

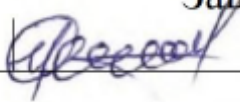
Документ, подписанный электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Минцаев Магомед Шавалович
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.08.2026 13:09:59
Уникальный программный ключ:
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д.Миллионщикова»

Геодезия и Земельный кадастр

на заседании кафедры _____ Г и ЗК _____ УТВЕРЖДЕН

«24» 04 2026 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой
 Успажиев Р.Т.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Физика»

Направление подготовки

05.03.03 Картография и геоинформатика

Направленность

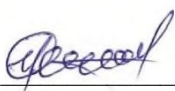
«Картография»

Квалификация

Бакалавр

Год начала подготовки

2026

Составитель (и)  А.В. Янарсаев
(подпись)

Грозный 2026

ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИКА»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
2 семестр			
1	Физические основы механики	ОПК-1	Аттестационные и зачетные билеты, доклады + презентации, практическая работа, лабораторная работа
2	Молекулярная физика и термодинамика.	ОПК-1	Аттестационные и зачетные билеты, доклады + презентации, практическая работа, лабораторная работа
3 семестр			
4	Электростатика. Постоянный электрический ток. Электрические токи в металлах, вакууме и газах.	ОПК-1	Аттестационные и зачетные билеты, доклады + презентации, практическая работа, лабораторная работа
5	Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Магнитное поле в веществе.	ОПК-1	Аттестационные и зачетные билеты, доклады + презентации, практическая работа, лабораторная работа
4 семестр			
6	Геометрическая оптика. Квантовая природа излучения. Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц.	ОПК-1	Аттестационные и экзаменационные билеты, доклады + презентации, практическая работа, лабораторная работа

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Доклады + презентации	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по решению определенной учебно - практической, учебно-исследовательской или научной темы.	Темы докладов + презентаций
2.	Вопросы к первой рубежной аттестации	Средство контроля усвоения учебного материала разделов дисциплины, организованные в письменном виде	Комплект аттестационных билетов
3.	Вопросы ко второй рубежной аттестации	Средство контроля усвоения учебного материала разделов дисциплины, организованные в письменном виде	Комплект аттестационных билетов
4.	Практическая и лабораторная работа	Средство контроля, тесно связанное с разделами изучаемой дисциплины, позволяющее выявить полноту усвоения заданий, качество оформления работ и способностью защиты выполненной работы	Задания по практическим и лабораторным работам
5.	Зачет	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к зачету
6.	Экзамен	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к экзамену

Критерии оценки (в рамках текущей аттестации)

Регламентом БРС ГГНТУ предусмотрено 15 баллов за текущую аттестацию. Критерии оценки разработаны, исходя из разделения баллов: 10 баллов за освоение теоретических вопросов дисциплины, 5 баллов – за выполнение практических заданий.

Критерии оценки ответов на теоретические вопросы:

- **0 баллов выставляется студенту, если дан неполный ответ**, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.
- **1-2 баллов выставляется студенту, если дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ**. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.
- **3-4 баллов выставляется студенту, если дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос**, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.
- **5-6 баллов выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос**, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.
- **7-8 баллов выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы**; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.
- **9 баллов выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос**, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.
- **10 баллов выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос**, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.

Баллы за тему выводятся как средний балл по заданным студенту вопросам, не считая количество «наводящих» и уточняющих вопросов.

Баллы за текущую аттестацию выводятся как средний балл по всем темам.

ПЕРЕЧЕНЬ

Лабораторных работ лаборатории № 1
«Механики и молекулярной физики» кафедры «ФИЗИКА»
проводимых в аудитории 1-03

№	Название лабораторной работы	№ л/р	Авторы работ	Приборы и принадлежности
1.	«Обработка результатов физического эксперимента»	1-0	Хаджиев Р.Р. Исраилова Л.И.	Штангенциркуль, Микрометр Полый и сплошной цилиндры.
2.	«Определение ускорения свободного падения (g) с помощью математического маятника»	1-2	Ахтаев С.С.-С.	Математический маятник ФПМ-04 (настольный прибор)
3.	«Определение момента инерции тела с помощью маятника Максвелла»	1-4	Тепсаев И.С.	Маятник Максвелла ФПМ-03 (настольный прибор)
4.	«Определение коэффициента трения качения с помощью наклонного маятника»	1-5	Янарсаев А.В.	Настольный прибор ФПМ-05
5.	«Определение коэффициента вязкости воздуха капиллярным методом»	1-11	Исраилова Л.И.	Настольный прибор ФПТ 1-1
6.	«Определение коэффициента вязкости жидкости методом Стокса»	1-12	Успажиев Р.Т. Юсупова Х.С.-М.	Вискозиметр (настенный прибор)
7.	«Определение отношения теплоемкости воздуха при постоянном давлении и объеме»	1-14	Уздиева Н.С.	Настольный прибор ФПТ 1-6
8.	«Определение теплоемкости твердых тел»	1-17	Тепсаев И.С.	Настольный прибор ФПТ 1-8
9.	«Определение измерения энтропии при нагревании и плавлении олова»	1-19	Тепсаев И.С.	Настольный прибор ФПТ 1-11

Виртуальные лабораторные работы проводимые на компьютерах

Определение объема тел не правильной геометрической формы.
Определение Архимедова силы.
Нахождение силы тяжести, трения и веса тела.
Измерение размеров малых тел
Измерение массы тела на рычажных весах
Измерение объема твердого тела
Определение плотности вещества
Измерение выталкивающей силы
Выяснение условий равновесия рычага
Изучение равноускоренного движения
Изучение колебаний нитяного маятника
Изучение явления теплообмена

П Е Р Е Ч Е Н Ь
 лабораторных работ лаборатории №2
 «Электричество и магнетизм» кафедры «ФИЗИКА»
 проводимых в аудитории 1-15

