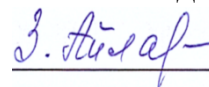


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(ФИНУНИВЕРСИТЕТ)
ВЛАДИКАВКАЗСКИЙ ФИЛИАЛ ФИНУНИВЕРСИТЕТА

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической работе



З.К.Айларова

«28» июня 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУД. 11 ФИЗИКА

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Владикавказ
2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «ОУД. 11 Физика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее ФГОС СПО) и Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования (письмо Министерства образования и науки РФ от 17 марта 2015г. №06-259).

Разработчик:

М.К. Ходова - преподаватель Владикавказского филиала Финуниверситета.

Рецензент(-ы):

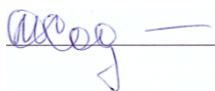
Р.И.Бтемирова - к.п.н., декан финансово - экономического факультета Владикавказского филиала Финуниверситета

Т.Т.Магкоев - доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой «Физика конденсированного состояния» ФГОБУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова»

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии общеобразовательных дисциплин.

Протокол от «18» июня 2021 г. №11

Председатель ПЦК



М.К.Ходова

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
III. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
IV. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ«ОУД.11ФИЗИКА»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «ОУД.11Физика»является частью образовательной программы, разрабатываемой и утверждаемойобразовательной организацией в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программаучебной дисциплины «ОУД.11Физика»может быть использована при освоении области профессиональной деятельности 06Связь, информационные и коммуникационные технологии.

1.2.Место дисциплины в структуреосновной образовательной программы

Учебная дисциплина «ОУД.11Физика»является обязательной частью общеобразовательного учебного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Учебная дисциплина «ОУД.11Физика»обеспечивает формирование общих (ОК) компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих (ОК) компетенций:

Код (ОК)	Формулировка компетенции
ОК01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное развитие.
ОК04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК06	Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В результате освоения программы учебной дисциплины «ОУД.11 Физика» обучающиеся должны освоить:

Код (ОК)	Знания	Умения
ОК 01	– роль и место физики в современной научной картине мира;	– обрабатывать результаты измерений;
ОК 02	– физическая сущность наблюдаемых во Вселенной явлений,	– обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
ОК 03	роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	– решать физические задачи;
ОК 04	– физические понятия, закономерности, законы и теории;	– применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
ОК 05	– физическая терминология и символика;	– отстаивать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.
ОК 06	– основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.	
ОК 07		

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем в часах
объем образовательной программы учебной дисциплины	146
объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	146
в том числе:	
теоретическое обучение	80
практические занятия	66
лабораторные работы	
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	0
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	
работа с материалами периодической печати	
подготовка докладов, сообщений, рефератов	
составление конспектов и презентаций	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

«ОУД.11 Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел I. Механика.		44	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07.
Тема 1.1 Основы кинематики.	Содержание учебного материала: Механическое движение. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости скорости от времени при равномерном и равноускоренном движении. Перемещение и путь при равномерном и равноускоренном движении. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Период и частота. Центростремительное ускорение.	6	
	Практическое занятие Содержание практического занятия Измерение ускорения движения тела при равноускоренном движении.	2	
	Практическое занятие Содержание практического занятия Измерение скорости неравномерного движения.	2	
Тема 1.2. Основы динамики.	Содержание учебного материала Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Масса. Сила. Сложение сил. Второй и третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Центр тяжести. Свободное падение. Первая и вторая космические скорости. Искусственные спутники Земли. Силы упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Перегрузки. Силы трения. Равновесие тел. Правило моментов. Виды равновесия.	8	

	Практическое занятие Содержание практического занятия: Решение задач с использованием законов Ньютона.	2	
	Практическое занятие Содержание практического занятия: Определение центростремительного ускорения.	2	
	Практическое занятие Содержание практического занятия Измерение жесткости пружины.	2	
	Практическое занятие Содержание практического занятия Измерение коэффициента трения скольжения.	2	
Тема 1.3. Законы сохранения.	Содержание учебного материала: Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность и КПД. Энергия. Потенциальная энергия. Энергия сил тяжести, сил упругости. Кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.	4	
	Практическое занятие Содержание практического занятия: Решение задач с использованием закона сохранения импульса.	2	
	Практическое занятие Содержание практического занятия: Определение КПД в различных процессах.	2	
Тема 1.4. Механические колебания и волны.	Содержание учебного материала Колебательное движение. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота. Колебания груза на пружине. Математический маятник. Вынужденные колебания. Резонанс. Фаза колебаний. Автоколебания. Волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Связь длины волны и скорости распространения. Дифракция и интерференция волн. Когерентные волны.	6	
	Практическое занятие Содержание практического занятия Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.	2	
	Практическое занятие Содержание практического занятия Зависимость периода колебаний математического маятника от длины нити.	2	
Раздел II. Молекулярная физика.		24	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07.
Тема 2.1 Основы	Содержание учебного материала: Основные положения МКТ и их опытное обоснование.	8	

