

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Байханов Исмаил Баутдинович

Должность: Ректор

Дата подписания: 18.07.2023 09:52:05

Уникальный программный ключ:

442c337cd125e1d014f6267bc94e36764

Министерство просвещения Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Чеченский государственный педагогический университет»

Кафедра физики и методики преподавания физики

Утверждаю:
Зав.каф.: М-А.А. Гудаев



Протокол №8 заседания
кафедры от «19» апреля 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.04.05. «ФИЗИКА»

Направление подготовки

09.03.03. - Прикладная информатика

Профиль подготовки

«Прикладная информатика в экономике»

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная/заочная

Год набора

2023

Грозный, 2023

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ФИЗИКА»

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.04.05 «Физика» относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла.

Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Естественнонаучная картина мира», школьного курса физики, математики, информатики и ИКТ на предыдущем уровне образования. Освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее для основных дисциплин направления.

1.2. Цель освоения дисциплины(модуля)

Цель дисциплины: формирование систематизированных знаний в области элементарной физики как базы для освоения физико-математических дисциплин.

Целью преподавания дисциплины «Физика» является получение студентами основополагающих представлений о фундаментальном строении материи и физических принципах, лежащих в основе современной естественнонаучной картины мира. Курс должен способствовать формированию у студентов современного естественнонаучного мировоззрения, развитию научного мышления и расширению их научно-технического кругозора.

Главной задачей курса является овладение основными физическими понятиями и законами, действующими в природе, получение представлений о фундаментальных концепциях современного естествознания, моделях и методах научных исследований. Курс должен способствовать формированию у студентов ясного представления о физической картине мира как основе целостности и многообразия природы.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модуля)

Достижение цели освоения дисциплины (модуля) обеспечивается через формирование следующих компетенций: ОПК-1.

Таблица 1.

| Код компетенции | Содержание компетенции | Индикаторы достижения компетенций (из примерной основной образовательной программы) |
|-----------------|---|---|
| ОПК-1 | Способен применять естественнонаучные и общенаучные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального | ОПК-1.1. Понимает и объясняет сущность приоритетных направлений развития образовательной системы Российской Федерации, законов и иных |

| | | |
|--|--|--|
| | исследования в профессиональной деятельности | нормативно-правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в Российской Федерации, ОПК-1.2. Применяет в своей деятельности основные нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности. |
|--|--|--|

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общенаучные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

Таблица 2.

| Код компетенции | Знает | Умеет | Владеет |
|--|---|--|---|
| <i>ОПК-1.</i> Способен применять естественнонаучные и общенаучные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. | - приоритетные направления развития системы образования Российской Федерации, законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность в сфере образования в Российской Федерации | - применять основные нормативно-правовые акты в сфере образования и профессиональной деятельности с учетом норм профессиональной этики, выявлять актуальные проблемы в сфере образования с целью выполнения научного исследования. | - действиями по соблюдению правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики в условиях реальных педагогических ситуаций; действиями (навыками) по осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов всех уровней |

| | | | |
|--|--|--|--------------|
| | | | образования. |
|--|--|--|--------------|

1.4. Объем дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц (108 часов)

а) Очная форма обучения: аудиторные занятия - 48ч., самостоятельная работа - 60ч., зачет в 1 семестре.

б) Заочная форма обучения: аудиторные занятия - 8ч., самостоятельная работа - 100ч., зачет в 1 семестре.

| Вид учебной работы | Количество академических часов | |
|---|--------------------------------|------------|
| | 1 семестр | |
| | очно | заочно |
| 4.1. Объем контактной работы обучающихся | 108 | 108 |
| 4.1.1. аудиторная работа | 48 | 8 |
| в том числе: | - | - |
| лекции | 16 | 2 |
| практические занятия, семинары, в том числе практическая подготовка | 32 | 6 |
| лабораторные занятия | - | - |
| 4.1.2. внеаудиторная работа | - | - |
| в том числе: | - | - |
| индивидуальная работа обучающихся с преподавателем | - | - |
| контрольная работа | - | - |
| 4.2. Объем самостоятельной работы обучающихся | 60 | 100 |
| в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену | - | - |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1. Структура дисциплины для очной и заочной формы обучения

Трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц (108 часов)

а) Очная форма обучения: аудиторные занятия - 48ч., самостоятельная работа - 60ч., зачет в 1 семестре.

б) Заочная форма обучения: аудиторные занятия - 8ч., самостоятельная работа - 100ч., зачет в 1 семестре.

Таблица 2. Структура дисциплины для очной формы обучения

| Раздел | Наименование раздела дисциплины | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | | | | |
|--------|---------------------------------|--|-------|--------|-------|--------|-------|------|-------|
| | | Итого | | Лекции | | Практ. | | СРС | |
| | | очно | заочн | очно | заочн | очно | заочн | очно | заочн |
| 1 | Раздел | 27 | 27 | 4 | 1 | 6 | 2 | 10 | 20 |

| | | | | | | | | | |
|-------|--|-------|-------|----|---|----|---|----|-----|
| | 1.Механика | | | | | | | | |
| 2 | Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики | 9 | 9 | 2 | 1 | 4 | - | 10 | 10 |
| 3 | Раздел 3. Основы электродинамики | 18 | 18 | 4 | - | 6 | 2 | 10 | 20 |
| 4 | Раздел 4. Колебания и волны | 23 | 23 | 2 | - | 6 | 2 | 10 | 20 |
| 5 | Раздел 5. Оптика | 22 | 22 | 2 | - | 6 | - | 10 | 20 |
| 6 | Раздел 6. Элементы квантовой физики | 9 | 9 | 2 | - | 4 | - | 10 | 10 |
| Итого | | 108/3 | 108/3 | 16 | 2 | 32 | 6 | 60 | 100 |

2.2. Содержание разделов дисциплины (модуля):

Таблица 3.

