



**Автономная некоммерческая организация
высшего образования «Открытый институт»**

"УТВЕРЖДАЮ"

Ректор _____ Д.А. Котов

" ____ " _____ года



Физика

Рабочая программа

*Направление/специальность: Информатика и вычислительная
техника*

Форма обучения: заочная

*г. Цхинвал
2019*

Оглавление

Общие сведения о дисциплине	3
Цель, задачи дисциплины, результаты обучения	4
Содержание (программа курса)	5
Распределение учебного времени по видам занятий	8
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся	11
Фонд оценочных средств	12
Перечень основной и дополнительной литературы	19
Перечень информационных технологий, ПО, информационных систем	25
Описание материально-технической базы	26
Методические указания по изучению курса	27
Сведения о принятии, обновлении/внесении изменений	28

ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Дисциплина: "Физика"

Общие данные

Трудоемкость		
Общая трудоемкость в часах	468	Цикл ООП: Обязательная часть
Общая трудоемкость в ЗЕ	13	

Учебная работа							
Виды учебной работы	Всего часов	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
Лекции	20	8	12	-	-	-	-
Практические занятия	22	12	10	-	-	-	-
Самостоятельная работа	408	187	221	-	-	-	-
Лабораторная работа	-	-	-	-	-	-	-
КСР	18	9	9	-	-	-	-

Форма и курс промежуточной аттестации							
Зачет/Экзамен		Э	Э				

Цель дисциплины: Изучить физические явления и законы физики, границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; познакомиться с основными физическими величинами, знать их определение, смысл, способы и единицы их измерения; представлять себе фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; знать назначение и принципы действия важнейших физических приборов.

Результаты обучения по дисциплине (курсу)

В результате изучения дисциплины (курса) обучающийся должен:

- **Знать** следующие теоретические положения дисциплины: Волны; Второе начало термодинамики. Энтропия; Гармонические и затухающие колебания; Динамика материальной точки; Кинематика и динамика вращательного движения твердого тела; Кинематика материальной точки; Молекулярно-кинетическая теория. Принципы классической статистической физики; Первое начало термодинамики; Работа и энергия; Распределение Максвелла и характерные скорости молекул. Барометрическая формула. Распределение Больцмана; Реальные газы. Агрегатные состояния и фазовые переходы; Сложение колебаний. Вынужденные колебания; Специальная теория относительности; Физические константы и величины; Цикл Карно. КПД идеальной тепловой машины. Теоремы Карно; Элементы физической кинетики. Явления переноса в газах

- **Уметь**

- * Использовать специальные методы для достижения профессиональных задач;
- * Применять полученную теоретическую базу в практической деятельности и при освоении смежных дисциплин;

- **Владеть**

- * Навыками разрешения профессиональных проблем, опираясь на полученные знания и умения в указанной предметной области;

ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Дисциплина: "Физика"

Тематический план

Раздел 1. Кинематика материальной точки

Тема 1. Механика и ее структура. Материальная точка и твердое тело

Тема 2. Перемещение и пройденный путь

Тема 3. Скорость, ускорение

Тема 4. Тангенциальное, нормальное и полное ускорения

Раздел 2. Динамика материальной точки

Тема 1. Первый закон Ньютона

Тема 2. Второй закон Ньютона. Масса. Сила

Тема 3. Третий закон Ньютона

Тема 4. Закон сохранения импульса. Центр масс (инерции). Движение центра инерции

Раздел 3. Работа и энергия

Тема 1. Работа силы. Мощность

Тема 2. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Консервативные и диссипативные системы

Тема 3. Связь силы и потенциальной энергии. Условие равновесия

Тема 4. Закон сохранения энергии

Тема 5. Упругое и неупругое соударение тел

Раздел 4. Кинематика и динамика вращательного движения твердого тела

Тема 1. Кинематика твердого тела. Угловое перемещение, угловая скорость, угловое ускорение

Тема 2. Работа при вращательном движении. Момент силы

Тема 3. Кинетическая энергия при вращательном движении. Момент инерции

Тема 4. Теорема Штейнера

Тема 5. Уравнение динамики вращательного движения

Тема 6. Закон сохранения момента импульса

Тема 7. Аналогия между поступательным и вращательным движением

Раздел 5. Гармонические и затухающие колебания

Тема 1. Гармонические колебания. Свободные колебания системы

Тема 2. Дифференциальное уравнение гармонических колебаний и его решение

Тема 3. Затухающие колебания. Коэффициент затухания, декремент, логарифмический декремент, время релаксации