№	Название лабораторной работы	№ л/р	Авторы работ	Приборы и принадлежности
1.	Изучение электроизмерительных приборов.	2-0	Хаджиев Р.Р. Ахтаев С.С.	Амперметр, вольтметр, омметр, частотаметр, ваттметр, высокочастотный милливольтметр ВЗ-55А, мультметр, осциллографическая трубка 12÷13
2.	Изучение электронного осциллографа.	2-1	Успажиев Р.Т.	осциллограф -РО, генератор-РQ,
3.	Изучение процессов разряда и заряда конденсатора.	2-2	переиздаются	осциллограф -РО, генератор-РQ, модуль ФПЭ-08, ИП-источник питания
4.	Изучение работы выхода электронов из металлов.	2-3	Евтеева Р.М.	ИП-источник питания, модуль ФПЭ-06, РV-вольтметр
5.	Изучение электрических свойств сегнетоэлектриков.	2-4	Ахтаев С.С.	модуль ФПЭ-02, РV-вольтметр,
6.	Определение отношения заряда электрона к его массе методом магнетрона.	2-5	Ахтаев С.С.	модуль ФПЭ-03, ИП-источник питания, РА-амперметр
7.	Изучение магнитного поля соленоида с помощью датчика Холла.	2-6	Ахтаев С. С.	модуль ФП-04, ИП-источник питания, осциллограф -РО
8.	Изучение гистерезиса ферромагнитных материалов.	2-7	переиздаются	модуль ФПЭ-07, осциллограф -РО, генератор-РQ,
9.	Изучение явления взаимной индукции.	2-8	переиздаются	модуль ФПЭ-05, осциллограф -РО, генератор-РQ,
10.	Изучение электрических процессов в простых линейных цепях при действии гармонической электродвижущей силы.	2-9	Ахтаев С. С.	модуль ФПЭ-09, осциллограф -РО, генератор-РQ, ИП-источник питания
11.	Изучение затухающих колебаний в колебательном контуре.	2-10	переиздаются	модуль ФПЭ-10, осциллограф -РО, генератор-РQ,
12.	Изучение закона Ома	2-11	Янарсев А.В. Исрафилов А.Д.	Набор сопротивлений, лампочка, провода, реостат, ИП, А и V.метры

Виртуальные лабораторные работы проводимые на компьютерах

Изучение закона Ома
Исследование смешанного соединения проводников
Изучение закона Ома для полной цепи

Перечень
Лабораторных работ в лаборатории №3
«Оптика»

№	№ Л/Р	Название лабораторной работы	Приборы и принадлежности
1	3.0	Линзы и их погрешности.	Собирающие и рассеивающие линзы.
2	3.1	Определение фокусных расстояний линз, методом Бесселя.	Собирающие и рассеивающие линзы, линейка, Оптическая скамья, лазер.
3	3.2	Определение фокусных расстояний линз, методом отрезков.	Собирающие и рассеивающие линзы, линейка, Оптическая скамья, лазер.
4	3.3	Определение расстояния между щелями в опыте Юнга.	Лазер, оптическая скамья, фотолитографическая пластинка.
5	3.4	Исследования закона Малюса.	Оптическая скамья, поляризатор и анализатор, лазер.
6	3.5	Моделирования оптических приборов и определения их увеличения.	Собирающие и рассеивающие линзы, линейка, оптическая скамья, лазер.
7	3.6	Дифракция световых волн на дифракционной решетке.	Оптическая скамья, дифракционная решетка, ртутная лампа.
8	3.7	Исследование поляризации света с использованием лазера. (Проверка закона Брюстера и фазовой пластинки).	Оптическая скамья, поляризатор и анализатор, лазер.

Виртуальные лабораторные работы проводимые на компьютерах

Измерение показателя преломления стекла
Наблюдение интерференции и дифракции света
Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки
Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания
Изучение свойств собирающей линзы

ПЕРЕЧЕНЬ
лабораторных работ лаборатории №4
«Физика твердого тела» кафедры «ФИЗИКА»
проводимых в аудитории 0-23

№	Название лабораторной работы	№ л/р	Авторы работ	Приборы и принадлежности
1.	Исследование спектров поглощения и пропускания	4-1	Тепсаев И.С.	Монохроматор МУМ Ц 05022, Мультиметр
2.	Исследование собственных колебаний струны методом резонанса	4-2	Тепсаев И.С.	Установка ФПВ-04
3.	Изучение зависимости сопротивления полупроводника от температуры и определение энергии активации полупроводника	4-3	Алероев А.И. Исрафилов А.Д.	Термостат (стакан с водой), полупроводниковое сопротивление, цифровой омметр, электрическая плитка.
4.	Исследование термоэлектрических явлений	4-4	Алероев А.И. Исрафилов А.Д.	Термопара, термометр, колба с водой, электроплитка, милливольтметр (мультиметрМУ-65).
5.	Измерение ширины запрещенной зоны полупроводника	4-5	Алероев А.И. Исрафилов А.Д.	Исследуемый диод, термостат, блок питания, цифровой миллиамперметр, электроплитка.
6.	Изучение зависимости сопротивления металлов от температуры	4-6	Алероев А.И. Исрафилов А.Д.	Термостат (стакан с водой), металлическое сопротивление, цифровой омметр, электрическая плитка.
7.	Определение удельной теплоты кристаллизации и изменения энтропии при охлаждении олова	4-7	Алероев А.И. Исрафилов А.Д.	Установка для Лаб. 4-7, мультиметр (DT-9208A) для измерения температуры.
8.	Определение контактной разности потенциалов между полупроводником и металлом	4-8	Алероев А.И. Исрафилов А.Д.	Термостат (колба с водой), термометр, исследуемый диод, измерительный мост, электрическая плитка.
9.	Определение коэффициента теплопроводности металлов	4-9	Алероев А.И. Исрафилов А.Д.	Установка для лаб. 4-9 мультиметр (DT-9208A) для измерения температуры.

Виртуальная лабораторная работа
Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций (по фотографиям).

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д.Миллионщикова»

Физика и Земельный кадастр

ТЕМЫ ДОКЛАДОВ + ПРЕЗЕНТАЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Физика»

№ п/п	
	2 семестр
1	Силы трения. Внутреннее и внешнее трение. Гидродинамическое и граничное трение.
2	Уравнение движения тела переменной массы. Реактивная сила. Формула Циолковского.
3	Оси свободного вращения. Гироскоп. Гироскопический эффект.
4	Движение тел в жидкостях и газах. Лобовое сопротивление. Подъемная сила.
5	Постулаты специальной теории относительности.
6	Основной закон релятивистской динамики материальной точки.
	3 семестр
7	Закон взаимосвязи массы и энергии. Энергия связи системы.
8	Вакуум и методы его получения. Свойства ультра разреженных газов. Диффузионные насосы.
9	Удельная и молярная теплоемкость вещества. Уравнение Майера.
10	Адиабатный и политропный процессы. Уравнение Пуассона. Коэффициент Пуассона.
11	Типы диэлектриков. Электронная и ориентационная поляризация диэлектриков.
12	Магнитные поля соленоида и тороида.
13	Токи при размыкании и замыкании цепи. Время релаксации.
	4 семестр
14	Разрешающая способность оптических приборов.
15	Излучение Вавилова – Черенкова.
16	Оптическая пирометрия. Тепловые источники света.
17	Эффект Комптона и его элементарная теория.
18	Модели атома Томсона и Резерфорда.
19	Фото проводимость полупроводников.
20	Люминесценция твердых тел.