| № | Наименование темы (раздела) дисциплины | Содержание раздела дисциплины* (наполняется с учетом ФГОС основного общего и среднего образования) |
|---|---|--|
| 1 | Механика | Предмет физики. Основные этапы становления физики как научной дисциплины. Физическая картина мира. Методы физического исследования. Предмет механики. Кинематика материальной точки, основные определения. Динамика материальной точки. Динамика вращательного движения твердого тела Работа, мощность силы |
| 2 | Основы молекулярной физики и термодинамики | Предмет молекулярной физики. Масса и размер молекул. Молекулярно-кинетическая теория газов. Модель идеального газа. Уравнения Клапейрона-Менделеева, газовые законы для изопроцессов. Законы термодинамики. КПД тепловых двигателей. |
| 3 | Основы электродинамики | Электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля в вакууме. Работа сил электростатического поля. Постоянный электрический ток. Носители тока в газах, электролитах, полупроводниках, металлах. Токи в жидкостях |
| 4 | Колебания и волны | Переменный ток. Действующие значения напряжения и силы тока. Индуктивность и емкость в цепи переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Колебательный контур. Формула Томсона. Вынужденные колебания. Резонанс токов и напряжений. Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. опыты Герца. Принципы радиосвязи и радиолокации. Шкала электромагнитных волн. |
| 5 | Оптика | Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы. Квантовая природа излучения. Явление интерференции. Дифракция света. Классификация задач по СТО и примеры их решения. |

| | | |
|---|----------------------------------|---|
| 6 | Элементы квантовой физики | Микромир. Масштабы, константы. Энергия и импульс фотонов, уравнение Эйнштейна. Внешний фотоэффект, работы А.Г. Столетова. Давление света. Основные экспериментальные данные о строении атома. Опыты Резерфорда. |
|---|----------------------------------|---|

2.3. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

Таблица 4

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности | Перечень компетенций |
|-------|---|--|----------------------|
| 1 | Механика | <ul style="list-style-type: none"> ● теоретические коллоквиумы по разделам темы дисциплины; ● контрольные по решению задач по разделам темы дисциплины; ● проверка решения домашних задач по каждому разделу темы дисциплины; ● допуск к лабораторным работам в форме собеседования; | ОПК-1 |
| 2 | Основы молекулярной физики и термодинамики | | |
| 3 | Основы электродинамики | | |
| 4 | Колебания и волны | | |
| 5 | Оптика | | |
| 6 | Элементы квантовой физики | | |

2.4 Лекционные занятия

Таблица 5

| № п/п | Наименование лекционных занятий | Трудоемкость (час./з.е) | |
|--------------|--|-------------------------|----------------|
| | | очно | заочно |
| 1 | Раздел 1. Механика | 4/0,11 | 1 |
| 2 | Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики | 2/0,055 | - |
| 3 | Раздел 3. Основы электродинамики | 4/0,11 | 1 |
| 4 | Раздел 4. Колебания и волны | 2/0,055 | - |
| 5 | Раздел 5. Оптика | 2/0,055 | - |
| 6 | Раздел 6. Элементы квантовой физики | 2/0,055 | - |
| Всего | | 16/0,44 | 2/0,055 |

2.5. Практические занятия (семинары)

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование практических занятий | Трудоемкость (час./з.е) | |
|-------|----------------------|--|-------------------------|---------|
| | | | очно | заочно |
| 1 | 1 | Предмет механики. Кинематика материальной точки, основные определения. | 2/0,055 | 1/0,027 |
| 2 | 1 | Динамика материальной точки. Динамика вращательного движения твердого тела | 2/0,055 | 1/0,027 |
| 3 | 1 | Динамика материальной точки. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Космические скорости. | 2/0,055 | - |
| 4 | 1 | Работа, мощность силы. Консервативные силы. Потенциальная энергия | 2/0,055 | 1/0,027 |
| 5 | 1 | Законы сохранения в механике. Колебания. Резонанс. Автоколебания. | 2/0,055 | - |
| 6 | 2 | Основное уравнение кинетической теории газов. | 2/0,055 | - |
| 7 | 2 | Основы термодинамики. Первый закон термодинамики. Теплоемкость газов. | 2/0,055 | - |
| 8 | 2 | Второй закон термодинамики. Жидкости. Поверхностное натяжение и капиллярные явления. | 2/0,055 | - |
| 9 | 2 | Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей. | 2/0,055 | - |
| 10 | 2 | Твердое тело. Аморфные и кристаллические тела. Изменения агрегатного состояния вещества | 2/0,055 | - |
| 11 | 3 | Предмет курса. Модели теории дальнего действия и ближнего действия. Электромагнитные явления в веществе. Электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. | 2/0,055 | 1/0,027 |

| | | | | |
|--------------|---|---|----------------|---------------|
| 12 | 3 | Напряженность электрического поля в вакууме. Принцип суперпозиции электрических полей. Работа сил электростатического поля. | 2/0,055 | - |
| 13 | 3 | Постоянный электрический ток. Носители тока в газах, электролитах, полупроводниках, металлах. Токи в жидкостях | 2/0,055 | 1/0,027 |
| 14 | 3 | Законы взаимодействия токов в вакууме. Закон Ампера для элементов тока. Сила Лоренца. | 2/0,055 | - |
| 15 | 5 | Шкала электромагнитных волн. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Основные понятия фотометрии. Интерференция волн. | 2/0,055 | 1/0,027 |
| 16 | 6 | Микромир. Масштабы, константы. Энергия и импульс фотонов, уравнение Эйнштейна. Внешний фотоэффект, работы А.Г. Столетова. Давление света. Основные экспериментальные данные о строении атома. Опыты Резерфорда. | 2/0,055 | - |
| Всего | | | 32/0,89 | 6/0,16 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Таблица 6

| №№ п/п | Темы для самостоятельного изучения | Форма самостоятельной работы |
|--------|---|---|
| 1 | Введение. Предмет физики. Основные этапы становления физики как научной дисциплины. Физическая картина мира. Методы физического исследования. | Подготовка докладов и сообщений. Подготовка аннотированного списка источников. Конспект. Составление тематического глоссария. |
| 2 | Механика. Кинематика абсолютно твердого тела | Подготовка докладов и сообщений. |