Раздел 6. Сложение колебаний. Вынужденные колебания

Тема 1. Сложение колебаний

Тема 2. Сложение колебаний одинаковой частоты и одинакового направления

Тема 3. Сложение колебаний близких частот. Биения

Тема 4. Сложение взаимно перпендикулярных колебаний. Фигуры Лиссажу

Тема 5. Дифференциальное уравнение вынужденных колебаний и его решение. Период и амплитуда вынужденных колебаний

Тема 6. Резонанс. Семейство резонансных кривых

Раздел 7. Волны

Тема 1. Упругие волны. Продольные и поперечные волны

Тема 2. Уравнение плоской волны. Фазовая скорость

Тема 3. Волновое уравнение упругой волны и его решение

Тема 4. Плотность энергии упругой волны

Тема 5. Перенос энергии бегущей волной. Вектор Умова

Тема 6. Принцип суперпозиции при сложении волн. Стоячая волна. Колебания струны

Раздел 8. Специальная теория относительности

Тема 1. Преобразования Галилея и постулаты специальной теории относительности

Тема 2. Преобразования Лоренца

Тема 3. Следствия СТО: замедление времени и сокращение длины

Тема 4. Импульс тела и основное уравнение релятивистской динамики

Тема 5. Кинетическая и полная энергии в СТО. Энергия покоя.

Релятивистский инвариант

Раздел 9. Молекулярно-кинетическая теория. Принципы классической статистической физики

Тема 1. Физические основы молекулярно-кинетической теории.

Уравнение состояния идеального газа

Тема 2. Вывод основного уравнения молекулярно-кинетической теории

Тема 3. Элементы классической статистической физики. Функции распределения и их роль

Раздел 10. Распределение Максвелла и характерные скорости молекул. Барометрическая формула. Распределение Больцмана

Тема 1. Распределение Максвелла по составляющим скорости

Тема 2. Распределение Максвелла по модулю скорости. Нахождение наиболее вероятной, средней, среднеквадратичной скоростей

Тема 3. Барометрическая формула

Тема 4. Распределение Больцмана

Раздел 11. Элементы физической кинетики. Явления переноса в газах

Тема 1. Средняя длина пробега и частота столкновений молекул

Тема 2. Общий вид уравнения переноса

Тема 3. Диффузия и коэффициент диффузии

Тема 4. Теплопроводность и коэффициент теплопроводности

Тема 5. Вязкость и коэффициент вязкости

Тема 6. Броуновское движение и диффузия

Тема 7. Сечения поглощения и рассеяния частиц. Транспортировка частиц через среды

Раздел 12. Первое начало термодинамики

Тема 1. Первое начало термодинамики и закон сохранения энергии

Тема 2. Работа и теплота. Работа, совершаемая газом в различных изопроцессах

Тема 3. Внутренняя энергия идеального газа. Степени свободы молекул.

Закон о равномерном распределении энергии по степеням свободы

Тема 4. Теплоемкость идеального газа при постоянном объеме и давлении.

Уравнение Майера

Тема 5. Адиабатный процесс. Вывод уравнения адиабаты

Раздел 13. Второе начало термодинамики. Энтропия

Тема 1. Формулировки второго начала термодинамики

Тема 2. КПД кругового процесса

Раздел 14. Цикл Карно. КПД идеальной тепловой машины.

Теоремы Карно

Тема 1. Энтропия. Изменение энтропии в процессах идеального газа.

Энтропия и термодинамическая вероятность. Формула Больцмана

Раздел 15. Реальные газы. Агрегатные состояния и фазовые переходы

Тема 1. Уравнение Ван-дер-Ваальса

Тема 2. Агрегатные состояния и фазовые переходы. Изотермы Ван-дер-Ваальса

Тема 3. Внутренняя энергия реального газа

Раздел 16. Физические константы и величины

ЛЕКЦИИ

1 КУРС

Лекция № 1. К разделам учебной программы:

к разделу № 1. Кинематика материальной точки

2 часа

Лекция № 2. К разделам учебной программы:

к разделу № 2. Динамика материальной точки

2 часа

Лекция № 3. К разделам учебной программы:

к разделу № 3. Работа и энергия

2 часа

Лекция № 4. К разделам учебной программы:

к разделу № 4. Кинематика и динамика вращательного движения
твёрдого тела

2 часа

2 КУРС

Лекция № 5. К разделам учебной программы:

к разделу № 5. Гармонические и затухающие колебания

2 часа

Лекция № 6. К разделам учебной программы:

к разделу № 6. Сложение колебаний. Вынужденные колебания

2 часа

Лекция № 7. К разделам учебной программы:

к разделу № 7. Волны

2 часа

Лекция № 8. К разделам учебной программы:

к разделу № 8. Специальная теория относительности

2 часа

Лекция № 9. К разделам учебной программы:

к разделу № 9. Молекулярно-кинетическая теория. Принципы классической статистической физики

2 часа

Лекция № 10. К разделам учебной программы:

к разделу № 10. Распределение Максвелла и характерные скорости молекул. Барометрическая формула. Распределение Больцмана

2 часа

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

1 КУРС

ОСНОВЫ КИНЕМАТИКИ № 1. На тематику учебной программы:

к разделу № 0.

4 часа

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА № 2. На тематику учебной программы:

к разделу № 0.

4 часа

ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ № 3. На тематику учебной программы:

к разделу № 0.

4 часа

2 КУРС

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ № 4. На тематику учебной программы:

к разделу № 0.

4 часа

КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ № 5. На тематику учебной программы:

к разделу № 0.

4 часа

ОПТИКА № 6. На тематику учебной программы:

к разделу № 0.

2 часа

**Перечень учебно-методического обеспечения для
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Методические указания по решению задач, направленных на проверку конкретных результатов обучения
2. Типовая рабочая тетрадь дисциплины

Физика

Фонд оценочных средств

Образцы заданий для оценки знаний, умений, навыков:

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Положительные и отрицательные, относительные и безотносительные понятия
- Матрицы
- Цели и задачи ПМПк
- Цикл Карно. КПД идеальной тепловой машины. Теоремы Карно
- Преобразования Галилея и постулаты специальной теории относительности

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Международное управление человеческими ресурсами
- Акционерное общество
- Государства Восточного Средиземноморья
- Первое начало термодинамики
- Сложение колебаний близких частот. Биения

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Лицензирование в области использования атомной энергии
- Сложение колебаний близких частот. Биения
- Семья в современном обществе: социально-педагогические особенности
- Энтропия. Изменение энтропии в процессах идеального газа. Энтропия и термодинамическая вероятность. Формула Больцмана
- Современный уровень развития жилищно-коммунального хозяйства

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Коммуникационные потоки в организации
- Дифференциальное уравнение вынужденных колебаний и его решение. Период и амплитуда вынужденных колебаний
- Перенос энергии бегущей волной. Вектор Умова
- Процессы сушки и охлаждения
- Система и структура таможенных органов Российской Федерации

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Работа силы. Мощность
- Сечения поглощения и рассеяния частиц. Транспортировка частиц через среды
- Потребности и экономические интересы
- Контроллинг
- Теоретические и экспериментальные подходы к исследованию личности

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Система (структура) юридической психологии
- Сложение колебаний одинаковой частоты и одинакового направления
- Творческие и гражданские резервы
- Вязкость и коэффициент вязкости
- Социокультурное развитие детей

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Методика решения собственно кейсов
- Перенос энергии бегущей волной. Вектор Умова
- Обновление федеративного устройства
- Виды рекламы
- Закон сохранения момента импульса

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Дыхательная система
- Адаптивный спорт
- Характер
- Первое начало термодинамики и закон сохранения энергии
- Закон сохранения момента импульса

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Упругие волны. Продольные и поперечные волны
- Рефлексивная регуляция
- Оптические свойства дисперсных систем
- Гуманизм как доминанта культуры Возрождения
- Первое начало термодинамики

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Специальная теория относительности
- Порядок восстановления прав и возмещения причиненного вреда
- Гармонические колебания. Свободные колебания системы
- Модели жизненного цикла в некоторых реальных методологиях программирования
- Правовой режим коммерческой тайны

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Взаимодействие функциональных стилей в судебной речи
- Объяснение и понимание в аргументации
- Закрепление грунтов
- Первый закон Ньютона
- Упругие волны. Продольные и поперечные волны

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Рассудок и логика
- Отработка навыков эффективного общения.
- Сечения поглощения и рассеяния частиц. Транспортировка частиц через среды
- Дифференциальное уравнение вынужденных колебаний и его решение. Период и амплитуда вынужденных колебаний
- Основные способы реализации угроз бизнесу и методы противодействия им