молекулярно-кинетической теории.	Свойства газов, жидкостей и твердых тел. Количество вещества. Масса молекул. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ. Изопроцессы. Абсолютная температура. Тепловое равновесие. Измерение температуры. Средняя квадратичная скорость молекул газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона, его применение к изопроцессам. Графики изопроцессов. Агрегатные состояния вещества. Давление насыщенного пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Механические свойства твердых тел. Закон Гука.		
	Практическое занятие Содержание практического занятия Измерение скоростей молекул газа.	2	
	Практическое занятие Содержание практического занятия Опытное подтверждение закона Бойля - Мариотта.	2	
	Практическое занятие Содержание практического занятия Решение задач с использованием графиков изопроцессов.	2	
Тема 2.2. Основы термодинамики	Содержание учебного материала: Внутренняя энергия. Работа идеального газа. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.	6	
	Практическое занятие Содержание практического занятия Уравнение теплового баланса.	2	
	Практическое занятие Содержание практического занятия Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.	2	
Раздел III. Электродинамика.		48	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07.
Тема 3.1. Электрическое поле.	Содержание учебного материала: Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Элементарный заряд. Закон Кулона. Электростатическое поле. Вектор электрической напряженности. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии полей. Диэлектрики и проводники в электрическом поле. Диэлектрическая проницаемость среды. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и напряжением. Емкость. Конденсатор.	6	

	Соединения конденсаторов.		
	Практическое занятие Содержание практического занятия Решение задач с использованием закона Кулона.	2	
	Практическое занятие Содержание практического занятия Наблюдение явления электростатической индукции.	2	
	Практическое занятие Содержание практического занятия Измерение удельного сопротивления проводника.	2	
Тема 3.2. Законы постоянного тока.	Содержание учебного материала: Электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Сторонние силы. ЭДС. Закон Ома для полной цепи. Носители свободных электрических зарядов в металлах, электролитах, газах и вакууме.	6	
	Практическое занятие Содержание практического занятия Параллельное и последовательное соединение проводников.	2	
	Практическое занятие Содержание практического занятия Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	2	
	Практическое занятие Содержание практического занятия Решение задач с использованием правила Кирхгофа.	2	
	Практическое занятие Содержание практического занятия Решение задач на определение собственной и примесной проводимости полупроводников.	2	
Тема 3.3. Магнитное поле и электромагнит- ная индукция.	Содержание учебного материала: Магнитное поле. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Принцип действия ускорителей элементарных частиц. Энергия магнитного поля.	6	
	Практическое занятие Содержание практического занятия Изучение явления электромагнитной индукции.	2	
	Практическое занятие Содержание практического занятия Наблюдение действия магнитного поля на ток.	2	

Тема 3.4. Электромагнитные колебания и волны.	Содержание учебного материала: Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Формула Томпсона. Превращения энергии в электромагнитном контуре. Вынужденные колебания. Резонанс. Переменный ток. Активное, емкостное и индуктивное сопротивления. Трансформатор. Передача энергии. Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи.	6	
	Практическое занятие Содержание практического занятия Устройство и принцип действия двигателей и генераторов переменного тока..	2	
	Практическое занятие Содержание практического занятия Построение вольтамперной характеристики полупроводникового диода.	2	
	Практическое занятие Содержание практического занятия Расчет коэффициента трансформации трансформатора.	2	
Раздел IV. Оптика.		12	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07.
Тема 4.1. Геометрическая и волновая оптика.	Содержание учебного материала: Световые лучи. Закон отражения, закон преломления и полное отражение света. Линзы. Получение изображений в тонких линзах. Оптические приборы. Волновая природа света. Скорость света. Дисперсия света, интерференция света. Дифракция света.	6	
	Практическое занятие Содержание практического занятия Определение показателя преломления света.	2	
	Практическое занятие Содержание практического занятия Определение длины световой волны.	2	
Тема 4.2. Основы специальной теории относительности	Содержание учебного материала: Постулаты теории относительности. Длина, масса, время, скорость в теории относительности. Энергия покоя.	2	
Раздел V. Квантовая физика.		18	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07.
Тема 5.1. Световые	Содержание учебного материала: Основы квантовой механики. Фотоэффект. Законы	4	

