МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП
«Маркшейдерское дело»

_____ Л.А. Усольцева
«_14__»__января_____2021___г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Отделения горного и нефтегазового дела

_____ Шестаков Н.В.
«_15_» января_____ 2021_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Теоретические основы физических явлений
специальность 21.05.04 Горное дело
Специализация «Маркшейдерское дело»
Форма подготовки очная

курс – **1** *семестр* – 1
лекции – 36 (час.)
практические занятия – 36 часов.
лабораторные работы –нет.
в том числе с использованием МАО лек.0/пр.20/лаб.0 час.
всего часов аудиторной нагрузки – 72 (час.)
в том числе с использованием МАО - 20 час.
самостоятельная работа – 36 (час.)
реферативные работы – нет.
зачет – 1 семестр
экзамен – не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.10.2016 г. № 1298

Рабочая программа обсуждена на заседании Отделения горного и нефтегазового дела,
протокол № 2___ от «_22____» __декабря_____2021г.
Директор Отделения горного и нефтегазового дела Шестаков Н.В.
Составитель: ст. преподаватель кафедры общей и экспериментальной физики Т.Д. Сотникова

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании Отделения

Протокол от «_____» _____ 20___ г. № _____

Директор Отделения _____ _____

(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании Отделения

Протокол от «_____» _____ 20___ г. № _____

Директор Отделения _____ _____

(подпись) (И.О. Фамилия)

Аннотация учебной дисциплины
«Теоретические основы физических явлений»

Дисциплина «Теоретические основы физических явлений» разработана для студентов, обучающихся по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Маркшейдерское дело» и является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана (индекс Б1.Б.16).

Общая трудоемкость составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические работы (36 часов), самостоятельная работа студентов (36 часов). Форма промежуточной аттестации – экзамен. Дисциплина реализуется на 1 курсе в первом семестре.

Дисциплина «Теоретические основы физических явлений» основывается на начальных знаниях, полученных в ходе изучения таких дисциплин, как «Математика» в объеме одного предшествующего семестра обучения (производная, дифференциал функции одной и многих переменных, интеграл, дифференциальные уравнения). «Теоретические основы физических явлений» является основой для изучения профессиональных дисциплин. Содержание дисциплины охватывает изучение следующих разделов: основы механики, молекулярная физика и термодинамика, основы электростатики и электродинамики.

Цель дисциплины – сформировать у студентов дополнительные расширенные представления об основных понятиях и законах физики, современной научной картине мира; создать основы теоретической подготовки.

Задачами дисциплины являются:

-изучение основных физических явлений, овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также методами физического исследования;

-овладение приёмами и методами решения конкретных задач из различных областей физики;

Начальные требования к освоению дисциплины: знание основ курса физики и математики средней общеобразовательной школы.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются элементы следующих общекультурных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знает	основные физические законы
	Умеет	применять основные законы физики в повседневной деятельности
	Владеет	навыками решения физических задач

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теоретические основы физических явлений» методы активного обучения не применяются.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционные занятия 36 часов.

Лекция 1. Введение (2 ч.)

Физика как наука. Методы физического исследования: опыт, гипотеза, эксперимент, теория. Физика и математика. Физика и естествознание. Физика и философия. Этапы истории физики. Роль физики в развитии техники и влияние техники на развитие физики. Роль физики в образовании. Структура и задачи курса физики.

Лекция 2. Механика (8 ч.)

Предмет механики. Классическая и квантовая механика. Кинематика и динамика. Модели механики: частица (материальная точка), система частиц, абсолютно твёрдое тело, сплошная среда. Элементы кинематики. Система отсчёта. Векторные физические величины. Перемещение, скорость, нормальное и тангенциальное ускорения частицы при криволинейном движении. Угловая скорость и угловое ускорение при движении по окружности, их связь с линейной скоростью и линейными ускорениями. Поступательное и вращательное движение твёрдого тела.