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Модели электронного бизнеса
- Закон сохранения момента импульса
- Обмен веществ и энергии
- Первое начало термодинамики
- Страны и регионы бывшего «третьего мира» в условиях глобализации

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Первый закон Ньютона
- Нация как политическая общность
- Импульс тела и основное уравнение релятивистской динамики
- Рефинансирование кредитных организаций
- Общая характеристика политической системы СССР и РСФСР

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Метки и кресты
- КПД кругового процесса
- Затухающие колебания. Коэффициент затухания, декремент, логарифмический декремент, время релаксации
- Методики отбора менеджеров
- Доход и прибыль предприятия

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Механика и ее структура. Материальная точка и твердое тело
- Первое начало термодинамики
- Государства Древнего Востока
- Коэффициенты взаимной сопряженности К. Пирсона и коэффициент взаимной сопряженности А. А. Чупрова
- Территории промышленных предприятий и санитарно-защитных зон

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Просоциальное и асоциальное поведение воспитуемых
- Перенос энергии бегущей волной. Вектор Умова
- Уравнение динамики вращательного движения
- Жилищно-коммунальное хозяйство
- Основные схемы композиции рекламы и их зрительное восприятие

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Метод аналитической иерархии
- Дифференциальное уравнение гармонических колебаний и его решение
- Бинарное дерево как вариант организации данных в одномерном массиве
- Система работы с учебником на уроках обществознания.
- Уравнение Ван-дер-Ваальса

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Генератор базы данных системы КРУГ-2000
- Специальная теория относительности
- Сисгражданского права
- Характеристики практической деятельности
- Внутренняя энергия реального газа

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Принципы формирования систем озелененных территорий
- Конструктивный расчет фермы. Подбор сечений элементов фермы
- Волны
- Первое начало термодинамики и закон сохранения энергии
- Производственное освещение

Перечень основной и дополнительной литературы



ФИЗИКА 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для академического бакалавриата

Родионов В. Н., Издательство: М.:Издательство Юрайт, 2018 г., ISBN: 978-5-534-08600-3

Издание представляет собой сборник учебно-методических материалов по курсу общей физики. Большое внимание уделяется корректному определению физических понятий и их взаимосвязям, возникающим при изучении различных физических явлений. Предпочтение отдается наиболее простым физическим моделям, допускающим количественное описание при минимальном знакомстве с математическим аппаратом. Учебное пособие поможет студентам сформировать целостное представление о физических процессах и явлениях, протекающих в природе, а также выработать понимание возможностей современных научных методов познания природы. Предложенный в пособии материал подобран и представлен материала в форме, удобной для самостоятельной работы студентов. Приведены задачи различной степени сложности, большая часть которых содержит решения.



ФИЗИКА. СЛОВАРЬ-СПРАВОЧНИК В 2 Ч. ЧАСТЬ 2. Справочник для вузов

Платунов Е.С., Самолетов В.А., Буравой С.Е., Прошкин С.С., Издательство: М.:Издательство Юрайт, 2018 г., ISBN: 978-5-534-01939-1, 978-5-534-017

Словарь-справочник состоит из двух частей и раскрывает содержание свыше 2500 наиболее употребительных научных терминов по всем разделам физики, которые изучаются в высших технических и средних учебных заведениях. Каждому термину посвящена отдельная статья, включающая в себя его определение и наиболее важную информацию по затрагиваемой физической проблеме. Все термины приводятся в их общепринятом произношении и имеют английские эквиваленты. Статьи расположены в алфавитном порядке, некоторые из них дополнены иллюстрациями, облегчающими понимание текста. В первой части освещены термины от А до О, во второй — от П до Я.



ФИЗИКА. СЛОВАРЬ-СПРАВОЧНИК В 2 Ч. ЧАСТЬ 1 2-е изд. Справочник для вузов

Платунов Е.С., Самолетов В.А., Буравой С.Е., Прошкин С.С., Издательство: М.:Издательство Юрайт, 2018 г., ISBN: 978-5-534-01789-2, 978-5-534-017

Словарь-справочник состоит из двух частей и раскрывает содержание свыше 2500 наиболее употребительных научных терминов по всем разделам физики, которые изучаются в высших технических и средних учебных заведениях. Каждому термину посвящена отдельная статья, включающая в себя его определение и наиболее важную информацию по затрагиваемой физической проблеме. Все термины приводятся в их общепринятом произношении и имеют английские эквиваленты. Статьи расположены в алфавитном порядке, некоторые из них дополнены иллюстрациями, облегчающими понимание текста. В первой части освещены термины от А до О, во второй — от П до Я.