| | | |
|----|---|--|
| | | Решение задач Конспект |
| 3 | Динамика плоского движения твердого тела. | Подготовка сообщений и докладов. Составление тематического глоссария. Конспект |
| 4 | Законы сохранения в механике. Колебания. Автоколебания. | Подготовка сообщений и докладов Конспект |
| 5 | Деформации и напряжения в твердых телах. Механика жидкостей и газов. Волны. Продольные и поперечные волны. | Подготовка сообщений. Конспект. Составление тематического глоссария. |
| 6 | Молекулярная физика. Предмет молекулярной физики. Масса и размер молекул. Статистический и термодинамический методы описания явлений. | Выполнение контрольной работы. Сравнительный анализ источников. Конспект |
| 7 | Жидкости. Поверхностное натяжение и капиллярные явления. Твердое тело. Аморфные и кристаллические тела. Изменения агрегатного состояния вещества. | Подготовка сообщения или доклада. Анализ учебных пособий. Конспект |
| 8 | Электричество и магнетизм. Предмет курса. Модели теории дальнего действия и ближнего действия. Электромагнитные явления в веществе. | Подготовка докладов и сообщений. Решение задач Конспект |
| 9 | Закон электромагнитной индукции Фарадея. опыты Фарадея. Правило Ленца. Работа, совершаемая при перемещении проводника с током в магнитном поле. Взаимная индукция, самоиндукция. Теорема взаимности. Энергия магнитного поля. | Подготовка докладов и сообщений. Подготовка аннотированного списка источников. Конспект |
| 10 | Оптика. Классическая теория электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Основные понятия фотометрии. | Подготовка докладов и сообщений. Решение задач Конспект |
| 11 | Искусственная анизотропия, фотоупругость. | Подготовка докладов и |

| | | | |
|--------------|--|--|-----------------|
| | Эффекты; Керра, Поккельса и Коттона-Мутона. Интерференция поляризованных лучей. Цвета кристаллических пластинок | сообщений. Подготовка аннотированного списка источников. Конспект | |
| 12 | Нормальная и аномальная дисперсия. Молекулярная рефракция. | Подготовка сообщений. Конспект. Составление тематического глоссария. | |
| 13 | Закон Стефана – Больцмана. Квантовый характер теплового излучения, формула Планка. Принцип действия лазера. | Подготовка сообщений и докладов Конспект | |
| 14 | Атомная и ядерная физика. Микромир. Масштабы, константы. Невозможность классического описания. Основные экспериментальные данные о строении атома. Опыты Резерфорда | Подготовка сообщения или доклада. Анализ учебных пособий. Конспект | |
| 15 | Элементарные частицы. Основные характеристики частиц. Методы их получения и регистрации. Состав атомных ядер, взаимодействие нуклонов в ядре. Ядерные силы и модели ядер. Естественная и искусственная радиоактивность. Простейшие ядерные реакции | Выполнение контрольной работы. Сравнительный анализ источников. Конспект | |
| | | Очно | Заочно |
| Всего | | 40/1,11 | 100/2,78 |

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы дисциплины (модуля)

3.2.1. Основная и дополнительная литература

Таблица 6

| Виды литературы | Автор, название литературы, город, издательство, год | Количество часов, обеспеченных указанной | Количество обучающихся | Количество экземпляров в библиотеке | Режим доступа ЭБС/ электронный носитель (CD,DVD) | Обеспеченность обучающихся |
|-----------------|--|--|------------------------|-------------------------------------|--|----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | Основная литература | | | | | |

| | | | | | | |
|----|---|---------|----|--|---|------|
| 1. | Бабецкий, В. И. Механика : учебное пособие для вузов / В. И. Бабецкий, О. Н. Третьякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 178 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11229-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. | 366/291 | 58 | | URL: https://urait.ru/bcode/453940 | 100% |
| 2. | Баранов А.В. Механика и электромагнетизм. Практические занятия по физике : учебно-методическое пособие / Баранов А.В., Петров Н.Ю.. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2020. — 79 с. — ISBN 978-5-7782-4148-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. | 366/291 | 58 | | URL: https://www.iprbookshop.ru/99192.html | 100% |
| 3. | Бондарев, Б. В. Курс общей физики в 3 кн. Книга 1: механика : учебник для бакалавров / Б. В. Бондарев, Н. П. Калашников, Г. Г. Спирын. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 353 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-1753-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. | 366/291 | 58 | | URL: https://urait.ru/bcode/509098 | 100% |
| 4. | Бондарев, Б. В. Курс общей физики в 3 кн. Книга 3: термодинамика, статистическая физика, строение вещества : учебник для бакалавров / Б. В. Бондарев, Н. П. Калашников, Г. Г. Спирын. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 369 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-1755-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. | 366/291 | 58 | | URL: https://urait.ru/bcode/508976 . | 100% |

| | | | | | | |
|----------------------------------|--|---------|----|--|---|------|
| 5. | Бондарев, Б. В. Курс общей физики в 3 кн. Книга 2: электромагнетизм, оптика, квантовая физика : учебник для бакалавров / Б. В. Бондарев, Н. П. Калашников, Г. Г. Спирин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 441 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-1754-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. | 366/291 | 58 | | URL: https://urait.ru/bcode/509100 | 100% |
| 6. | Бордовский, Г. А. Общая физика в 2 т. Том 1 : учебное пособие для вузов / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 242 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05451-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. | 366/291 | 58 | | URL: https://urait.ru/bcode/493066 | 100% |
| 7. | Бордовский, Г. А. Общая физика в 2 т. Том 2 : учебное пособие для вузов / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 299 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05452-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. | 366/291 | 58 | | URL: https://urait.ru/bcode/493264 | 100% |
| Дополнительная литература | | | | | | |
| 1. | Горлач, В. В. Физика. Задачи, тесты. Методы решения : учебное пособие для вузов / В. В. Горлач. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 343 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12350-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. | 366/291 | 58 | | URL: https://urait.ru/bcode/494407 | 100% |