Элементы динамики. Основная задача динамики. Первый закон Ньютона. Понятие инерциальной системы отсчёта. Масса. Второй закон Ньютона. Импульс тела. Уравнение движения. Роль начальных условий. Классический принцип причинности. Третий закон Ньютона. Закон сохранения импульса. Закон движения центра инерции. Реактивное движение. Формула Циолковского.

Лекция 3. Работа и мощность. Закон сохранения энергии (4 ч.)

Работа. Мощность. Кинематическая энергия. Энергия взаимодействия. Потенциальная энергия упругости. Потенциальная энергия тяготения. Связь потенциальной силы с потенциальной энергией. Закон сохранения энергии в механике. Связь законов сохранения с симметрией пространства и времени. Консервативные и диссипативные системы. Внутренняя энергия. Общефизический закон сохранения энергии. Потенциальные кривые. Упругий и неупругий удар.

Лекция 4. Движение. Управление движением. Закон сохранения момента импульса (4 ч.)

Управление движения тела, вращающегося вокруг неподвижной оси. Момент силы и момент инерции тела относительно оси. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса. Движение в центральном поле. Работа, мощность, кинетическая энергия при вращательном движении.

Лекция 5. Релятивистская динамика (4 ч.)

Принцип относительности Галилея. Преобразование Галилея. Классический закон сложения скоростей. Постулаты Эйнштейна. Относительность одновременности. Преобразования Лоренца. Инвариантность законов природы относительно преобразований Лоренца. Длина тел в различных системах отсчёта. Длительность событий в разных системах отсчёта. Релятивистский закон сложения скоростей. Интервал между событиями. Основной закон релятивистской динамики. Энергия в релятивистской динамике. Энергия покоя. Неинерциальные системы отсчёта. Силы инерции. Второй закон Ньютона для неинерциальных систем отсчёта. Эквивалентность инерциальных и тяготеющих масс. Концепции общей теории относительности. Проявление сил инерции. Центробежная сила инерции. Сила Кориолиса.

Лекция 7. Основы механики сплошных сред (8 ч.)

Элементы механики сплошных сред. Стационарное течение. Уравнение неразрывности для несжимаемой жидкости. Идеальная жидкость. Уравнение Бернулли. Внутреннее трение. Течение вязкой жидкости. Понятие турбулентности. Упругое тело. Упругие деформации и напряжения. Закон Гука. Диаграмма напряжений. Пластические деформации. Предел прочности.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия 36 часов

Темы практических занятий:

1. Кинематика поступательного и вращательного движения. (4 часа)
2. Динамика Ньютона. (4 часа)
3. Динамика вращательного движения. (4 часа)
4. Закон сохранения момента импульса. Работа вращения. (4 часа)
5. Элементы теории относительности. (4 часа)
6. Механика жидкостей и газов. (4 часа)
7. Уравнения состояния, законы идеальных газов. (4 часа)
8. Явление переноса в т/д неравновесных системах. (4часа)
9. Заключительное занятие (4 часа)

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Теоретические основы физических явлений» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Механика	ОК-1	знает	УО-1	Собеседование. Вопросы к зачету
			умеет		
			владеет		
2	Работа и мощность	ОК-1	знает	УО-1	Собеседование. Вопросы к зачету
			умеет		
			владеет		
3	Движение	ОК-1	знает	УО-1	Собеседование. Вопросы к зачету
			умеет		
			владеет		
4	Релятивистская динамика	ОК-1	знает	УО-1	Собеседование. Вопросы к зачету
			умеет		
			владеет		
5	Основы механики сплошных сред	ОК-1	знает	УО-1	Собеседование. Вопросы к зачету
			умеет		
			владеет		

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

I. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Никитин А.К. Курс лекций по общей физике [Электронный ресурс]/ Никитин А.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2013.— 256 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22159.html.

2. Савельев, И.В. Курс общей физики. В 5-и тт. Том 1. Механика [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Савельев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 352 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/704.

3. Курс физики с примерами решения задач: в 2 т. Т.1: учебник / Т.И. Трофимова А.В. Фирсов. — Москва : КноРус, 2010. — 577 с. — Режим доступа https://www.book.ru/book/263324

Дополнительная литература

1. Курс общей физики в задачах [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ф. Козлов [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2010. — 264 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2214.