ФИЗИКА. Учебник и практикум для прикладного бакалавриата

Кравченко Н.Ю., Издательство: М.:Издательство Юрайт, 2018 г., ISBN: 978-5-534-01027-5

Учебник награжден дипломом победителя III Всероссийского инновационного общественного конкурса на лучший учебник, учебное пособие и монографию в номинации «Лучший учебник (учебное пособие) для вузов и послевузовского образования». В учебнике кратко рассматриваются теоретические основы общего курса физики, который включает в себя механику, теорию относительности, гидростатику и гидродинамику, молекулярную физику, электричество, магнетизм, оптику, квантовую механику, атомную и ядерную физику. Также даны представления о симметрии законов физики. Учебник рассчитан на студентов, которые уже имеют начальное представление о физике, поэтому в тексте уделено минимальное внимание общеизвестным фактам, но более глубоко разьяснены понятия, традиционно вызывающие сложности в понимании. Учебник наполнен информативным наглядным материалом, что способствует лучшему усвоению тематики предмета. Учебник снабжен разбором актуальных аналитических задач, расчетных примеров, исследованием ситуационных заданий. Книга имеет методически проработанный и разнообразный практикум, позволяющий успешно закрепить студентам теоретические знания.



КУРС ОБЩЕЙ ФИЗИКИ В 3 КН. КНИГА 2: ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ, ОПТИКА, КВАНТОВАЯ ФИЗИКА 2-е изд. Учебник для бакалавров

Бондарев Б. В., Калашников Н. П., Спирин Г. Г., Издательство: М.:Издательство Юрайт, 2019 г., ISBN: 978-5-9916-1754-3, 978-5-9916-23

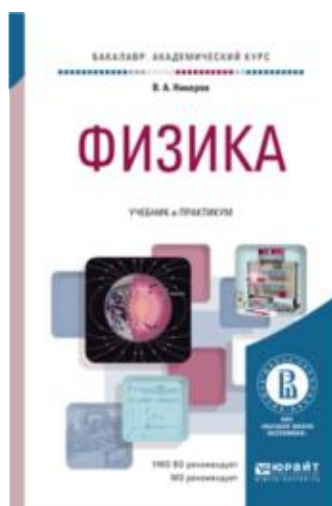
В учебнике «Курс общей физики», состоящем из трех книг, в определенной последовательности рассматриваются все разделы данной дисциплины. Особенность издания заключается в двухуровневом способе представления изучаемого материала — каждая сложная тема описывается сначала в простой, а затем в более строгой и углубленной форме. Во втором томе при помощи математического аппарата дано изложение основных понятий и законов электромагнетизма, волновой и квантовой оптики, а также атомной физики и физики ядра. Разбор приведенных примеров помогает усвоению теоретического материала и прививает навыки самостоятельного решения задач по общей физике.



КУРС ОБЩЕЙ ФИЗИКИ В 3 КН. КНИГА 3: ТЕРМОДИНАМИКА, СТАТИСТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА, СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА 2-е изд. Учебник для бакалавров

Бондарев Б. В., Калашников Н. П., Спирин Г. Г., Издательство:
М.:Издательство Юрайт, 2019 г., ISBN: 978-5-9916-1755-0, 978-5-9916-23

В учебнике «Курс общей физики», состоящем из трех книг, в определенной последовательности рассматриваются все разделы данной дисциплины. Особенность издания заключается в двухуровневом способе представления изучаемого материала — каждая сложная тема описывается сначала в простой, а затем в более строгой и углубленной форме. В третьем томе при помощи математического аппарата дано изложение основных понятий и законов термодинамики, статистической физики и теории строения вещества. Описаны явления переноса в газах. Рассмотрены основные понятия физики твердого тела, в частности электрические, тепловые и магнитные свойства веществ. Разбор приведенных примеров помогает усвоению теоретического материала и прививает навыки самостоятельного решения задач по общей физике.