| | | | | | | |
|----|---|---------|----|--|---|------|
| 2. | Комарова, Т. А. Физика : учебное пособие / Т. А. Комарова, В. Е. Румянцева. — Иваново : ИВГПУ, 2020 — Часть 1 : Физика — 2020. — 152 с. — ISBN 978-5-88954-499-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. | 366/291 | 58 | | URL: https://e.lanbook.com/book/170924 | 100% |
| 3. | Кузьмичева В.А. Практикум по общей физике : учебное пособие / Кузьмичева В.А.. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2019. — 233 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. | 366/291 | 58 | | URL: https://www.iprbookshop.ru/97319.html | 100% |
| 4. | Никеров, В. А. Физика : учебник и практикум для вузов / В. А. Никеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 415 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-4820-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. | 366/291 | 58 | | URL: https://urait.ru/bcode/489259 | 100% |
| 5. | Родионов, В. Н. Физика : учебное пособие для вузов / В. Н. Родионов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 265 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08600-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. | 366/291 | 58 | | URL: https://urait.ru/bcode/491489 | 100% |
| 6. | Трофимова, Т. И. Руководство к решению задач по физике : учебное пособие для вузов / Т. И. Трофимова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 265 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-3429-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. | 366/291 | 58 | | URL: https://urait.ru/bcode/467024 | 100% |

| | | | | | | |
|----|--|---------|----|----|---|------|
| 7. | Кузнецов, С. И. Физика: оптика. Элементы атомной и ядерной физики. Элементарные частицы : учебное пособие для вузов / С. И. Кузнецов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 301 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01420-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. | 366/291 | 58 | | URL: https://urait.ru/bcode/490370 | 100% |
| 8. | Трофимова Т.И. Курс физики: Учеб.-М.:Высш.шк.,2013.-405с.,ил. | 366/291 | 58 | 10 | | 18% |

3.2.2. Интернет-ресурсы

1. Цифровой образовательный ресурс «IPR SMART». <https://www.iprbookshop.ru>
2. Образовательная платформа «Юрайт». <https://urait.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань». <https://e.lanbook.com/>
4. МЭБ (межвузовская электронная библиотека) НГПУ. <https://icdlib.nspu.ru/>
5. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU. <https://www.elibrary.ru/>
6. СПС «КонсультантПлюс». <http://www.consultant.ru/>
7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru/catalog/>
8. Научная электронная библиотека «Киберленинка». <https://cyberleninka.ru/>

3.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

| Помещения для осуществления образовательного процесса | Перечень основного оборудования (с указанием кол-ва посадочных мест) | Адрес (местоположение) |
|--|--|---|
| Аудитории для проведения лекционных занятий | | |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа - ауд., 3-06 | Аудиторная доска, (столы ученические, стулья ученические) на 32 посадочных мест, Интерактивная доска – 1, мультимедийный проектор -1, графо-проектор -2, демонстрационный стол – 1, физическое | Уч. корпус №4 г. Грозный, Ляпидевского № 9а |

| | | |
|---|--|--|
| | оборудование, портреты великих физиков, наглядные пособия кабинета физики, таблицы. | |
| Аудитории для проведения практических занятий, контроля успеваемости | | |
| Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - ауд., 3-04. | Аудиторная доска, (столы ученические, стулья ученические) на 24 посадочных мест, демонстрационный стол – 1, интерактивная доска – 1, мультимедийный проектор -1, портреты великих физиков, наглядные пособия кабинета физики, таблицы. | Уч. корпус №4 г. Грозный, Ляпидевского № 9а |
| Аудитория для практических занятий - ауд.3-04 | Аудиторная доска, (столы ученические, стулья ученические) на 24 посадочных мест, демонстрационный стол – 1, интерактивная доска – 1, мультимедийный проектор -1, портреты великих физиков, наглядные пособия кабинета физики, таблицы. | Уч. корпус №4 г. Грозный, Ляпидевского № 9а |
| Аудитория для практических занятий - ауд.3-13 | Аудиторная доска, (столы ученические, стулья ученические) на 24 посадочных мест, демонстрационный стол – 1, интерактивная доска – 1, мультимедийный проектор -1, портреты | Уч. корпус №4 г. Грозный, Ляпидевского № 9а |

| | | |
|---|---|---|
| | великих физиков, наглядные пособия кабинета физики, таблицы. Лабораторное оборудование по механике и молекулярной физике | |
| Аудитория для практических занятий - ауд.3-10 | Аудиторная доска, (столы ученические, стулья ученические) на 24 посадочных мест, демонстрационный стол – 1, интерактивная доска – 1, мультимедийный проектор -1, портреты великих физиков, наглядные пособия кабинета физики, таблицы. Лабораторное оборудование по электродинамике и оптике | Уч. корпус №4 г. Грозный, Ляпидевского № 9а |
| Помещения для самостоятельной работы | | |
| Читальный зал библиотеки ЧГПУ | Компьютеры с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза. Количество посадочных мест - 50. | Электронный читальный зал. этаж 2 Библиотечно-компьютерный центр г. Грозный, ул. Субры Кишиевой, 33 |

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины / модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и т.д.

| № | Наименование раздела | Средства текущего контроля успеваемости, характеризующие | Перечень |
|----------|-----------------------------|---|-----------------|
|----------|-----------------------------|---|-----------------|

| п/п | дисциплины | этапы формирования | компетенций |
|-----|--|--|-------------|
| 1. | Раздел 1. Механика | Устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных практических заданий, | ОПК-1 |
| 2. | Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики | Устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных практических заданий | ОПК-1 |
| 3. | Раздел 3. Основы электродинамики | Устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных практических заданий, аттестационная работа № 1. | ОПК-1 |
| 4. | Раздел 4. Колебания и волны | Устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных практических заданий | ОПК-1 |
| 5. | Раздел 5. Оптика | Устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных практических заданий, аттестационная работа № 2. | ОПК-1 |
| 6. | Раздел 6. Элементы квантовой физики | Устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных практических заданий, тестовая работа. | ОПК-1 |

4.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Преподавание дисциплины ведется первом семестре в очной и заочной форме обучения. Промежуточная аттестация – зачет.

