов».

Дисциплина (Модуль)	Физика				
Содержание	Темы: 1. Элементы кинематики, элементы динамики; 2. Законы сохранения в механике; 3. Элементы механики твердого тела; 4. Тяготение. Элементы теории поля; 5. Элементы специальной (частной) теории относительности 6. Элементы механики сплошных сред; 7. Молекулярная физика и термодинамика; 8. Электростатика; 9. Постоянный электрический ток; 10. Магнитное поле; 11. Электромагнитные волны; 12. Квантовая природа излучения; 13. Элементы квантовой физики атомов. 14. Атом. Атомное ядро.				
Реализуемые компетенции	<ul style="list-style-type: none"> - культура мышления, способность к обобщению, анализу законов физики (ОК-1); - способность и готовность использовать основные законы физики в профессиональной деятельности и применять их для экспериментального исследования (ПК-1); - способность использовать знания о современной физической картине мира пространственно-временных закономерностях, строения вещества для понимания окружающего мира и явления природы (ПК – 2). 				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории следующих разделов физики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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"> • разобратся в физических принципах, используемых в изучаемых специальных дисциплинах; • решать физические задачи применительно к изучаемым специальным дисциплинам и прикладным проблемам будущей специальности; • измерять основные величины в механике, термодинамике, электротехнике, оптике. <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 составления текстов научного стиля (конспекты, аннотации, рефераты, творческие эссе) с использованием различных приемов компрессии текста. 				
Трудоемкость, з.е.	8				
Объем занятий, часов	288	лекций	Практических (семинарских занятий)	Лабораторных занятий	Самостоятельная работа
	Всего	68	68	34	82

	В том числе в интерактивной форме	-	-	-	-
Формы самостоятельной работы студентов	<p>Самостоятельная подготовка к темам практических занятий: Элементы кинематики и динамики. Закон сохранения момента импульса. Космические скорости. Неинерциальные системы отсчета. Силы инерции. Свободные оси. Гироскоп. Элементы специальной (частной) теории относительности. Понятие одновременности. Закон массы и энергии. Элементы механики сплошных сред. Упругие деформации и напряжения. Пластическая деформация. Предел прочности. Молекулярная физика и термодинамика. Явление переноса: а) диффузия, б) теплопроводность, в) вязкость. Реальные газы, жидкости и твердые тела. Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Электростатика. Применение теоремы Гаусса к расчету поля. Сегнетоэлектрики. Конденсаторы. Плотность энергии электростатического поля. Постоянный электрический ток. Правила Кирхгофа. Несамостоятельный газовый разряд. Самостоятельный газовый разряд. Плазма. Магнитное поле. Магнитное поле соленоида. Взаимная индукция. Трансформаторы. Ферромагнетики. Кривая намагничивания. Гистерезис. Точка Кюри. Основы теории Максвелла для электромагнитного поля. Фарадеевская и Максвелловская трактовка явления электромагнитной индукции. Физика колебаний и волн. Сложение взаимно-перпендикулярных колебаний. Фигуры Лиссажу. Эффект Доплера в акустике. Квантовая природа излучения. Кольца Ньютона. Применение интерференции света. Оптическая пирометрия. Элементы квантовой физики атомов. Опыты Франка и Герца. Опыты Девиссона и Джермера. Лазеры. Атом. Атомное ядро. Методы регистрации излучений. Ядерная энергетика.</p>				
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Экзамен во 2 семестре, зачет в 1 семестре. (1 , 36)				
Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины					
Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Курс физик Трофимова Т.И. М.: Изд. центр «Академия», 2010г 2. Курс физик Детлаф А.А., Яворский Б.М.. М.: Высшая школа, 2009г 3. Курс физик в 3-х томах Савельев И.В. М.: издат. Лань, 2009г 4. Курс физики задачи и решения Трофимова Т.И., Фирсов А.В. М. изд. центр «Академия», 2011г 5. Сборник задач по общему курсу физики Волькенштейн В.С. М. Наука 2008г. 6. Сборник задач по курсу физики Трофимова Т.И М. Высшая школа, 2008г. 7. Практикум по курсу общей физики для технических вузов. Учебное пособие Арсланов Д.Э., Махмудов М.А. Махачкала, 2013г. 				
Дополнительная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Курс физики Детлаф А.А., Яворский Б.М., Милковская Л.Б. М.: Высшая школа, 2000г. 2. Общий курс физики. в 3-х томах Сивухин Д.В. Наука, 1986г. 3. Электричество Калашников С.Г Наука, 1978г 4. Основные законы механики Иродов И.Е. Высшая школа, 1985г. 5. Общая физика. Курс лекций в 2-х томах Бордовский Г.А., Бурсиан Э.В. Изд. Владос-Пресс, 2001г 				

Методическая литература	Методические указания к практическим работам, лабораторным работам и СРС по дисциплине «Физика» для направления подготовки 18.03.01
Интернет ресурсы	http://www.iqlib.ru/ Электронно-библиотечная система http://www.ph4s.ru/ - образовательный проект https://ru.wikipedia.org - электронная энциклопедия.
Программное обеспечение	Специальное программное обеспечение не требуется.
Материально-техническое обеспечение	Лабораторные занятия проводятся в специализированных лабораториях (корпус 1, ауд. 436, 438), оснащенных необходимыми приборами и оборудованием.

Разработал к.т.н., доцент кафедры физики,

15.03.2017г  Д.Э.Арсланов

Зав. кафедрой физики, д.т.н., доцент

15.03.2017г  Г.Я. Ахмедов

Декан факультета РТиМТ ФГБОУ ВО

«ДГТУ»  к.э.н., Т.Г.Айгумов