ФИЗИКА. Учебник и практикум для академического бакалавриата

Никеров В.А., Издательство: М.:Издательство Юрайт, 2018 г., ISBN: 978-5-9916-4820-2

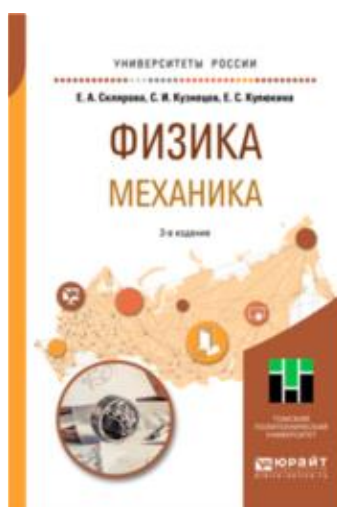
В учебнике последовательно изложены современные представления о механике и молекулярной физике, электродинамике и волновой оптике, квантовой физике. Акцент в изложении сделан на наиболее перспективные, бурно развивающиеся и финансируемые приложения, что делает учебник востребованным и современным. Курс является компактным, но при этом дает цельное представление об основных законах и понятиях современной физики, их взаимосвязи и происхождении. Особое внимание уделено аналитическому аппарату физики. Рассмотрены примеры решения типовых задач. В результате изучения материалов данного учебника студенты узнают основные законы классической механики, теории колебаний и волн, релятивистской механики, статистической физики, физической кинетики и термодинамики, электрических и магнитных явлений, геометрической и волновой оптики, квантовой оптики, квантовой теории излучения, атомной и ядерной физики, научатся на основе законов механики описывать основные виды движения тел, строить математические модели физических явлений и процессов, решать типовые прикладные физические задачи, овладеют навыками использования стандартных методов и моделей математического анализа, аналитической геометрии и векторной алгебры при решении физических задач, методами теоретического исследования физических явлений и процессов, навыками проведения физического эксперимента и обработки его результатов.



ФИЗИКА. Учебник и практикум для академического бакалавриата

Айзензон А.Е., Издательство: М.:Издательство Юрайт, 2018 г., ISBN: 978-5-534-00487-8

Физика — это не только ее законы, но и их воплощение в технике, в частности вооружении и военной технике. Изучение физики в отрыве от сфер ее применения не соответствует задачам целостного образования. И наоборот — изучение технических систем на уровне принципов и законов их действия — это продолжение изучения физики. Учебник написан емко, живым, доступным языком, с применением приемов развивающего и проблемного обучения. Изложение теории доступно для студентов всех технических направлений. Учебник формирует целостное представление о физике как о базовой современной науке. В издании много практических примеров, большинство которых раскрывает натурные реализации физических процессов в различной технике и военном деле, что будет особенно интересно как студентам, так и преподавателям.



ФИЗИКА. МЕХАНИКА 3-е изд., пер. и доп. Учебное пособие для вузов

Склярова Е.А., Кузнецов С.И., Кулюкина Е.С., Издательство: М.:Издательство Юрайт, 2018 г., ISBN: 978-5-534-06860-3

В учебном пособии изложены все разделы курса физической механики. Даны разъяснения основных законов, явлений и понятий классической механики, релятивистской механики и рассмотрены основные положения общей теории относительности. Учитываются наиболее важные достижения в современной науке и технике, уделяется большое внимание физике различных природных явлений. Цель пособия помочь студентам освоить материал программы, научить активно применять теоретические основы физики как рабочий аппарат, позволяющий решать конкретные задачи, связанные с повышением ресурсоэффективности. Пособие ориентировано на организацию самостоятельной работы студентов. В нем анализируется решение многих физических задач, приводятся задачи для самостоятельного решения и ответы к ним.



ОБЩАЯ ФИЗИКА: МЕХАНИКА. ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для академического бакалавриата

Зотеев А. В., Склянкин А. А., Издательство: М.:Издательство Юрайт, 2018 г., ISBN: 978-5-534-06856-6

Учебное пособие представляет собой развернутый конспект лекций по разделам «Механика» и «Электромагнетизм». Рассматриваются такие темы, как кинематика и динамика материальной точки и твердого тела, законы сохранения в механике, закон Кулона, теорема Гаусса, постоянный электрический ток, электромагнитная индукция и др. Лекционный материал отличается доступностью изложения, особенности структуры и членения текста делают его легким для запоминания.