Критерии оценки докладов + презентаций:

15 баллов выставляется студенту, если он:

- полностью раскрыл тему самостоятельной работы;
- правильно ответил на все вопросы;
- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения

сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов;

10 баллов выставляется студенту, если он:

- полностью раскрыл тему самостоятельной работы
- в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки

Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе.

Составитель _____ А.В. Янарсаяв
(Подпись)

Вопросы к I-й рубежной аттестации (2 семестр)

1. Предмет физики, его содержание и цели. Связь физики с другими дисциплинами.
2. Система отсчета. Траектория, длина пути и перемещение материальной точки. Средняя скорость и среднее ускорение тела.
3. Абсолютно твердое тело. Вращательное движение. Угловая скорость и ускорение при вращательном движении (ед. измерения).
4. Инертность. Масса, сила. Импульс тела (ед. измерения). Законы Ньютона в механике.
5. Механическая система тел. Закон сохранения импульса. Закон движения центра масс.
6. Работа и механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Полная механическая энергия (ед. измерения).
7. Закон сохранения и превращения энергии. Рассеяние энергии.
8. Напряженность и потенциал поля тяготения. Сила тяжести. Вес тела.
9. Удар абсолютно упругих и неупругих тел. Линия удара. Скорости тел после удара.
10. Момент инерции тела. Теорема Штейнера. Кинетическая энергия при вращательном движении.
11. Уравнение динамики вращательного движения. Момент силы и его связь с угловым ускорением (ед. измерения).
12. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса.
13. Статистический и термодинамический методы исследований. Термодинамическая система и термодинамический процесс.

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"

Группа "КГ-___" Семестр «2»

Дисциплина " Физика "

Билет № 1

1. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса.
2. Механическая система тел. Закон сохранения импульса. Закон движения центра масс.
3. Удар абсолютно упругих и неупругих тел. Линия удара. Скорости тел после удара.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"

Группа "КГ-___" Семестр «2»

Дисциплина «Физика»

Билет № 2

1. Момент инерции тела. Теорема Штейнера. Кинетическая энергия при вращении движения.
2. Уравнение динамики вращательного движения
3. Термодинамическая система и термодинамический процесс

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"
Группа "КГ-___" Семестр «2»
Дисциплина «Физика»
Билет № 3

1. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса.
2. Механическая система тел. Закон сохранения импульса. Закон движения центра масс.
3. Удар абсолютно упругих и неупругих тел. Линия удара. Скорости тел после удара.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"
Группа "КГ-___" Семестр «2»
Дисциплина «Физика»
Билет № 4

1. Инертность. Масса, сила. Импульс тела (ед.измерения). Законы Ньютона в механике.
2. Механическая система тел. Закон сохранения импульса. Закон движения центра масс.
3. Удар абсолютно упругих и неупругих тел. Линия удара. Скорости тел после удара.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"
Группа "КГ-___" Семестр «2»
Дисциплина «Физика»
Билет № 5

1. Момент инерции тела
2. Уравнение динамики вращательного движения
3. Термодинамическая система и термодинамический процесс

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Критерии оценки знаний студентов при проведении аттестации

Регламентом БРС ГГНТУ предусмотрено 20 баллов за рубежную аттестацию

- 20 баллов выставляется студенту, если он правильно ответил на все 3 вопроса;
- 14 баллов, если студент правильно ответил на 2 вопроса;
- 7 баллов, если студент правильно ответил на 1 вопрос;
- 0 баллов, если студент не справился с заданием и не смог ответить на вопросы указанные в билете.

Составитель _____ А.В. Янарсаев
(Подпись)
«___» _____ 20__ г.

Вопросы ко II-й рубежной аттестации (2 семестр)

1. Идеальный газ и его свойства. Основное уравнение МКТ идеального газа.
2. Средняя кинетическая энергия молекул газа. Закон Максвелла для распределения молекул газа по скоростям и энергиям.
3. Изотермический, изобарный и изохорный процессы. Законы Бойля – Мариотта, Гей – Люссака и Шарля.
4. Первое начало термодинамики. Теплообмен.
5. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам. Физический смысл газовой постоянной.
6. Опытное обоснование МКТ. Броуновское движение. Опыт Штерна. Постоянная Авогадро.
7. Барометрическая формула. Распределение Больцмана для внешнего потенциального поля.
8. Среднее число столкновений и средняя длина свободного пробега молекул газа. Число Лошмидта (величина и ед. измерения).
9. Явления переноса в термодинамически неравновесных системах. Законы Фика, Фурье и Ньютона.
10. Энтропия идеального газа. Приведенное количество теплоты. Неравенство Клаузиуса.
11. Второе начало термодинамики. Принцип действия теплового двигателя. Цикл Карно и его КПД.
12. Уравнение Ван-дер-Ваальса для состояния реального газа. Внутреннее давление газа.
13. Анализ уравнения Ван-дер-Ваальса. Критическое состояние газа. Критическое давление и критическая температура.
14. Внутренняя энергия реального газа.
15. Характеристика жидкого состояния. Радиус молекулярного действия.
16. Поверхностная энергия жидкости. Поверхностно-активные вещества (ПАВ).
17. Давление под изогнутой поверхностью жидкости. Кривизна поверхности жидкости. Формула Лапласа.
18. Явления смачивания. Краевой угол. Смачивающие и несмачивающие жидкости.
19. Твердые тела. Монокристаллы и поликристаллы. Анизотропность.