Оценка результатов планируемых результатов обучения проводится по таблице коэффициентов по балльно-рейтинговой системе:

| Форма контроля | Количество видов деятельности | Коэффициент видов деятельности (K1)* | Коэффициент трудоемкости (K2)** |
|-------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| Текущий контроль (max 10 баллов) | 2 | 2.5 | 4 |
| | 3 | 2 | 5 |
| | 4 | 1.5 | 7 |
| | 5 | 1.2 | 8 |
| | 6 | 1 | 10 |
| | 7 | 0.86 | 12 |
| | 8 | 0.75 | 13 |
| | 9 | 0.67 | 15 |
| | 10 | 0.6 | 17 |
| | 11 | 0.55 | 18 |
| | 12 | 0.5 | 20 |
| | 13 | 0.46 | 22 |
| | 14 | 0.43 | 23 |
| | 15 | 0.4 | 25 |
| | 16 | 0.36 | 28 |
| | 17 | 0.35 | 29 |
| | 18 | 0.33 | 30 |

| | | | |
|--------------------------------------|---|-----|------|
| Рубежный контроль (max 10 баллов) | 1 | 1 | 0-10 |
| | 2 | 2.5 | 4 |
| | 3 | 2 | 5 |
| | 4 | 1.5 | 7 |

*K1 = min бб / кол-во видов деятельности,

**K2 = max10б / K1.

Показатели оценки компетенции и шкала освоения:

| п/п | Код контрольной компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства | Показатель оценки компетенции | Шкала (уровень) освоения |
|--------------------|--|--|-------------------------------|---|
| 1 текущий контроль | ОПК-1 | Устный опрос | 1 балл | Максимальный уровень (1): студент верно ответил на вопрос по теме; минимальный уровень (0): студент не ответил на вопрос |
| | | Краткая письменная работа | 3 балла | 3 - максимальный уровень 2 - средний уровень 1 - минимальный уровень 0 - минимальный уровень не достигнут |
| | | Тестирование по темам соответствующего раздела | 2 балла | 2 - максимальный уровень 1 - минимальный уровень 0 - минимальный уровень не достигнут |
| 2 текущий контроль | ОПК-1 | Устный опрос | 1 балл | Максимальный уровень (1): студент верно ответил на вопрос по теме; минимальный уровень (0): студент не ответил на вопрос |
| | | Краткая письменная работа | 3 балла | 3 - максимальный уровень 2 - средний уровень 1 - минимальный уровень 0 - минимальный уровень не достигнут |
| | | Тестирование по темам соответствующего раздела | 2 балла | 2 - максимальный уровень 1 - минимальный уровень 0 - минимальный уровень не достигнут |

| | | | | |
|----------------------------|---|---|---------------------|---|
| 1 рубежный контроль | ОПК-1 | Аттестационная работа №1 | <i>10 баллов</i> | <i>10 - максимальный уровень 8 – средний уровень 6 - минимальный уровень 0- минимальный уровень не достигнут</i> |
| 3 текущий контроль | ОПК-1 | Устный опрос | <i>1 балл</i> | <i>Максимальный уровень (1): студент верно ответил на вопрос по теме; минимальный уровень (0): студент не ответил на вопрос</i> |
| | | Краткая письменная работа | <i>3 балла</i> | <i>3 - максимальный уровень 2 - средний уровень 1 - минимальный уровень 0 - минимальный уровень не достигнут</i> |
| | | Тестирование по темам соответствующего раздела | <i>2 балла</i> | <i>2 - максимальный уровень 1 - минимальный уровень 0 - минимальный уровень не достигнут</i> |
| 4 текущий контроль | ОПК-1 | Устный опрос | <i>1 балл</i> | <i>Максимальный уровень (1): студент верно ответил на вопрос по теме; минимальный уровень (0): студент не ответил на вопрос</i> |
| | | Краткая письменная работа | <i>3 балла</i> | <i>3 - максимальный уровень 2 - средний уровень 1 - минимальный уровень 0 - минимальный уровень не достигнут</i> |
| | | Тестирование по темам соответствующего раздела | <i>2 балла</i> | <i>2 - максимальный уровень 1 - минимальный уровень 0 - минимальный уровень не достигнут</i> |
| 2 рубежный контроль | ОПК-1 | Аттестационная работа №2 | <i>10 балл</i> | <i>10 - максимальный уровень 8 – средний уровень 6 - минимальный уровень 0- минимальный уровень не достигнут</i> |
| | ВСЕГО (1 текущая аттестация, 2 текущая аттестация) | | 60 баллов | Максимальный суммарный уровень (56-60) - компетенции освоены на «отлично»; Средний суммарный уровень (51-55) – компетенции освоены на «хорошо»; Минимальный суммарный уровень (36-50) - компетенции освоены на «удовлетворительно»; Значение от нуля до минимального уровня (0-35) - компетенции не освоены, |

| | | | |
|--|--|------------|--|
| | | | «неудовлетворительно». |
| | ВСЕГО (промежуточная аттестация: сумма баллов текущих аттестаций, поощрительные баллы, баллы за экзамен) | 100 баллов | Максимальный суммарный уровень (86-100) - компетенции освоены на «отлично»; СРЕДНИЙ Суммарный уровень (71-85) - компетенции освоены на «хорошо»; Минимальный суммарный уровень (51-70) - компетенции освоены на «удовлетворительно»; Значение от нуля до минимального уровня (0-51) - компетенции не освоены, «неудовлетворительно». |

Критерии оценочных средств:

1. Устные вопросы по темам практических занятий в каждом текущем контроле

| Балл | Уровень освоения | Критерии оценивания уровня освоения компетенций* |
|------|----------------------|---|
| 1 | Максимальный уровень | <i>Студент верно ответил на поставленный вопрос</i> |
| 0 | | <i>Студент не ответил на поставленный вопрос</i> |

2. Тестирование в каждом текущем контроле

По каждому разделу предусмотрен тест, состоящий из 10 вопросов.

| ФОС | Балл | Уровень освоения | Критерии оценивания уровня освоения компетенций |
|-----------------------|----------|-----------------------------------|--|
| Тест по темам раздела | 2 | Максимальный уровень | - наблюдается глубокое и прочное усвоение программного материала; - студент правильно ответил на все вопросы теста; |
| | 1 | Минимальный уровень | - студент демонстрирует хорошее знание программного материала; - студент правильно ответил на 6–9 вопросов теста; |
| | 0 | Минимальный уровень не достигнут. | - студент не знает программного материала; - студент ответил на 0–5 вопросов теста; |