ФИЗИКА. ЗАДАЧИ, ТЕСТЫ. МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ. Учебное пособие для прикладного бакалавриата

Горлач В. В., Издательство: М.:Издательство Юрайт, 2018 г., ISBN: 978-5-534-08109-1

Пособие представляет собой комплекс упражнений по физике, содержащий примеры и задачи для самостоятельного решения, а также подробное теоретическое обоснование методов решения задач. В издание входят задачи по основным разделам физики (механике, электричеству, магнетизму, квантовой физике, термодинамике и т.д.), а также итоговые тесты и ответы к ним. Кроме того, пособие включает приложения с приближенными вычислениями, некоторыми сведениями из математики, международной системой единиц (СИ), периодической системой элементов Д. И. Менделеева и др.



ФИЗИКА. ПАРАДОКСАЛЬНАЯ МЕХАНИКА 2-е изд. Учебное пособие для вузов

Гулия Н.В., Издательство: М.:Издательство Юрайт, 2018 г., ISBN: 978-5-534-05464-4

В пособии увлекательным живым языком рассказываются неожиданные, а порой и парадоксальные сведения из основной области физики — механики. Автор освещает историю развития основных концепций механической картины мира, приводит занимательные факты об инерции, строении и использовании маятников. Пособие предназначено пробудить в учащихся интерес к физике, ее изучению, и может быть использовано как на занятиях, так и для самостоятельной работы.



ФИЗИКА 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для прикладного бакалавриата

Горлач В. В., Издательство: М.:Издательство Юрайт, 2018 г., ISBN: 978-5-534-03556-8

В настоящем учебном пособии рассмотрены вопросы физики. В него входят теоретические сведения (формулы-определения физических величин и основные формулы-законы); примеры решения задач; аннотированный указатель учебной литературы; краткое математическое приложение и таблицы физических постоянных. Книга дополнена приложениями, которые помогут студентам лучше усвоить материалы пособия.



ФИЗИКА: МЕХАНИКА, ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для вузов

Давыдков В.В., Издательство: М.:Издательство Юрайт, 2018 г., ISBN:

В настоящем учебном пособии рассмотрены основные понятия и законы классической и релятивистской механики, примеры решения типовых задач, свойства и явления, связанные с электрическими зарядами, а также даны характеристики и расчеты магнитных полей. Книга дополнена большим количеством иллюстраций, которые помогут студентам освоить материалы учебного пособия.



ОБЩАЯ ФИЗИКА В 2 Т. ТОМ 2 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для академического бакалавриата

Бордовский Г.А., Бурсиан Э.В., Издательство: М.:Издательство Юрайт, 2018 г., ISBN: 978-5-534-05452-1, 978-5-534-054

В учебном пособии изложены теоретические основы по курсу общей физики, даны примеры и иллюстрации физических законов. Пособие ориентировано на самостоятельную работу студента с информацией, особое внимание отводится принципам решения проблем с использованием компьютеров. Учебное пособие состоит из двух томов. В первом томе даны элементы высшей математики и рассмотрены вопросы механики, молекулярно-кинетической теории вещества, термодинамики и электромагнетизма. Во втором томе приведен материал по геометрической и волновой оптике, поляризации света и его взаимодействию с веществом. Даны элементы теории относительности, квантовые явления в оптике и элементы квантовой механики. Рассмотрено строение атома, квантовая теория электрических и оптических свойств твердых тел, ядерная физика.

**Перечень информационных технологий,
ПО, информационных систем**

1. Персональный компьютер с OS MS Windows и подключением к Интернет
2. Пакет Open Office
3. Internet explorer
4. Электронная библиотечная система iprbookshop.ru
5. Мультимедиа-проектор
6. Информационно-правовая система

Описание материально-технической базы

1. Оборудованный учебный кабинет
2. Мультимедиа-проектор с экраном/доской
3. Усилитель звука
4. Компьютерный класс с ПК (OS MS Windows, дополнительным ПО, гарнитурами) и подключением к Интернет
5. Библиотечный фонд, включая ЭБС

Распределение самостоятельной работы по видам

Подготовка к занятиям	62
Подготовка ответов по ФОС	66
Рабочая тетрадь	6
Подготовка курсовой работы	-
Решение задач практикума	138
Изучение литературы	120
Методическая работа	2
Изучение нормативной базы	-
Работа с узловыми темами	10
Научно-исследовательская работа	4

Сведения о принятии, обновлении/внесении изменений

1. 09.03.2017 г. Ответственный: Котов Д.А.

2. 05.09.2018 г. Ответственный: Котов Д.А.

**ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА:
«ФИЗИКА»**

ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА: «ФИЗИКА»