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"
Группа "КГ-___" Семестр «2»
Дисциплина «Физика»
Билет № 1

1. Второе начало термодинамики. Принцип действия теплового двигателя.
2. Цикл Карно и его КПД
3. Критическое давление

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"
Группа "КГ-___" Семестр «2»
Дисциплина «Физика»
Билет № 2

1. Поверхностная энергия жидкости. Поверхностно-активные вещества.
2. Анализ уравнения Ван-дер-Ваальса.
3. Второе начало термодинамики. Принцип действия теплового двигателя.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"
Группа "КГ-___" Семестр «2»
Дисциплина «Физика»
Билет № 3

1. Второе начало термодинамики. Принцип действия теплового двигателя.
2. Цикл Карно и его КПД
3. Критическое давление

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"
Группа "КГ-___" Семестр «2»
Дисциплина «Физика»
Билет № 4

1. Поверхностная энергия жидкости. Поверхностно-активные вещества.
2. Анализ уравнения Ван-дер-Ваальса.
3. Критическое давление

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"
Группа "КГ-___" Семестр «2»
Дисциплина «Физика»
Билет № 5

1. Явления смачивания.
2. Внутренняя энергия реального газа
3. Давление под изогнутой поверхностью жидкости

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Критерии оценки знаний студентов при проведении аттестации

Регламентом БРС ГГНТУ предусмотрено 20 баллов за рубежную аттестацию
– 20 баллов выставляется студенту, если он правильно ответил на все 3 вопроса;
– 14 баллов, если студент правильно ответил на 2 вопроса;
– 7 баллов, если студент правильно ответил на 1 вопрос;
– 0 баллов, если студент не справился с заданием и не смог ответить на вопросы указанные в билете.

Составитель _____ А.В. Янарсаяв
(Подпись)

«___» _____ 20__ г.

Вопросы к I-й рубежной аттестации (3 семестр)

1. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и диэлектрики.
2. Точечный заряд. Закон Кулона. Электрическая постоянная.
3. Электростатическое поле. Напряженность электростатического поля.
4. Теорема Гаусса для электростатического поля в вакууме.
5. Применение теоремы Гаусса к расчету некоторых электростатических полей в вакууме.
6. Проводники в электростатическом поле. Электростатическая индукция.
7. Электрическая емкость уединенного проводника (ед. измерения). Емкость шара.
8. Конденсаторы. Параллельное и последовательное соединение конденсаторов.
9. Электрический ток, сила и плотность тока (ед. измерения). Ток проводимости и конвекционный ток.
10. Закон Ома. Сопротивление проводников. Электрическое сопротивление и электрическая проводимость проводника (ед. измерения).
11. Работа и мощность тока. Закон Джоуля – Ленца. Удельная тепловая мощность тока (ед. измерения).
12. Закон Ома для неоднородного участка цепи. Электродвижущая сила (ед. измерения).
13. Правила Кирхгофа для разветвленных электрических цепей.

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"

Группа "КГ-___" Семестр «3»

Дисциплина " Физика "

Билет № 1

1. Конденсаторы. Параллельное и последовательное соединение конденсаторов.
2. Теорема Гаусса для электростатического поля в вакууме.
3. Точечный заряд. Закон Кулона. Электрическая постоянная.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"

Группа "КГ-___" Семестр «3»

Дисциплина « Физика »

Билет № 2

1. Работа и мощность тока.
2. Закон Ома. Сопротивление проводников
3. Правила Кирхгофа для разветвленных электрических цепей

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"

Группа "КГ-___" Семестр «3»

Дисциплина « Физика »

Билет № 3

1. Проводники в электрическом поле
2. Закон Ома. Сопротивление проводников
3. Правила Кирхгофа для разветвленных электрических цепей

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"
Группа "КГ-___" Семестр «3»
Дисциплина « Физика»
Билет № 4

1. Конденсаторы. Параллельное и последовательное соединение конденсаторов.
2. Теорема Гаусса для электростатического поля в вакууме.
3. Точечный заряд. Закон Кулона. Электрическая постоянная.

Подпись преподавателя_____ Подпись заведующего кафедрой_____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"
Группа "КГ-___" Семестр «3»
Дисциплина « Физика»
Билет № 5

1. Работа и мощность тока.
2. Закон Ома. Сопротивление проводников
3. Правила Кирхгофа для разветвленных электрических цепей

Подпись преподавателя_____ Подпись заведующего кафедрой_____

Критерии оценки знаний студентов при проведении аттестации

Регламентом БРС ГГНТУ предусмотрено 20 баллов за рубежную аттестацию
– 20 баллов выставляется студенту, если он правильно ответил на все 3 вопроса;
– 14 баллов, если студент правильно ответил на 2 вопроса;
– 7 баллов, если студент правильно ответил на 1 вопрос;
– 0 баллов, если студент не справился с заданием и не смог ответить на вопросы указанные в билете.

Составитель _____ А.В. Янарсаев
(Подпись)
«___» _____ 20__ г.

Вопросы ко II-й рубежной аттестации (3 семестр)

1. Элементарная классическая теория электропроводности металлов. Средняя скорость теплового движения электронов.
2. Работа выхода электронов из металла. Поверхностный скачок потенциала (ед. измерения).
3. Эмиссионные явления и их применение. Вольтамперная характеристика вакуумного диода. Закон «трех вторых».
4. Ионизация газов. Несамостоятельный газовый разряд. Энергия ионизации (ед. измерения).
5. Самостоятельный газовый разряд. Ударная и фотонная ионизация. Тлеющий, искровой, дуговой и коронный разряд.
6. Плазма и ее свойства. Высокотемпературная и газоразрядная плазма. Степень ионизации плазмы.
7. Магнитное поле. Индукция и напряженность магнитного поля. Магнитная постоянная (величина и ед. измерения).
8. Закон Био – Савара – Лапласа для магнитного поля. Поле прямого тока и поле кругового тока.
9. Закон Ампера. Взаимодействие параллельных токов. Правило левой руки.
10. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Формула Лоренца.
11. Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Индукционный ток.
12. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца.
13. Индуктивность контура (ед. измерения). Индуктивность соленоида. Самоиндукция.
14. Диамагнитный и парамагнитный эффект. Диамагнетики и парамагнетики.
15. Намагниченность. Магнитное поле в веществе. Магнитная восприимчивость вещества.
16. Ферромагнетики и их свойства. Точка Кюри. Магнитный гистерезис. Магнитострикция.
17. Принцип действия трансформатора. Коэффициент трансформации. Повышающие и понижающие трансформаторы.

