

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор НТИ (филиал) СКФУ  
Ефанов А.В.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ФИЗИКА**

Направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии	
Направленность (профиль)/специализация	Информационные системы и технологии в бизнесе	
Год начала обучения	2023	2023
Форма обучения	<u>Очная</u>	<u>заочная</u>
Реализуется в семестре	1	1

**СОГЛАСОВАНО:**  
Руководитель ОП  
Павленко Е.Н.  
Рассмотрено УМК института  
(филиала)/факультета

\_\_\_\_\_  
№, дата

**РАЗРАБОТАНО**  
доцент кафедры ГИМД  
(должность разработчика)  
Сыроватская В.И.  
Ф.И.О.

Ставрополь, 2023

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор НТИ (филиал) СКФУ  
\_\_\_\_\_ Ефанов А.В.  
Ф.И.О.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ФИЗИКА**

Направление подготовки/специальность	09.03.02 Информационные системы и технологии	
Направленность (профиль)/специализация	Информационные системы и технологии в бизнесе	
Год начала обучения	2023	2023
Форма обучения	очная	заочная
Реализуется в семестре	1	1

**Разработано**  
доцент кафедры гуманитарных и  
математических дисциплин  
(должность разработчика)  
Сыроватская В.И.  
Ф.И.О.

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Физика» является: формирования у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области физики, позволяющих применять при изучении основных разделов дисциплины, для решения поставленных задач методом математического анализа и моделирования с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний.

Задачами дисциплины «Физика»:

- способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,
- применять системный подход для решения поставленных задач;
- применять естественнонаучные и общеинженерные знания,
- совершенствовать методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физика» относится к дисциплинам (Б1.0.09) обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
УК-1- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 УК-1 выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода	Понимает основные физические законы и принципы, которые лежат в основе различных теоретических и экспериментальных исследований.
	ИД-2 УК-1 осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	Оценивает и собирает информацию, анализирует её ценность с применением информационно-коммуникационных технологий при выполнении лабораторных и практических работ.
	ИД-3 УК-1 определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения	Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации.
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-1 знаком с основами естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Понимает основные законы физики, использует физические расчеты для решения профессиональных задач методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
	ИД-2 ОПК-1 анализирует естественнонаучные и общеинженерные знания, методы	Владеет методами математического анализа и моделирования при выполнении и расчетах лабораторных и практических работ в соответствии с основными законами физики
	ИД-3 ОПК-1 применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Использует и применяет основные физические расчеты, методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности математическими, физическими - методами

#### 4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объем занятий: всего: <u>3</u> з.е. <u>81</u> астр.ч.	ОФО, в астр. часах	ЗФО в астр. часах
<b>Контактная работа:</b>		
Лекции /из них практическая подготовка	13.5	1.5
Лабораторных работ/ из них практическая подготовка	13.5/13.5	3.0 /3.0
Практических занятий/ из них практическая подготовка		
<b>Самостоятельная работа</b>	54	76.5
<b>Формы контроля:</b>		
Экзамен		
Зачет		
Зачет с оценкой	+	+

Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий *(если иное не установлено образовательным стандартом)*

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количество часов и видов занятий**

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	Очная форма				заочная форма обучения			
			Контактная работа обучающихся с преподавателем/ из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с преподавателем/ из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1	Основы кинематики. Основы динамики поступательного движения. Использует физические расчеты для решения профессиональных задач, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3) ОПК-2 (ИД-1, ИД-2, ИД-3)	3.0		3.0			1.5		
2	Механика. Применение законов механики при решении стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний.	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3) ОПК-2 (ИД-1, ИД-2, ИД-3)	4.5		4.5		1.5	1.5		
3	Колебания и волны. Изучить в рамках профессиональной деятельности	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3) ОПК-2 (ИД-1, ИД-2, ИД-3)	3.0		3.0					
4	Молекулярная физика и основы термодинамики при проведении теоретических и экспериментальных исследований	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3) ОПК-2 (ИД-1, ИД-2, ИД-3)	3.0		3.0					
						54.0			76.5	
	Итого за 1 семестр		13.5		13.5		1.5	3.0	76.5	
	<b>ИТОГО</b>		13.5		13.5		1.5	3.0	76.5	

## **6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершенный раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений дисциплины (модуля) и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов (*включается при наличии соответствующих занятий*).