2. Специальный лабораторный практикум по дисциплине "Физика". Раздел "Молекулярная физика и термодинамика" [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.В. Бармасов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2006.— 74 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/12526.html.

3. Курс физики : учебное пособие для технических вузов / А. А. Детлаф, Б. М. Яворский. Москва: Академия, 2014. 720 с. 9-е изд., стер. Режим доступа http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:794582&theme=FEFU

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Библиотека ДВФУ
https://www.dvfu.ru/library/
2. Научная электронная библиотека
http://elibrary.ru/titles.asp

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Используемое в учебном процессе программное обеспечение:

1. Пакет Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint);
2. Графический редактор AutoCAD;
3. Программа для чтения файлов в формате *.PDF: Adobe Reader (Adobe Acrobat)

II. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной вид деятельности студентов – самостоятельная работа над учебным материалом. Она слагается из следующих элементов: изучение материала по учебникам и учебным пособиям, выполнение лабораторного практикума; выполнение индивидуальных заданий; посещение лекций, консультаций; сдача экзамена по курсу.

1. Изучать курс общей физики рекомендуется по темам, предварительно ознакомившись с содержанием каждой из них по программе (расположение материала курса в программе не всегда совпадает с расположением его в учебнике).

Лекционные занятия предназначены для обсуждения наиболее важных тем, вызывающих затруднения при самостоятельном изучении учебного материала. Они помогают наметить план самостоятельного изучения дисциплины, определяют темы, на которые необходимо обратить особое внимание. Проработку лекций необходимо совмещать с изучением теоретического материала по учебникам и учебным пособиям. Чтобы лучше запомнить и усвоить изучаемый материал, следует составлять краткий конспект, содержащий формулировки законов и основных понятий. Следует систематизировать материал: составьте графики, схемы, таблицы. Они значительно облегчают запоминание и уменьшают объем конспектируемого материала. Краткий конспект курса будет полезен при повторении материала в период подготовки к экзамену.

2. Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых обучающих задач по соответствующим разделам. Решение задач – лучший способ прочного усвоения и закрепления теоретического материала. На практическом занятии главное – уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями. При

решении предложенной задачи нужно стремиться не только получить правильный ответ, но и усвоить общий метод решения подобных задач. Для ведения записей на практических занятиях обычно заводят отдельную тетрадь.

При выполнении индивидуальных заданий, решение задач и ответы на теоретические вопросы должны быть четко обоснованы, за исключением тех случаев, когда по существу вопроса такая мотивировка не требуется, например, когда нужно составить электронную формулу, написать уравнение реакции и т.п.

При выполнении письменных работ необходимо соблюдать следующие правила:

- работу следует выполнять аккуратно, оставляя поля для замечаний рецензента;
- условия задач своего варианта переписывать полностью;
- при решении для всех полученных числовых значений должна быть приведена их размерность;
- подробно изложить ход решения с математическими преобразованиями;
- используемые формулы должны сопровождаться пояснениями.

Если работа не зачтена, ее надо выполнить повторно с учетом замечаний преподавателя и представить вместе с предыдущей работой; исправления следует выполнять в конце работы, а не в рецензированном тексте.

3. Если у студента возникают затруднения при изучении курса, следует обращаться за консультацией к ведущему преподавателю.

4. К сдаче экзамена допускаются студенты, которые выполнили индивидуальные задания по основным разделам курса, выполнили и защитили отчёты по лабораторному практикуму.

III. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Проведение лекционных занятий предусмотрено в мультимедийной аудитории. Лекции проводятся с использованием презентаций и видеоматериалов. Выполнение практических заданий предполагает использование прикладных компьютерных программ пакета Microsoft Office для выполнения расчетов и оформления пояснительных записок.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

по дисциплине «Теоретические основы физических явлений»

Специальность 21.05.04 «Горное дело»

специализация «Маркшейдерское дело»

Форма подготовки очная

Владивосток
2021

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	2 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, выполнение практического задания	2	Собеседование, защита практической работы
2	4 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, выполнение практического задания	2	Собеседование, защита практической работы
3	6 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, выполнение практического задания	2	Собеседование, защита практической работы
4	8 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, выполнение практического задания	2	Собеседование, защита практической работы
5	10 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, выполнение практического задания	2	Собеседование, защита практической работы
6	12 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, выполнение практического задания	2	Собеседование, защита практической работы
7	14 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, выполнение практического задания	2	Собеседование, защита практической работы
8	16 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, выполнение практического задания	2	Собеседование, защита практической работы
9	18 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, подготовка к зачету	2	Собеседование, зачет по дисциплине
	ВСЕГО 1 семестр		18	

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Основной целью самостоятельной работы студентов является улучшение профессиональной подготовки специалистов высшей квалификации, направленное на формирование у них системы профессиональных компетенций, необходимых в их будущей практической деятельности.

1. Составление конспекта по темам дисциплины.

Алгоритм составления конспекта

- Внимательно прочитайте текст.
- Отметьте новые слова, имена, термины. Уточните значение неизвестных понятий.
- Произведите обработку материала: выделите главные мысли, определения понятий и выводы
- Составьте план, запишите ключевые слова, отметьте главные мысли в виде опорных сигналов.

- При повторном чтении текста обратите внимание на взаимосвязь главных мыслей и доказательств.
- Записи проводите своими словами, стремитесь к краткости.
- В конспекте используйте сокращения (удобны легко запоминающиеся опорные сигналы)
- Запись должна быть компактной и структурированной. Сплошной текст плохо воспринимается. Поэтому отступы, пробелы, нумерация, выделение главного сделают ваш конспект более удобным для работы.
- По окончание конспектирования прочтите текст, при необходимости доработайте конспект.

2. Выполнить индивидуальные задания

Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы

При выполнении письменных работ необходимо соблюдать следующие правила:

- работу следует выполнять аккуратно, оставляя поля для замечаний рецензента;
- условия задач своего варианта переписывать полностью;
- при решении для всех полученных числовых значений должна быть приведена размерность;
- подробно изложить ход решения с математическими преобразованиями;
- используемые формулы должны сопровождаться пояснениями.

Если работа не зачтена, ее надо выполнить повторно с учетом замечаний преподавателя и представить вместе с предыдущей работой;

Индивидуальные задания, оформленные без соблюдения указанных правил, а также работы, выполненные не по своему варианту, не рецензируются и не засчитываются.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

− уровень освоения студентом учебного материала;
− умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
− обоснованность и четкость изложения ответа;
− оформление материала в соответствии с требованиями.

Критерии оценки при собеседовании:

• 100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

• 85-76 баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Допускается одна-две неточности в ответе.

• 75-61 балл - оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, 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; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

• 60-50 баллов - ответ, обнаруживающий 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. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

Приложение 2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Теоретические основы физических явлений»

Специальность 21.05.04 «Горное дело»
специализация «Маркшейдерское дело»
Форма подготовки очная

Владивосток
2021

Паспорт Фонда оценочных средств дисциплины «Теоретические основы физических явлений»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знает	основные физические законы
	Умеет	применять основные законы физики в повседневной деятельности
	Владеет	навыками решения физических задач

Контроль достижения целей курса

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Механика	ОК-1	знает	УО-1	Собеседование. Вопросы к зачету
			умеет		
			владеет		
2	Работа и мощность	ОК-1	знает	УО-1	Собеседование. Вопросы к зачету
			умеет		
			владеет		
3	Движение	ОК-1	знает	УО-1	Собеседование. Вопросы к зачету
			умеет		
			владеет		
4	Релятивистская динамика	ОК-1	знает	УО-1	Собеседование. Вопросы к зачету
			умеет		
			владеет		
5	Основы механики сплошных сред	ОК-1	знает	УО-1	Собеседование. Вопросы к зачету
			умеет		
			владеет		

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	знает (пороговый уровень)	основные физические законы	Знание основных физических законов	Способность использовать основные физические законы в повседневной деятельности
	умеет (продвинутый)	применять основные законы физики в повседневной деятельности	Умение применять основные законы физики в повседневной деятельности	Способность применять основные законы физики в повседневной деятельности
	владеет (высокий)	навыками решения физических задач	Владение навыками решения физических задач	Способность к решению физических задач

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Теоретические основы физических явлений» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Теоретические основы физических явлений» проводится в форме контрольных мероприятий защиты практической работы, и промежуточного тестирования по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине).