кванты.	фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Фотоны. Теория Де-Бройля. Принцип неопределенностей Гейзенберга.		
	Практическое занятие Содержание практического занятия Решение задач с использованием уравнения Эйнштейна	2	
	Практическое занятие Содержание практического занятия Когерентное излучение. Лазеры.	2	
Тема 5.2. Атом и атомное ядро.	Содержание учебного материала: Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Модель атома Бора. Спектры. Спектральный анализ. Методы регистрации излучений ядра. Виды излучений. Закон радиоактивного полураспада. Модель строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс. Цепная реакция. Реакция синтеза. Реакции синтеза распада. Элементарные частицы. Классификация элементарных частиц.	6	
	Практическое занятие Содержание практического занятия Наблюдение линейчатых спектров некоторых элементов.	2	
	Практическое занятие Содержание практического занятия Применение спектрального анализа в изучении различных процессов.	2	
Итого учебных занятий		146	
Самостоятельная работа			
Консультации			
Промежуточная аттестация			
ВСЕГО образовательная нагрузка		146	

III. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОУД.11 ФИЗИКА»

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины «ОУД.11 Физика» предусмотрены следующие специальные помещения:

- для проведения занятий лекционного типа - учебная аудитория №24 (корп.1)
оборудование:

парты – 16 шт.
стулья – 30 шт.
шкафы – 1 шт
стол одностумбовый
кафедра
доска классная
компьютер в сборе – 1 шт.
мультимедийный проектор Beng
экран настенный
выход в Интернет

- для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - учебная аудитория №26 (корп.1)

оборудование:

парты – 13 шт.
стулья – 26 шт.
шкаф для документов – 2 шт.
стол одностумбовый
кафедра
доска классная

- для самостоятельной работы обучающихся - библиотека, включающая читальный зал

оборудование:

столы – 20 шт.
стулья – 40 шт.
шкаф для книг – 4 шт
стеллажи книжные – 13 шт.
стеллажи выставочные – 4 шт.
компьютер в сборе – 6 шт.
телевизор – 1 шт.
выход в Интернет

3.2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет - ресурсов, дополнительной литературы.

3.2.1. Основная литература

1.Калашников, Н. П. Физика в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, С. Е. Муравьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 254 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09159-5. — URL: <https://ezpro.fa.ru:3217/bcode/471223> (дата обращения: 17.09.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст: электронный.

2.Калашников, Н. П. Физика в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, С. Е. Муравьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 244 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09161-8. — URL: <https://ezpro.fa.ru:3217/bcode/471915> (дата обращения: 17.09.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст: электронный.

3.Айзензон, А. Е. Физика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Е. Айзензон. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00795-4. — URL: <https://ezpro.fa.ru:3217/bcode/470950> (дата обращения: 17.09.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст: электронный.

3.2.2. Дополнительные источники:

1.Кравченко, Н. Ю. Физика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ю. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 300 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01418-1. — URL: <https://ezpro.fa.ru:3217/bcode/470671> (дата обращения: 17.09.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст: электронный.

2. Горлач, В. В. Физика. Задачи, тесты. Методы решения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Горлач. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 301 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08112-1. — URL: <https://ezpro.fa.ru:3217/bcode/474664> (дата обращения: 17.09.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст: электронный.

3. Васильев, А. А. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — URL: <https://ezpro.fa.ru:3217/bcode/472106> (дата обращения: 17.09.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст: электронный.

3.2.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

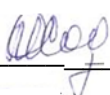
1. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
2. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znaniy.com>
3. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>
4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>

IV. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы, методы контроля и оценки
<p>Освоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – роль и место физики в современной научной картине мира; – физическая сущность наблюдаемых во Вселенной явлений, роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; – физические понятия, закономерности, законы и теории; – физическая терминология и символика; – основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент. <p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обрабатывать результаты измерений; – обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; – решать физические задачи; – применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни; – отстаивать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников. 	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> -теоретическое содержание дисциплины освоено полностью; -сформированы необходимые практические навыки и умения, выполнены все учебные задания. <p>Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> -теоретическое содержание дисциплины освоено полностью; -сформированы необходимые практические навыки и умения -не в полном объеме, выполнены все учебные задания, при выполнении которых были обнаружены ошибки и недочеты. <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера -сформированы в основном необходимые практические навыки и умения - выполнено большинство учебных заданий, при выполнении которых были обнаружены ошибки и недочеты. <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся если:</p> <ul style="list-style-type: none"> -теоретическое содержание дисциплины не освоено -не сформированы необходимые практические навыки и умения - выполненные учебные задания содержат ошибки и недочеты. 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; -письменный опрос; -выполнение практических заданий; -оценка творческой работы обучающегося. <p>Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет.</p>

Преподаватель



М.К. Ходова