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"
Группа "КГ-___" Семестр «3»
Дисциплина «Физика»
Билет № 1

1. Ферромагнетики и их свойства. Точка Кюри
2. Закон Био-Савара-Лапласа для магнитного поля
3. Диамагнитный и парамагнитный эффект. Диамагнетики и парамагнетики.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"
Группа "КГ-___" Семестр «3»
Дисциплина «Физика»
Билет № 2

1. Работа выхода электронов из металла. Поверхностный скачок потенциала (ед. измерения).
2. Коэффициент трансформации.
3. Диамагнитный и парамагнитный эффект. Диамагнетики и парамагнетики.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"
Группа "КГ-___" Семестр «3»
Дисциплина «Физика»
Билет № 3

1. Ферромагнетики и их свойства. Точка Кюри
2. Закон Био-Савара-Лапласа для магнитного поля
3. Диамагнитный и парамагнитный эффект. Диамагнетики и парамагнетики.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"
Группа "КГ-___" Семестр «3»
Дисциплина «Физика»
Билет № 4

1. Принцип действия трансформатора
2. Закон Био-Савара-Лапласа для магнитного поля
3. Диамагнитный и парамагнитный эффект. Диамагнетики и парамагнетики.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"
Группа "КГ-___" Семестр «3»
Дисциплина «Физика»
Билет № 5

1. Работа выхода электронов из металла. Поверхностный скачок потенциала (ед. измерения).
2. Закон Ампера. Взаимодействие параллельных токов. Правило левой руки.
3. Диамагнитный и парамагнитный эффект. Диамагнетики и парамагнетики.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Критерии оценки знаний студентов при проведении аттестации

Регламентом БРС ГГНТУ предусмотрено 20 баллов за рубежную аттестацию
– 20 баллов выставляется студенту, если он правильно ответил на все 3 вопроса;
– 14 баллов, если студент правильно ответил на 2 вопроса;
– 7 баллов, если студент правильно ответил на 1 вопрос;
– 0 баллов, если студент не справился с заданием и не смог ответить на вопросы указанные в билете.

Составитель _____ А.В. Янарсаев
(Подпись)
« ____ » _____ 20__ г.

Вопросы к I-й рубежной аттестации (4 семестр)

1. Основные законы оптики. Предельный угол. Полное отражение света.
2. Тонкие линзы. Изображение предметов в тонких линзах. Главная оптическая ось и фокус линзы. Формула тонкой линзы.
3. Основные фотометрические величины. Энергетическая светимость, энергетическая яркость, световой поток и освещенность (ед. измерения).
4. Элементы электронной оптики. Электронные линзы. Электростатические и магнитные линзы.
5. Развитие представлений о природе света. Корпускулярная, волновая и электронная теории света. Квантовая теория Эйнштейна.
6. Когерентность и монохроматичность световых волн. Время когерентности. Волновой цуг.
7. Интерференция света. Методы наблюдения интерференции света. Условия максимумов и минимумов интерференции.
8. Принцип Гюйгенса – Френеля. Световая волна как результат суперпозиции вторичных волн.
9. Прямолинейное распространение света. Метод зон Френеля.
10. Дифракция Френеля на круглом отверстии и диске.
11. Дифракция Фраунгофера на дифракционной решетке. Условия максимумов и минимумов дифракции.
12. Дифракция на пространственной решетке. Формула Вульфа – Брэггов. Рентгеновская спектроскопия и рентгеноструктурный анализ.
13. Поглощение (абсорбция) света. Коэффициент поглощения. Закон Бугера.

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"

Группа "КГ-___" Семестр «4»

Дисциплина " *Физика* "

Билет № 1

1. Когерентность и монохроматичность световых волн. Время когерентности. Волновой цуг.
2. Прямолинейное распространение света. Метод зон Френеля.
3. Поглощение (абсорбция) света. Коэффициент поглощения. Закон Бугера.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"

Группа "КГ-___" Семестр «4»

Дисциплина « *Физика* »

Билет № 2

1. Дифракция на пространственной решетке. Формула Вульфа-Брэггов
2. Коэффициент поглощения. Закон Бугера
3. Правила Кирхгофа для разветвленных электрических цепей

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"
Группа "КГ-___" Семестр «4»
Дисциплина « Физика»
Билет № 3

1. Спин ядра и его магнитный момент.
2. Фотоэлектрический эффект. Внешний, внутренний и вентильный фотоэффект
3. Дефект массы и энергия связи ядра.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"
Группа "КГ-___" Семестр «4»
Дисциплина « Физика»
Билет № 4

4. Размер, состав и заряд атомного ядра. Масс-спектрометры
5. Фотоэлектрический эффект. Внешний, внутренний и вентильный фотоэффект
6. Дефект массы и энергия связи ядра.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"
Группа "КГ-___" Семестр «4»
Дисциплина « Физика»
Билет № 5

1. Масса и импульс фотона. Давление света.
2. Прямолинейное распространение света. Метод зон Френеля.
3. Дефект массы и энергия связи ядра.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Критерии оценки знаний студентов при проведении аттестации

Регламентом БРС ГГНТУ предусмотрено 20 баллов за рубежную аттестацию
– 20 баллов выставляется студенту, если он правильно ответил на все 3 вопроса;
– 14 баллов, если студент правильно ответил на 2 вопроса;
– 7 баллов, если студент правильно ответил на 1 вопрос;
– 0 баллов, если студент не справился с заданием и не смог ответить на вопросы указанные в билете.

Составитель _____ А.В. Янарсаев
(Подпись)
«___» _____ 20__ г.

Вопросы ко II-й рубежной аттестации (4 семестр)

1. Поляризация света. Естественный и поляризованный свет. Степень поляризации. Закон Малюса.
2. Поляризация света при отражении и преломлении на границе двух диэлектриков. Закон Брюстера.
3. Искусственная оптическая анизотропия. Эффект Керра. Двойное лучепреломление.
4. Вращение плоскости поляризации. Оптически активные вещества. Эффект Фарадея.
5. Тепловое излучение. Абсолютно чёрное тело. Спектральная плотность энергетической светимости (ед. измерения).
6. Закон Стефана – Больцмана и закон смещения Вина. Постоянная Вина и постоянная Стефана-Больцмана (величина и единицы измерения).
7. Фотоэлектрический эффект. Внешний, внутренний и вентильный фотоэффект.
8. Вольтамперная характеристика фотоэффекта. Законы внешнего фотоэффекта. Красная граница фотоэффекта.
9. Масса и импульс фотона. Давление света.
10. Постулаты Бора. Стационарные состояния атома.
11. Размер, состав и заряд атомного ядра. Массовое и зарядовое число.
12. Дефект массы и энергия связи ядра. Масс-спектрометры.
13. Спин ядра и его магнитный момент. Ядерный магнитный резонанс.
14. Ядерные силы. Свойства ядерных сил. Капельная и оболочечная модели ядра.
15. Радиоактивное излучение и его виды. Свойства радиоактивных излучений.
16. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Правила смещения.
17. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных частиц. Камера Вильсона. Сцинтилляционный, черенковский и полупроводниковый счетчики.

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"
Группа "КГ-___" Семестр «4»
Дисциплина «Физика»
Билет № 1

1. Закон радиоактивного распада.
2. Закон Био-Савара-Лапласа для магнитного поля
3. Диамагнитный и парамагнитный эффект. Диамагнетики и парамагнетики.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"
Группа "КГ-___" Семестр «4»
Дисциплина «Физика»
Билет № 2

1. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных частиц.
2. Коэффициент трансформации.
3. Диамагнитный и парамагнитный эффект. Диамагнетики и парамагнетики.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"
Группа "КГ-___" Семестр «4»
Дисциплина «Физика»
Билет № 3

1. Ферромагнетики и их свойства. Точка Кюри
2. Закон Био-Савара-Лапласа для магнитного поля
3. Диамагнитный и парамагнитный эффект. Диамагнетики и парамагнетики.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"
Группа "КГ-___" Семестр «4»
Дисциплина «Физика»
Билет № 4

1. Принцип действия трансформатора
2. Спин ядра
3. Диамагнитный и парамагнитный эффект. Диамагнетики и парамагнетики.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"
Группа "КГ-___" Семестр «4»
Дисциплина «Физика»
Билет № 5

1. Работа выхода электронов из металла. Поверхностный скачок потенциала (ед. измерения).
2. Закон Ампера. Взаимодействие параллельных токов. Правило левой руки.
3. Диамагнитный и парамагнитный эффект. Диамагнетики и парамагнетики.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Критерии оценки знаний студентов при проведении аттестации

Регламентом БРС ГГНТУ предусмотрено 20 баллов за рубежную аттестацию

- 20 баллов выставляется студенту, если он правильно ответил на все 3 вопроса;
- 14 баллов, если студент правильно ответил на 2 вопроса;
- 7 баллов, если студент правильно ответил на 1 вопрос;
- 0 баллов, если студент не справился с заданием и не смог ответить на вопросы указанные в билете.

Составитель _____ А.В. Янарсаев
(Подпись)
«___» _____ 20__ г.

Физика и Земельный кадастр

Институт строительства, архитектуры и дизайна

**Вопросы к зачету по дисциплине «Физика»
2 семестр**

1. Предмет физики, его содержание и цели. Связь физики с другими дисциплинами.
2. Система отсчета. Траектория, длина пути и перемещение материальной точки. Средняя скорость и среднее ускорение тела.
3. Абсолютно твердое тело. Вращательное движение. Угловая скорость и ускорение при вращательном движении (ед. измерения).
4. Инертность. Масса, сила. Импульс тела (ед. измерения). Законы Ньютона в механике.
5. Механическая система тел. Закон сохранения импульса. Закон движения центра масс.
6. Работа и механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Полная механическая энергия (ед. измерения).
7. Закон сохранения и превращения энергии. Рассеяние энергии.
8. Напряженность и потенциал поля тяготения. Сила тяжести. Вес тела.
9. Удар абсолютно упругих и неупругих тел. Линия удара. Скорости тел после удара.
10. Момент инерции тела. Теорема Штейнера. Кинетическая энергия при вращательном движении.
11. Уравнение динамики вращательного движения. Момент силы и его связь с угловым ускорением (ед. измерения).
12. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса.
13. Статистический и термодинамический методы исследований. Термодинамическая система и термодинамический процесс.
14. Идеальный газ и его свойства. Основное уравнение МКТ идеального газа.
15. Средняя кинетическая энергия молекул газа. Закон Максвелла для распределения молекул газа по скоростям и энергиям.

16. Изотермический, изобарный и изохорный процессы. Законы Бойля – Мариотта, Гей – Люссака и Шарля.
17. Первое начало термодинамики. Теплообмен.
18. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам. Физический смысл газовой постоянной.
19. Опытное обоснование МКТ. Броуновское движение. Опыт Штерна. Постоянная Авогадро.
20. Барометрическая формула. Распределение Больцмана для внешнего потенциального поля.
21. Среднее число столкновений и средняя длина свободного пробега молекул газа. Число Лошмидта (величина и ед. измерения).
22. Явления переноса в термодинамически неравновесных системах. Законы Фика, Фурье и Ньютона.
23. Энтропия идеального газа. Приведенное количество теплоты. Неравенство Клаузиуса.
24. Второе начало термодинамики. Принцип действия теплового двигателя. Цикл Карно и его КПД.
25. Уравнение Ван-дер-Ваальса для состояния реального газа. Внутреннее давление газа.
26. Анализ уравнения Ван-дер-Ваальса. Критическое состояние газа. Критическое давление и критическая температура.
27. Внутренняя энергия реального газа.
28. Характеристика жидкого состояния. Радиус молекулярного действия.
29. Поверхностная энергия жидкости. Поверхностно-активные вещества (ПАВ).
30. Давление под изогнутой поверхностью жидкости. Кривизна поверхности жидкости. Формула Лапласа.

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"
Группа "КГ-___" Семестр «2»
Дисциплина " *Физика* "
Билет № 1

4. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса.
5. Механическая система тел. Закон сохранения импульса. Закон движения центра масс.
6. Удар абсолютно упругих и неупругих тел. Линия удара. Скорости тел после удара.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"
Группа "КГ-___" Семестр «2»
Дисциплина «Физика»
Билет № 2

4. Момент инерции тела. Теорема Штейнера. Кинетическая энергия при вращении движения.
5. Уравнение динамики вращательного движения
6. Термодинамическая система и термодинамический процесс

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"
Группа "КГ-___" Семестр «2»
Дисциплина «Физика»
Билет № 3

4. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса.
5. Механическая система тел. Закон сохранения импульса. Закон движения центра масс.
6. Удар абсолютно упругих и неупругих тел. Линия удара. Скорости тел после удара.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"
Группа "КГ-___" Семестр «2»
Дисциплина «Физика»
Билет № 4

4. Инертность. Масса, сила. Импульс тела (ед.измерения). Законы Ньютона в механике.
5. Механическая система тел. Закон сохранения импульса. Закон движения центра масс.
6. Удар абсолютно упругих и неупругих тел. Линия удара. Скорости тел после удара.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"
Группа "КГ-___" Семестр «2»
Дисциплина «Физика»
Билет № 5

4. Момент инерции тела
5. Уравнение динамики вращательного движения
6. Термодинамическая система и термодинамический процесс

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

« ____ » _____ 20 ____ г.

Составитель _____ А.В. Янарсаев

Критерии оценки знаний студента на зачете

Согласно положению о БРС ГГНТУ предусмотрено 20 баллов за зачет. Студенту предлагается ответить на три вопроса. За 1-ый и 2-ой вопрос выставляется по 7 баллов, за 3-ий вопрос-6 баллов.

0 баллов выставляется студенту, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствует фрагментарность, нелогичность изложения. Речь неграмотная, дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1-2 балла выставляется студенту, если дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущенные ошибки в раскрытии вопроса и в употреблении научных терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и не существенные моменты вопроса, речевое оформление требует поправок и коррекции.

3 балла выставляется студенту, если дан полный, но не достаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные моменты вопроса. Ответ логичен и изложен научным языком, но при этом допущены ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.

4 балла выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные моменты вопроса. Ответ четко сформулирован, логичен, изложен научным языком, однако, допущенные незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.

5 баллов выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, раскрыты основные положения темы, в ответе прослеживается четкая последовательность и логика отражающая сущность раскрываемого вопроса. Ответ изложен научным языком, но при этом допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.

6 баллов выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний, раскрыты основные положения темы. В ответе прослеживается четкая логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемого вопроса. Ответ изложен научным языком, но при этом допущены недочеты в определениях, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

7 баллов выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний, умение выделить существенные и несущественные моменты вопроса. Ответы сформулированы научным языком, прослеживается четкая логическая последовательность.

Баллы суммируются и выводится общий результат.

Физика и Земельный кадастр

Институт строительства, архитектуры и дизайна

**Вопросы к зачету по дисциплине «Физика»
3 семестр**

1. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и диэлектрики.
2. Точечный заряд. Закон Кулона. Электрическая постоянная.
3. Электростатическое поле. Напряженность электростатического поля.
4. Теорема Гаусса для электростатического поля в вакууме.
5. Применение теоремы Гаусса к расчету некоторых электростатических полей в вакууме.
6. Проводники в электростатическом поле. Электростатическая индукция.
7. Электрическая емкость уединенного проводника (ед. измерения). Емкость шара.
8. Конденсаторы. Параллельное и последовательное соединение конденсаторов.
9. Электрический ток, сила и плотность тока (ед. измерения). Ток проводимости и конвекционный ток.
10. Закон Ома. Сопротивление проводников. Электрическое сопротивление и электрическая проводимость проводника (ед. измерения).
11. Работа и мощность тока. Закон Джоуля – Ленца. Удельная тепловая мощность тока (ед. измерения).
12. Закон Ома для неоднородного участка цепи. Электродвижущая сила (ед. измерения).
13. Правила Кирхгофа для разветвленных электрических цепей.
14. Элементарная классическая теория электропроводности металлов. Средняя скорость теплового движения электронов.
15. Работа выхода электронов из металла. Поверхностный скачок потенциала (ед. измерения).
16. Эмиссионные явления и их применение. Вольтамперная характеристика вакуумного диода. Закон «трех вторых».
17. Ионизация газов. Несамостоятельный газовый разряд. Энергия ионизации (ед. измерения).
18. Самостоятельный газовый разряд. Ударная и фотонная ионизация. Тлеющий, искровой, дуговой и коронный разряд.
19. Плазма и ее свойства. Высокотемпературная и газоразрядная плазма. Степень ионизации плазмы.
20. Магнитное поле. Индукция и напряженность магнитного поля. Магнитная постоянная (величина и ед. измерения).
21. Закон Био – Савара – Лапласа для магнитного поля. Поле прямого тока и поле кругового тока.

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"
Группа "КГ-___" Семестр «3»
Дисциплина " Физика "
Билет № 1

4. Конденсаторы. Параллельное и последовательное соединение конденсаторов.
5. Теорема Гаусса для электростатического поля в вакууме.
6. Точечный заряд. Закон Кулона. Электрическая постоянная.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"
Группа "КГ-___" Семестр «3»
Дисциплина « Физика»
Билет № 2

4. Работа и мощность тока.
5. Закон Ома. Сопротивление проводников
6. Правила Кирхгофа для разветвленных электрических цепей

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"
Группа "КГ-___" Семестр «3»
Дисциплина « Физика»
Билет № 3

4. Проводники в электрическом поле
5. Закон Ома. Сопротивление проводников
6. Правила Кирхгофа для разветвленных электрических цепей

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"
Группа "КГ-___" Семестр «3»
Дисциплина « Физика»
Билет № 4

4. Конденсаторы. Параллельное и последовательное соединение конденсаторов.
5. Теорема Гаусса для электростатического поля в вакууме.
6. Точечный заряд. Закон Кулона. Электрическая постоянная.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"
Группа "КГ-___" Семестр «3»
Дисциплина « Физика»
Билет № 5

4. Работа и мощность тока.
5. Закон Ома. Сопротивление проводников
6. Правила Кирхгофа для разветвленных электрических цепей

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

« ____ » _____ 20 ____ г.

Составитель _____ А.В. Янارسев

Критерии оценки знаний студента на зачете

Согласно положению о БРС ГГНТУ предусмотрено 20 баллов за зачет. Студенту предлагается ответить на три вопроса. За 1-ый и 2-ой вопрос выставляется по 7 баллов, за 3-ий вопрос-6 баллов.

0 баллов выставляется студенту, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствует фрагментарность, нелогичность изложения. Речь неграмотная, дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1-2 балла выставляется студенту, если дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущенные ошибки в раскрытии вопроса и в употреблении научных терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и не существенные моменты вопроса, речевое оформление требует поправок и коррекции.

8 балла выставляется студенту, если дан полный, но не достаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные моменты вопроса. Ответ логичен и изложен научным языком, но при этом допущены ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.

9 балла выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные моменты вопроса. Ответ четко сформулирован, логичен, изложен научным языком, однако, допущенные незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.

10 баллов выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, раскрыты основные положения темы, в ответе прослеживается четкая последовательность и логика отражающая сущность раскрываемого вопроса. Ответ изложен научным языком, но при этом допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.

11 баллов выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний, раскрыты основные положения темы. В ответе прослеживается четкая логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемого вопроса. Ответ изложен научным языком, но при этом допущены недочеты в определениях, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

12 баллов выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний, умение выделить существенные и несущественные моменты вопроса. Ответы сформулированы научным языком, прослеживается четкая логическая последовательность.

Баллы суммируются и выводится общий результат.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д.Миллионщикова»

Физика и Земельный кадастр

Институт строительства, архитектуры и дизайна

Вопросы к экзамену по дисциплине Физика

Семестр 4

1. Основные законы оптики. Предельный угол. Полное отражение света.
2. Тонкие линзы. Изображение предметов в тонких линзах. Главная оптическая ось и фокус линзы. Формула тонкой линзы.
3. Основные фотометрические величины. Энергетическая светимость, энергетическая яркость, световой поток и освещенность (ед. измерения).
4. Элементы электронной оптики. Электронные линзы. Электростатические и магнитные линзы.
5. Развитие представлений о природе света. Корпускулярная, волновая и электронная теории света. Квантовая теория Эйнштейна.
6. Когерентность и монохроматичность световых волн. Время когерентности. Волновой пучок.
7. Интерференция света. Методы наблюдения интерференции света. Условия максимумов и минимумов интерференции.
8. Принцип Гюйгенса – Френеля. Световая волна как результат суперпозиции вторичных волн.
9. Прямолинейное распространение света. Метод зон Френеля.
10. Дифракция Френеля на круглом отверстии и диске.
11. Дифракция Фраунгофера на дифракционной решетке. Условия максимумов и минимумов дифракции.
12. Дифракция на пространственной решетке. Формула Вульфа – Брэггов. Рентгеновская спектроскопия и рентгеноструктурный анализ.
13. Поглощение (абсорбция) света. Коэффициент поглощения. Закон Бугера.
14. Поляризация света. Естественный и поляризованный свет. Степень поляризации. Закон Малюса.
15. Поляризация света при отражении и преломлении на границе двух диэлектриков. Закон Брюстера.
16. Искусственная оптическая анизотропия. Эффект Керра. Двойное лучепреломление.
17. Вращение плоскости поляризации. Оптически активные вещества. Эффект Фарадея.
18. Тепловое излучение. Абсолютно чёрное тело. Спектральная плотность энергетической светимости (ед. измерения).
19. Закон Стефана – Больцмана и закон смещения Вина. Постоянная Вина и постоянная Стефана-Больцмана (величина и единицы измерения).
20. Фотоэлектрический эффект. Внешний, внутренний и вентильный фотоэффект.
21. Вольтамперная характеристика фотоэффекта. Законы внешнего фотоэффекта. Красная граница фотоэффекта.

22. Масса и импульс фотона. Давление света.
23. Постулаты Бора. Стационарные состояния атома.
24. Размер, состав и заряд атомного ядра. Массовое и зарядовое число.
25. Дефект массы и энергия связи ядра. Масс-спектрометры.
26. Спин ядра и его магнитный момент. Ядерный магнитный резонанс.
27. Ядерные силы. Свойства ядерных сил. Капельная и оболочечная модели ядра.
28. Радиоактивное излучение и его виды. Свойства радиоактивных излучений.
29. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Правила смещения.
30. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных частиц. Камера Вильсона. Сцинтилляционный, черенковский и полупроводниковый счетчики.

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"
Группа "КГ-___" Семестр «4»
Дисциплина " *Физика* "
Билет № 1

4. Когерентность и монохроматичность световых волн. Время когерентности. Волновой цуг.
5. Прямолинейное распространение света. Метод зон Френеля.
6. Поглощение (абсорбция) света. Коэффициент поглощения. Закон Бугера.

Подпись преподавателя_____ Подпись заведующего кафедрой_____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"
Группа "КГ-___" Семестр «4»
Дисциплина « *Физика* »
Билет № 2

4. Дифракция на пространственной решетке. Формула Вульфа-Брэггов
5. Коэффициент поглощения. Закон Бугера
6. Правила Кирхгофа для разветвленных электрических цепей

Подпись преподавателя_____ Подпись заведующего кафедрой_____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"
Группа "КГ-___" Семестр «4»
Дисциплина « *Физика* »
Билет № 3

7. Спин ядра и его магнитный момент.
8. Фотоэлектрический эффект. Внешний, внутренний и вентильный фотоэффект
9. Дефект массы и энергия связи ядра.

Подпись преподавателя_____ Подпись заведующего кафедрой_____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"
Группа "КГ-___" Семестр «4»
Дисциплина « *Физика* »
Билет № 4

10. Размер, состав и заряд атомного ядра. Масс-спектрометры
11. Фотоэлектрический эффект. Внешний, внутренний и вентильный фотоэффект
12. Дефект массы и энергия связи ядра.

Подпись преподавателя_____ Подпись заведующего кафедрой_____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИСАиД"
Группа "КГ-___" Семестр «4»
Дисциплина « Физика»
Билет № 5

4. Масса и импульс фотона. Давление света.
5. Прямолинейное распространение света. Метод зон Френеля.
6. Дефект массы и энергия связи ядра.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

«___» _____ 20__ г.

Составитель _____ А.В. Янарсаев

Критерии оценки знаний студента на экзамене

Согласно положению о БРС ГГНТУ предусмотрено 20 баллов за экзамен. Студенту предлагается ответить на три вопроса. За 1-ый и 2-ой вопрос выставляется по 7 баллов, за 3-ий вопрос-6 баллов.

0 баллов выставляется студенту, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствует фрагментарность, нелогичность изложения. Речь неграмотная, дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1-2 балла выставляется студенту, если дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущенные ошибки в раскрытии вопроса и в употреблении научных терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и не существенные моменты вопроса, речевое оформление требует поправок и коррекции.

3 балла выставляется студенту, если дан полный, но не достаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные моменты вопроса. Ответ логичен и изложен научным языком, но при этом допущены ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.

4 балла выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные моменты вопроса. Ответ четко сформулирован, логичен, изложен научным языком, однако, допущенные незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.

5 баллов выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, раскрыты основные положения темы, в ответе прослеживается четкая последовательность и логика отражающая сущность раскрываемого вопроса. Ответ изложен научным языком, но при этом допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.

6 баллов выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний, раскрыты основные

положения темы. В ответе прослеживается четкая логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемого вопроса. Ответ изложен научным языком, но при этом допущены недочеты в определениях, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

17 баллов выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний, умение выделить существенные и несущественные моменты вопроса. Ответы сформулированы научным языком, прослеживается четкая логическая последовательность.

Баллы суммируются и выводится общий результат.