3. Контрольная работа в каждом рубежном контроле

| Балл | Уровень освоения | Критерии оценивания уровня освоения компетенций* |
|------|-----------------------------------|--|
| 10 | Максимальный уровень | <i>Контрольная работа оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, содержит 1-2 мелких ошибки; ответы студента правильные, четкие, содержат 1-2 неточности</i> |
| 8 | Средний уровень | <i>Контрольная работа оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, содержит не более 3 мелких ошибок; ответы студента правильные, четкие, содержат не более 3 мелких неточностей</i> |
| 6 | Минимальный уровень | <i>Контрольная работа содержит одну принципиальную или 3 или более недочетов; ответы студента правильные, но их формулирование затруднено и требует наводящих вопросов от преподавателя</i> |
| 0 | Минимальный уровень не достигнут. | <i>Контрольная работа содержит более одной принципиальной ошибки моделей решения задачи; контрольная работа оформлена не в соответствии с предъявляемыми требованиями; ответы студента путанные, нечеткие, содержат множество ошибок, или ответов нет совсем; несоответствие варианту.</i> |

Распределение баллов по семестрам:

| № п/п | Наименование | Максимальное количество баллов |
|-------|-----------------------|--------------------------------|
| 1. | Текущий контроль (4) | (10+10+10+10) баллов |
| 2. | Рубежный контроль (2) | 10 баллов + 10 баллов |
| 3. | Поощрительные баллы | 10 баллов |
| 4. | Экзаменационные баллы | 30 баллов |
| 5. | Итого | 100 баллов |
| 6. | Штрафные баллы | 10 баллов |

Поощрительные и штрафные баллы:

| № п/п | Бонусы | | |
|-------|--|------------------------|--|
| | Наименование | Баллы (макс-10 баллов) | Ответственные за проставление баллов |
| 1. | Активное и качественное выполнение видов деятельности НИРС, УИРС, индивидуальная | 3 | Деканат Упр. научно- исследовательской, грантовой и международной |

| | | | |
|--------------|--|---|---|
| | проектная деятельность, публикации статей | | деятельности, упр. проектного развития и образовательной политики |
| 2. | Участие в общественной, культурно-массовой и спортивной работе (социальный рейтинг); | 2 | Деканат Управление по воспитательной и социальной работе |
| 3. | Посещаемость лекций (100%) | 2 | Деканат Преподаватель- лектор дисциплины |
| 4. | Соц.- личностный рейтинг (0,1,2,3 балла)- | 3 | Деканат Куратор |
| Итого | | 10 балл | |
| № п/п | Штрафы | | |
| 1. | Пропуски учебных лекций | за пропуск лекций снимается балльная стоимость лекций * | Деканат Преподаватель- лектор дисциплины |
| 2. | Несвоевременное выполнение обязательных видов деятельности | минус 5% от максимального балла за задание | Преподаватель по дисциплине |
| Итого | | 10 балл | |

* Балльная стоимость пропущенных лекций – 2 балла разделить на общее количество лекций (это балльная стоимость одной лекции) и умножить на кол-во пропущенных лекций.

Например, студент пропустил три лекции, общее кол-во лекций по дисциплине - 16. Тогда балльная стоимость пропущенных лекций рассчитывается так –
 $(2 / 16) \times 3 = 0,375$.

текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Согласно Положению о балльно-рейтинговой системе в Университете в течение семестра проводятся две промежуточные аттестации на 8-й и 16-й неделе, а также итоговая аттестация в экзаменационную сессию:

- за 1–ю промежуточную аттестацию – 30 баллов;
- за 2–ю промежуточную аттестацию – 30 баллов;
- за итоговую аттестацию (зачет/экзамен) – 30 баллов;
- премиальные баллы – 10 баллов.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине осуществляется путем оценки результатов выполнения практических заданий, самостоятельной

работы, посещения лекций и по ответам на вопросы для подготовки к практическим занятиям (семинарам) и к коллоквиумам.

Итоговый контроль по дисциплине (промежуточная аттестация) осуществляется в форме зачета, на котором оценивается владение теорией и умение анализировать языковой материал.

Оценочные средства результатов освоения дисциплины, критерии оценки выполнения заданий представлены в документе «Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Общая физика».

4.3. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

1. Семестр и форма аттестации: 1 семестр. Форма аттестации в 1 семестр- зачет.
2. Примерный перечень вопросов к зачету.

Представлено в приложении №1.

Методические материалы для оценивания

Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации (зачету)

Зачет является неотъемлемой частью учебного процесса и призван закрепить и упорядочить знания студента, полученные на занятиях и самостоятельно. Сдачи зачета предшествует работа студента на лекционных, практических занятиях и самостоятельная работа по изучению предмета и выполнению контрольных работ.

Подготовка к зачету осуществляется на основании методических рекомендаций по дисциплине и списка вопросов изучаемой дисциплины, конспектов лекций, учебников и учебных пособий.

Рассмотрим методические рекомендации по подготовке к зачету.

1. Подготовка к зачету заключается в изучении и тщательной проработке студентом учебного материала дисциплины с учетом учебников и лекционных занятий, сгруппированном в виде контрольных вопросов.

2. Зачет по курсу проводится по билетам.

3. На зачете по курсу студент обязан предоставить:

- полный конспект лекций (даже в случаях разрешения свободного посещения учебных занятий);
- конспекты дополнительной литературы по курсу (по желанию студента).

4. На зачете по билетам студент дает ответы на вопросы билета после предварительной подготовки. Студенту предоставляется право отвечать на вопросы билета без подготовки по его желанию.

Преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы, если студент недостаточно полно осветил тематику вопроса, если

затруднительно однозначно оценить ответ, если студент не может ответить на вопрос билета, если студент отсутствовал на занятиях в семестре.

Готовиться к зачету необходимо по вопросам к нему, которые за месяц до промежуточной аттестации предоставляются студентам.

По результатам выполнения всех видов работ контролирующего характера выводится **рейтинг освоения дисциплины**.

Шкалы и критерии оценивания.

По результатам экзамена выставляется интегральная оценка по 4-х балльной шкале оценивания, которая распространяется на все запланированные образовательные результаты в форме *знать, уметь, владеть*, указанные в задании на экзамен.