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области (*включается при наличии соответствующих занятий*).

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области (*включается при наличии соответствующих занятий*).

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

#### **8.1.1. Перечень основной литературы:**

1. Барсуков, В. И. Физика. Механика [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по техническим направлениям подготовки и специальностям / В. И. Барсуков, О. С. Дмитриев. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 248 с. — 978-5-8265-1441-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63918.html>
2. Зюзин, А. В. Физика. Механика [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / А. В. Зюзин, С. Б. Московский, В. Е. Туров. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2019. — 436 с. — 978-5-8291-1745-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36623.html>
3. Трофимова, Т. И. Физика : учебник : для студентов вузов, обучающихся по техн. напр. подготовки / Т.И. Трофимова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2018. - 346 с. : ил. -

(Высшее профессиональное образование) (Бакалавриат). - Предм. указ.: с. 330-339. - ISBN 978-5-7695-9820

4. Трофимова, Т. И.; Курс физики с примерами решения задач: В 2-х т. : учебник / Т.И. Трофимова, А.В. Фирсов, Т.2. - М. : Кнорус, 2018. - 378 с. - (Бакалавриат). - Прил.: с. 376-378. - ISBN 978-5-406-04428-5. .htm 1 (дата обращения: 15.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

#### 8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Повзнер, А. А. Физика. Базовый курс. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Повзнер, А. Г. Андреева, К. А. Шумихина. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 168 с. — 978-5-7996-1701-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68406.html>

2. Никеров, В. А. Физика. Современный курс [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Никеров. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2016. — 454 с. — 978-5-394-02349-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14114.html>

3. Трофимова, В. Л. Природопользование : толковый словарь / В. Л. Трофимова. - М. : Финансы и статистика, 2002. - 184 с. - Библиогр.: с. 182-184. - ISBN 5-279-02487-2

4. Чертов, А. Г. Задачник по физике : [учеб. пособие для вузов] / А. Г. Чертов, А. А. Воробьев. - 8-е изд., перераб. и доп. - М. : Физматлит, 2007. - 640 с. : ил. - Прил.: с. 623-640. - ISBN 5-94052-098-7

#### 8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Физика»: для студентов направления 09.03.02 Информационные системы и технологии /Сост. Сыроватская В.И., 2023/– Невинномысск, НТИ СКФУ, 2023. - 80 с.

2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся при подготовке к занятиям по направлениям подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии / сост.: Сыроватская В.И. НТИ (филиал) СКФУ, 2023.-45с.

#### 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):

### **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

- 1 <http://biblioclub.ru> – универсальная библиотека online
- 2 <http://catalog.ncstu.ru> – электронные каталоги Ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО
- 3 <http://window.edu.ru> – Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
- 4 <http://www.iprbookshop.ru> – Электронно-библиотечная система IPRbooks

1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a> – единое окно доступа к образовательным ресурсам
2	<a href="http://catalog.ncstu.ru">http://catalog.ncstu.ru</a> – электронные каталоги Ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО
3	<a href="https://apps.webofknowledge.com/">https://apps.webofknowledge.com/</a> – база данных Web of Science;
4	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a> – база данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU
5	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a> – Электронно-библиотечная система IPRbooks

Программное обеспечение:

1	10-Strike LANState 7.2r Pro для образовательных учреждений, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; ABBYY Lingvo 9.0; ABBYY Lingvo x5 20 языков Специальная версия 21-50 лицензий Concurrent, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; Adobe Photoshop Extended CS6 13 Russian Academic Edition, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; Anylogic 7 Educational, договор № 76-эа/14 от 12.01.2015; Autodesk Autocad 2020; Autodesk Inventor Professional 2020; CorelDRAW Graphics Suite X6 Classroom License 15+1, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; DallasLock 8.0-К, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; Embarcadero RAD Studio XE5 Professional English Concurrent AppWave, договор 29-эа/14 от 08.07.2014; GFI LANguard Network Security Scanner, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; IBM. Наименование: IBM SPSS Statistics Base Academic Authorized User License на условиях Академической лицензии для 30 пользователей (2x30), договор 130-эа/13 от 28.11.2013; Intel C++ Studio XE 2013 for Windows OS, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; Kaspersky Small Office Security для рабочих станций и файловых серверов (5 ПК + 1 файловый сервер), договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; MathWorks MATLAB 2014 Builder EX, MATLAB Builder JA, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; Microsoft Office Standard 2013, договор № 01-эа/13 от 25.02.2013; Microsoft SQL Server Standard Core 2014; Microsoft Visio Professional 2013, № 130-эа/13 от 28.11.2013; Microsoft Visual Studio Professional; Microsoft Windows 10 Prof, договор № 0321100021117000009_229123 от 10.10.2017; Microsoft Windows 8, № 01-эа/13 от 25.02.2013; NI LabView Teaching Only, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; PTC Mathcad Prime, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; pTraffer Sniffer 1.3 Extended Edition , договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; Secret Net 7.Сервер безопасности класса С, 29-эа/14 от 08.07.2014; Security Studio Endpoint Protection, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; SolidWorks SWR-Технология, сетевая лицензия на 50 мест, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; Statistica Base for Windows 12/10, договор № 76-эа/14 от 12.01.2015; Traffic Inspector «FSTEC» с комплектом документов (2.0 Special), договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; Unisim Design 450; Xmind 6 Pro, № 130-эа/13 от 28.11.2013; XSpider 7.8 – на 16 хостов XS7.8-IP4, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; Учебный Комплект программного обеспечения Компас-3D V14. Проектирование и конструирование в машиностроении, лицензия, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; Подписка Azure Dev Tools For Teaching.
---	---

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Учебная аудитория № 312 для проведения учебных занятий «Учебная аудитория».
Практические занятия	Аудитория № 313 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования»
Самостоятельная работа	Аудитория № 319 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

## **11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор НТИ (филиал) СКФУ  
\_\_\_\_\_ Ефанов А.В.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по  
дисциплине:  
«Физика»

(Электронный документ)

Направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии	
Направленность (профиль)	Информационные системы и технологии в бизнесе	
Год начала обучения	2023	2023
Форма обучения	<u>очная</u>	заочная
Реализуется в семестре	1	1

## Предисловие

1. Назначение: для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Физика». Текущий контроль по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля являются получение первичной информации о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов. Для формирования определенного уровня компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Физика» и в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

3. Разработчик: Сыроватская В.И., доцент кафедры Гуманитарных и математических дисциплин

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Мельникова Е.Н. – председатель УМК НТИ (филиал) СКФУ

Члены комиссии:

А.И. Колдаев, и.о. зав. кафедрой информационных систем, электропривода и автоматики

Э.Е. Тихонов, доцент базовой кафедры территории опережающего социально-экономического развития

Представитель организации-работодателя:

Горшков М. Г., директор ООО «Арнест-информационные технологии»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Физика».

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы

# 1. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор(ы)	Уровни сформированности компетенции(ий)			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<b>Компетенция: УК-1-</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
ИД-1 ук-1 Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации	не в достаточном объеме знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	имеет общее представление о принципах сбора, отбора и обобщения информации	понимает принципы сбора, отбора и обобщения информации	понимает и осуществляет принципы сбора, отбора и обобщения информации
ИД-2 ук-1 Уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	не в достаточном объеме умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	умеет частично соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
ИД-3 ук-1 Владеть: практическим опытом работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	не имеет практического опыта работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	частично имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	овладевает практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов.	использует и применяет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
<b>Компетенция: ОПК-1 -</b> Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности				
ИД-1 оПК-1 Знать: основы физики, основы вычислительной техники и программирования	не знает основы физики, основы вычислительной техники и программирования	частично знает основы физики, основы вычислительной техники и программирования	понимает и знает основы физики, основы вычислительной техники и программирования	понимает, знает, анализирует основы физики, основы вычислительной техники и программирования