Осуществляется путем контроля посещаемости, проверки конспектов и тетрадей по практическим занятиям;

- степень усвоения теоретических знаний.

Выборочный опрос по темам лекционных и практических занятий;

- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;

Собеседование при приеме выполненных практических и лабораторных заданий;

- результаты самостоятельной работы.

Критерии оценки:

Отлично выставляется студенту, если он с достаточной полнотой излагает соответствующую тему; дает правильные формулировки, точные определения и понятия терминов; может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания студентом данного материала;

Хорошо если при изложении были допущены 1-2 несущественные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя; дает правильные формулировки, точные определения и понятия терминов; может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания студентом данного материала;

Удовлетворительно если: при изложении была допущена 1 существенная ошибка; студент знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировке понятий; излагает материал недостаточно логично и последовательно; затрудняется при ответах на вопросы преподавателя;

Неудовлетворительно если при изложении были допущены существенные ошибки (в том числе и математические) или студент демонстрирует полное незнание данного материала.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Теоретические основы физических явлений» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В качестве промежуточного контроля по дисциплине предусмотрен экзамен, который проводится в устной форме (устный опрос в форме ответов на вопросы экзаменационных билетов).

Оценка	Критерий	Описание критерия
Отлично (зачтено)	100-85 баллов	Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.
Хорошо (зачтено)	85-76 баллов	Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Допускается одна - две неточности в ответе.
Удовлетворительно (зачтено)	75-61 балл	Оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, 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; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.
Неудовлетворительно (незачтено)	60-50 баллов	Ответ, обнаруживающий 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. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация производится в форме экзамена.

Вопросы к экзамену

1. Физика как наука.
2. Методы физического исследования.
3. Связи физики и естественных наук.
4. Роль физики в науке, технике, образовании.
5. Структура и задачи курса физики.
6. Механическое движение.
7. Основные кинетические характеристики механического тела.
8. Перемещение, скорость, нормальное и тангенциальное ускорения частицы при криволинейном движении.
9. Вращательное движение механического тела.
10. Законы Ньютона.
11. Принцип относительности Галилея.
12. Преобразование Галилея.
13. Классический закон сложения скоростей.
14. Первый закон Ньютона.
15. Понятие инерциальной системы отсчёта. Масса.
16. Второй закон Ньютона.
17. Импульс тела.
18. Уравнение движения.
19. Третий закон Ньютона.
20. Основная задача динамики механического тела.
21. Закон сохранения импульса и его применение.
22. Закон движения центра инерции.
23. Реактивное движение.
24. Работа.
25. Мощность.
26. Кинетическая и потенциальная энергия.
27. Потенциальная энергия упругости.
28. Потенциальная энергия тяготения.
29. Связь потенциальной силы с потенциальной энергией.
30. Закон сохранения энергии в механике.
31. Консервативные и диссипативные системы.

32. Внутренняя энергия.
33. Общефизический закон сохранения энергии.
34. Момент силы и момент инерции тела относительно оси.
35. Уравнение движения тела, вращающегося вокруг неподвижной оси.
36. Момент импульса.
37. Закон сохранения момента импульса.
38. Движение в центральном поле.
39. Работа, мощность, кинетическая энергия при вращательном движении.
40. Специальная теория относительности (СТО).
41. Постулаты Эйнштейна.
42. Основные кинематические следствия.
43. Понятие о динамике СТО.
44. Основной закон релятивистской динамики.
45. Энергия в релятивистской динамике. Энергия покоя.
46. Неинерциальные системы отсчёта. Силы инерции.
47. Упругое тело. Упругие деформации и напряжения.
48. Закон Гука. Диаграмма напряжений.
49. Пластические деформации.
50. Предел прочности.