Типовые критерии оценки по 4-х балльной шкале оценивания для экзамена:

- оценка **«отлично»** выставляется студенту, если правильно ответил на теоретический вопрос билета. Показал отличные знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.

- оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если ответил на теоретический вопрос билета с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответы на большинство дополнительных вопросов.

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если ответил на теоретический вопрос билета с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если при ответе на теоретический вопрос билета студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

51-70 баллов - «удовлетворительно»;

71-85 баллов – «хорошо»;

86-100 баллов – «отлично».

Шкала и критерии оценивания

| Балл за 1 –ю промежуточную аттестацию | | Уровень освоения | Критерии оценивания уровня освоения дисциплинарных компетенций после изучения учебного материала |
|---------------------------------------|--------|------------------|--|
| знания | умения | | |
| | | | |

| | | | |
|------------------------------|---------------------------|--|---|
| 5 (30 баллов) | 5 (30 баллов) | Максимальный уровень | <p>Знание: Студент правильно ответил на теоретический вопрос. Показал отличные знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.</p> <p>Умение: Студент правильно выполнил практическое задание. Показал отличные умения в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.</p> <p>Владение: Студент правильно выполнил комплексное задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении</p> |
| 4 (25 баллов) | 4 (25 баллов) | Средний уровень | <p>Знание: Студент ответил на теоретический вопрос с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p> <p>Умение: Студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p> <p>Владение: Студент выполнил комплексное задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного</p> |
| 3 (18 баллов) | 3 (18 баллов) | Минимальный уровень | <p>Знание: Студент ответил на теоретический вопрос с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p> <p>Умение: Студент выполнил практическое задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p> <p>Владение: Студент выполнил комплексное задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного</p> |
| 2 (менее 18 баллов) | 2 (менее 18 баллов) | Минимальный уровень не достигнут | <p>Знание: При ответе на теоретический вопрос студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.</p> <p>Умение: При выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.</p> <p>Владение: При выполнении комплексного задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного</p> |

| Балл за 2-ю промежуточную аттестацию | | Уровень освоения | Критерии оценивания уровня освоения дисциплинарных компетенций после изучения учебного материала |
|--------------------------------------|------------------------|----------------------------------|---|
| знания | умения | | |
| 5 (30 баллов) | 5 (30 баллов) | Максимальный уровень | <p>Знание: Студент правильно ответил на теоретический вопрос. Показал отличные знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.</p> <p>Умение: Студент правильно выполнил практическое задание. Показал отличные умения в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.</p> |
| 4 (25 баллов) | 4 (25 баллов) | Средний уровень | <p>Знание: Студент ответил на теоретический вопрос с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p> <p>Умение: Студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p> <p>Владение: Студент выполнил комплексное задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения</p> |
| 3 (18 баллов) | 3 (18 баллов) | Минимальный уровень | <p>Знание: Студент ответил на теоретический вопрос с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p> <p>Умение: Студент выполнил практическое задание с существенными неточностями. Показал</p> |
| 2 (менее 18 баллов) | 2 (менее 18 баллов) | Минимальный уровень не достигнут | <p>Знание: При ответе на теоретический вопрос студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.</p> <p>Умение: При выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.</p> <p>Владение: При выполнении комплексного задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неточностей</p> |

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке университета. Глубина усвоения

дисциплины зависит от активной и систематической работы студента на лекциях и семинарских занятиях, а также в ходе самостоятельной работы, по изучению рекомендованной литературы.

На лекциях важно сосредоточить внимание на ее содержании. Это поможет лучше воспринимать учебный материал и уяснить взаимосвязь проблем по всей дисциплине. Основное содержание лекции целесообразнее записывать в тетради в виде ключевых фраз, понятий, тезисов, обобщений, схем, опорных выводов. Необходимо обращать внимание на термины, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставлять в конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющей материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

С целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы. Для закрепления содержания лекции в памяти, необходимо во время самостоятельной работы внимательно прочесть свой конспект и дополнить его записями из учебников и рекомендованной литературы. Конспектирование читаемых лекций и их последующая доработка способствует более глубокому усвоению знаний, и поэтому являются важной формой учебной деятельности студентов.

Прочное усвоение и долговременное закрепление учебного материала невозможно без продуманной самостоятельной работы. Такая работа требует от студента значительных усилий, творчества и высокой организованности. В ходе самостоятельной работы студенты выполняют следующие задачи:

- дорабатывают лекции, изучают рекомендованную литературу,
- готовятся к практическим занятиям, к коллоквиуму, контрольным работам по отдельным темам дисциплины.

При этом эффективность учебной деятельности студента во многом зависит от того, как он распорядился выделенным для самостоятельной работы бюджетом времени. Результатом самостоятельной работы является прочное усвоение материалов по предмету согласно программе дисциплины. В итоге этой работы формируются профессиональные умения и компетенции, развивается творческий подход к решению возникших в ходе учебной деятельности проблемных задач, появляется самостоятельности мышления.

Целью практических занятий по дисциплине является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины. При подготовке к практическому занятию целесообразно выполнить следующие рекомендации: изучить основную литературу; ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т. д.; при необходимости доработать конспект лекций. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.

При выполнении практических занятий основным методом обучения является самостоятельная работа студента под управлением преподавателя. На них пополняются теоретические знания студентов, их умение творчески мыслить, анализировать, обобщать изученный материал, проверяется отношение студентов к будущей профессиональной деятельности. Оценка выполненной работы осуществляется преподавателем комплексно: по результатам выполнения заданий, устному сообщению и оформлению работы. После подведения итогов занятия студент обязан устранить недостатки, отмеченные преподавателем при оценке его работы.

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Представлено в приложении №1.1.

Автор(ы) рабочей программы дисциплины:

Ст. преподаватель  _____ Шахгериев М.А.-В.