ИД-2 опк-1 Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний,	не умет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов анализа и моделирования	частично умет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов	умет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического	анализирует и умет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний,
ИД-3 опк-1 Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	не овладел навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	частично овладел навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	овладел навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	использует и применяет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

### ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		<b>Форма обучения ОФО-3 семестр, Форма обучения ОЗФО-4 семестр</b>	
1.	1-д 2- b 3-а 4-е 5-с	Установите соответствие: 1. скорость 2. время 3. ускорение 4. масса 5. объем  а) $1\text{м}/\text{с}^2$ б) с в) $\text{м}^3$ д) $\text{М}/\text{с}$ е) кг	УК -1
2.	1-д 2-а 3-б 4.с	Установите соответствие: 1. длина 2. работа 3. сила тока 4. температура  а) Дж б) А в) К д) м е) кг	УК -1
3.	1-д 2-б 3-с 4-а	Установите соответствие: 1. площадь 2. угловая скорость 3. угловое ускорение 4. сила	УК -1

		a) Н b) рад/сек c) рад/с <sup>2</sup> d) м <sup>2</sup>	
4.	1-д 2-а 3-б 4-с	Установите соответствие: 1. плотность 2. давление 3. импульс 4. период	УК -1
5.	3 2 1 4	Расположите в порядке возрастания значения скорости тела: 1. 54 км/час 2. 20 м/с 3. 36 м/с 4. 5 м/с	УК -1
6.	3 2 1 4	Расположите в порядке возрастания значения скорости тела: 1. 48 км/час 2. 96 км/час 3. 108 км/час 4. 300 м/мин	УК -1
7.	$a = \frac{F}{m} = \frac{20 \text{ Н}}{10 \text{ кг}} = 2 \text{ м/с}^2$ $t = \frac{v}{a} = \frac{2 \text{ м/с}}{2 \text{ м/с}^2} = 1 \text{ с.}$	Тело массой 10кг под действием силы 20н увеличило скорость на 2м/с. Определить время действия этой силы.	ОПК-1
8.	$F = m \cdot a$ $F = 10 \cdot 8 = 80 \text{ Н}$	Определить силу для поднятия тела массой 10кг с ускорением 8 м/с <sup>2</sup> .	ОПК-1
9.	$V = a \cdot t, a = \frac{F}{m}$ $V = \frac{F}{m} \cdot t$ $V = \frac{4}{2} \cdot 4 = 8 \text{ м/с}$	Определить скорость тела массой 2 кг под действием силы 4Н за 4 с.	ОПК-1
10.	С постоянны м ускорение м	Если на тело действуют другие тела и их действие со временем не изменяется, то тело движется.....	ОПК-1
11.	инерцией	Явление сохранения скорости тела при отсутствии воздействия на него других тел называется....	ОПК-1
12.	сила	Давление – это отношение силы к площади, на которую в перпендикулярном направлении действует.....	ОПК-1
13.	мощность ю	Величина, характеризующая быстроту выполнения работы, называется.....	ОПК-1
14.	скорости	Ускорение характеризует быстроту изменения,,	ОПК-1

15.	одного полного колебания	Период колебания, это время.....	ОПК-1
16.	положения равновесия	Амплитуда колебания, это максимальное отклонение тела от .....	УК -1
17.	силой	Физическая величина, являющаяся мерой воздействия на тело со стороны других тел, в результате которого тело приобретает ускорение называется...	УК -1
18.	масса	Количественной мерой инертных и гравитационных свойств тела является ...	УК -1
19.	нулю	Невесомость _ это состояние, при котором вес тела равен....	УК -1
20.	математическим маятником	Шарик малого размера, подвешенный на длинной, невесомой, нерастяжимой нити называется....	УК -1
21.	направлению их распространения	Поперечными, называются волны, в которых колебания происходят перпендикулярно к ....	УК -1
22.	Периоду колебаний её частиц	Скорость волны, это физическая величина равная отношению длины волны к .....	УК -1
23.	$F_t = kmq = 0.02 * 2000k$ $\Gamma * 10^M / c^2 = 400H$	Груз массой $m = 2t$ равномерно движется по горизонтальному шоссе. Найти силу тяги автомобиля, если коэффициент сопротивления движению $k = 0.02$	ОПК-1
24.	$S = v_{0*t} + \frac{qt^2}{2}$ $S = 20^M / c * 3 + \frac{10*9}{2} = 105M$	Тело бросили вертикально вверх с начальной скоростью 20 м/с. Какой путь тело пройдет за 3 с? Считать, что $g = 10 \text{ м/с}^2$ , сопротивлением воздуха пренебречь.	ОПК-1
25.	$A = 0.02M$ $V = -0,02 \sin \frac{\pi}{2} = 0,0$ $2^M / c$	По заданному уравнению гармонического колебания определите амплитуду и скорость колеблющейся материальной точки: $x = 0,02 \cos \frac{\pi}{2} \pi t$	ОПК-1
26.	$A = F * S$ $A = 200H * 10M = 2000Дж$	Буксирный катер тянет баржу силой 200 Н. Какую работу совершает катер на пути 10 ?	ОПК-1
27.	$75 \text{ км/ч}$ $= 20^M / c$ $\Gamma = \frac{v - v_0}{a} =$ $a = \frac{v - v_0}{t} =$ $= \frac{20^M / c - 4}{-5c}$ $M / c^2$	Водитель автомобиля, двигавшегося со скоростью 72 км/ч, нажал на тормоз, в результате чего автомобиль через 5 с остановился. Определите среднее ускорение автомобиля в процессе торможения ( $\text{м/с}^2$ ).	ОПК-1
28.	$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$ $= 2\pi \sqrt{\frac{4}{g}} = 4\pi$ Увеличится	Длину и массу математического маятника увеличивают в 4 раза. Во сколько раз изменится период колебаний маятника?	ОПК-1

	в 2 раз. Период от массы не зависит.		
29.	$V=w*R$ $R=\frac{v}{w}$ $=\frac{5}{10}=0.5м.$	Материальная точка движется по окружности, имея угловую скорость 10 рад/с и линейную скорость 5 м/с. По окружности какого радиуса (м) она движется?	ОПК-1
30.	$v= v_0 + qt$ $v_0 = 0$ $V=10*5=50$ $м/с$	Какова скорость бомбы (м/с) через 5 с после начала свободного падения?	ОПК-1
31.	внутренняя	Энергия, обусловленная хаотическим движением частиц тела и их взаимодействием: называется.....	ОПК-1
32.	Кинетическая энергия	Механическая энергия, обусловленная движением тел, называется....	УК -1
33.	Джоуль	Единица измерения работы....	УК -1
34.	перемещение	Направленный отрезок, проведённый из начального положения тела в конечном:....	УК -1
35.	скорость	Физическая величина равная отношению перемещения тела к промежутку времени, в течении которого произошло это перемещение....	ОПК-1
36.	Ньютон	В честь кого названа единица силы...	ОПК-1
37.	теплопередачи	Внутреннюю энергию системы можно изменить путем совершения работы и .....	ОПК-1
38.	Массы тела	Сила тяжести вблизи поверхности Земли зависит от:.....	ОПК-1
39.	не изменится	Сила тяжести, действующая на человека в лифте, в момент начала движения вверх.....	ОПК-1
40.	сила, с которой тело действует на опору	Вес тела – это....	ОПК-1

## 2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на положениях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

*Рейтинговая система оценки не предусмотрено для студентов, обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования магистратуры, для обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования бакалавриата заочной и очно-заочной формы обучения.*

## 3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полно и аргументировано, согласно компетенциям отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, излагает материал последовательно и правильно, набирает 90-100% правильных ответов.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент согласно компетенциям дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, набирает 75-89% правильных ответов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки, набирает 60-75% правильных ответов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом, набирает 50-60% правильных ответов.