СОГЛАСОВАНО:

Директор библиотеки  _____ . Арсагириева

**Оценочные средства
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

«Физика»

**Направление подготовки
09.03.03 – Прикладная информатика**

Профиль подготовки «Прикладная информатика в экономике»

Форма обучения: очная/заочная

Год приема: 2023

1. Характеристика оценочной процедуры:

Семестр – 1

Форма аттестации – зачет

2. Оценочные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

2.1. Вопросы для промежуточной аттестации по дисциплине:

Вопросы на проверку сформированности компетенции и индикаторов ОПК 1:

Способен осуществлять критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

**Оценочные средства
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

2.1. Вопросы для промежуточной аттестации по дисциплине:

Вопросы к 1 аттестации по физике

1. Движение, относительность движения. Пространство и время. Система отсчета.
2. Материальная точка, радиус-вектор, векторы перемещения, скорости, ускорения.
3. Прямолинейное равномерное и равнопеременное движения. Основные уравнения.
4. Свободное падение тел. Движение тела брошенного вертикально вверх.
5. Связь линейных и угловых кинематических величин.
6. Векторы угловой скорости и углового ускорения.
7. Инерция. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.
8. Взаимодействие тел. Масса, импульс, сила.
9. Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.
10. Третий закон Ньютона. Границы применимости механики Ньютона.
11. Силы в природе. Гравитационная сила. Вес тела. Невесомость.
12. Упругие силы. Силы трения.
13. Работа силы, мощность, кинетическая энергия.
14. Потенциальная энергия тела поднятого над землей и упругодеформированного тела.

15. Закон сохранения механической энергии в консервативной системе.

Вопросы к 2 аттестации по физике

1. Электризация тел. Электрический заряд. Закон сохранения заряда.
2. Закон Кулона.
3. Электрическое поле. Напряженность электрического поля.
4. Работа поля при перемещении заряда.
5. Конденсаторы. Емкость. Применение конденсаторов.
6. Электрический ток. Сила тока. Постоянный ток.
7. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника.
8. Типы соединения проводников.
9. Строение силы ЭДС, закон Ома для полной цепи.
10. Закон Джоуля-Ленца. Работа тока. Мощность тока.
11. Электропроводность твердых тел. Природа тока в металлах. Понятие о сверхпроводимости.
12. Проводимость полупроводников. Собственная проводимость.
13. Электрический ток в электролитах. Законы Фарадея.
14. Магнитное поле. Действие магнита на движущийся заряд.
15. Силовые линии магнитного поля. Сила Ампера. Вектор магнитной индукции.

1 семестр-зачет

Вопросы к зачету по физике.

1. Механика. Кинематика. Механическое движение. Скорость. Ускорение. Нормальная и тангенциальная составляющие ускорения.
2. Вращательное движение твердого тела. Угловая скорость. Угловое ускорение. Период. Частота.
3. Связь между линейными и угловыми величинами.
4. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон. Силы в механике.
5. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.
6. Закон сохранения механической энергии. Работа. Мощность.
7. Давление. Закон Паскаля. Гидростатическое давление. Закон Архимеда.
8. Молекулярное строение вещества. Количество вещества. Молярная масса вещества.
9. Основное уравнение МКТ газов. Уравнение состояния идеальных газов. Законы изопроцессов.
10. Термодинамика. Внутренняя энергия. Теплоемкость идеальных газов.
11. Первое начало термодинамики. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам.
12. Круговой процесс (цикл). КПД кругового процесса. Второе начало термодинамики.
13. Электростатика. Закон Кулона. Электрическое поле. Вектор напряженности электрического поля.
14. Работа сил электростатического поля. Потенциал электрического поля. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.
15. Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.
16. Постоянный электрический ток. Сила тока. Плотность тока. Электрический ток в металлах.
17. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока.
18. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Закон Джоуля-Ленца. ЭДС источника. Закон Ома для полной цепи.
19. Электрический ток в различных средах. Законы электролиза.

20. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца.
21. Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.
22. Оптика. Закон отражения. Закон преломления света.
23. Волновые свойства света. Интерференция света. Разность хода минимум и максимум интерференции.
24. Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света. Поляризация света.
25. Линзы. Собирающие и рассеивающие линзы. Построение изображений в тонкой линзе.
26. Механические колебания. Поперечные волны. Продольные волны. Длина волны. Звуковые волны.
27. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Гипотеза Максвелла.
28. Квантовые свойства света. Гипотеза Планка. Законы фотоэффекта.
29. Модель атома Резерфорда. Состав Атомных ядер. Заряд ядра.
30. Радиоактивность. Альфа-распад. Бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада.
31. Цепная реакция деления ядер урана. Ядерные реакции. Термоядерная реакция.

3. Критерии и шкала оценивания устного ответа обучающегося на зачете

Максимальное количество баллов на (зачете) – 30, из них:

1. Ответ на первый вопрос, содержащийся в билете – 10 баллов.
2. Ответ на второй вопрос, содержащийся в билете – 10 баллов.
3. Ответ на третий вопрос, содержащийся в билете – 10 баллов.

Таблица 13

| № n/n | Характеристика ответа | Баллы |
|--|---|------------------|
| Ответ на первый, второй вопросы | | |
| 1. | Студент дал полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок. | 10 |
| 2. | Студент дал развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями | 6-9 |
| 3 | Студент дал ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий. | 4-5 |
| 4. | Студент дал ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий | 3 и менее |

| | | |
|----|---|------------------|
| | незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е. студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя | |
| | Ответ на третий вопрос | |
| 5. | Решение задания содержит 1-2 мелких ошибки. | 10 |
| 6. | Решение задания содержит одну принципиальную или 3 или более недочетов. | 6-9 |
| 7 | Решение задания содержит более одной принципиальной ошибки | 4-5 |
| 8. | Решение задания содержит множество ошибок, или ответов нет совсем; несоответствие варианту. | 3 и менее |

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ**

Физика

(наименование дисциплины / модуля)

Направление подготовки

09.03.03 – Прикладная информатика

Профиль подготовки «Прикладная информатика в экономике»

Форма обучения: очная/заочная

Год приема: 2023

В рабочую программу дисциплины / модуля вносятся следующие изменения:

| № n/n | Раздел рабочей программы (пункт) | Краткая характеристика вносимых изменений | Основание для внесения изменений |
|----------|-------------------------------------|--|--|
| 1 | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |