

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Порохня Андрей Алексеевич

Должность: И.о. директора института перспективной инженерии

Дата подписания: 2026-08-08 19:00:00

Уникальный программный ключ:

990bea3aeec48c23bd8699e483889d19c0c698

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

И. о. директора института
перспективной
инженерии, кандидат
технических наук, доцент
Порохня А. А..

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Физика

Направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль)	Прикладное программирование и интернет-технологии
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	1

Разработано:

Профессор кафедры экспериментальной физики Мартенс В.Я..

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения курса физики – способствовать развитию физического мышления студентов, формирование у студентов единой, логически непротиворечивой физической картины мира, формированию научного мировоззрения, закладке фундамента для изучения специальных дисциплин.

Основная задача преподавания дисциплины – овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики, формирование навыков проведения физического эксперимента и обработки экспериментальных результатов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физика» относится к дисциплинам обязательной части и изучается в 1 семестре.

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
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	ИД-1ОПК-1 понимает основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования.	Понимает основы физики.
	ИД-2ОПК-1 решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.	Решает стандартные профессиональные задачи с применением физических знаний.
	ИД-3ОПК-1 осуществляет теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности.	Использует законы физики при теоретических и экспериментальных исследованиях объектов профессиональной деятельности.

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля *

Объем занятий: всего 4 з.е. 144 акад. ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	
Лекции/ из них практическая подготовка	18/0

Лабораторных работ/из них практическая подготовка	36/0
Самостоятельной работы	54
Формы контроля:	
Экзамен	36

* Дисциплина предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

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

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма			Самостоятельная работа, часов	Формы текущего контроля
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1.	ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕХАНИКИ Система отсчета. Траектория, длина пути, вектор перемещения. Скорость. Ускорение и его составляющие. Угловая скорость и угловое ускорение. Первый закон Ньютона. Масса. Сила. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона	ОПК-1	2		4		Собеседование
2.	КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ .Общие сведения о колебаниях. Гармонические колебания. .Энергия гармонических колебаний. Малые колебания вблизи положения равновесия. Маятник. Сложение гармонических колебаний одного направления и одинаковой частоты	ОПК-1	2		4		Собеседование

3.	ОСНОВЫ МКТ И ТЕРМОДИНАМИКА Статистический и термодинамический методы. Опытные законы идеального газа. Уравнение Клапейрона-Менделеева. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеальных газов. Закон Максвелла о распределении молекул идеального газа по скоростям и энергиям теплового движения. Распределение Больцмана молекул по их потенциальным энергиям	ОПК-1	2		4		Собеседование
4.	ЭЛЕКТРОСТАТИКА Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Электрический диполь. Электростатическое поле. Напряженность поля. Силовые линии электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей	ОПК-1	2		4		Собеседование
5.	ПОСТОЯННЫЙ ТОК Электропроводность металлов. Электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводников. Закон Ома в интегральной форме	ОПК-1	2		4		Собеседование
6.	МАГНЕТИЗМ Взаимодействие токов. Магнитная индукция. Закон Био–Савара–Лапласа. Принцип суперпозиции в магнетизме. Применение закона Био–Савара–Лапласа. Магнитное поле прямого тока. Применение закона Био–Савара–Лапласа. Магнитное поле кругового тока. Магнитное поле, создаваемое движущейся заряженной частицей	ОПК-1	2		4		Собеседование

7.	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ Гармонические колебания в контуре. Дифференциальное уравнение свободных затухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток	ОПК-1	2		4		Собеседование
8.	ОПТИКА Введение в оптику. Геометрическая оптика. Основные законы. Линзы. Интерференция света	ОПК-1	2		4		Собеседование
9.	ОСНОВЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ Тепловое излучение, его характеристики. Законы Кирхгофа, Стефана-Больцмана, Вина. Формула Рэлея-Джинса. Излучательная способность. Формула Планка и следствия из нее. Оптическая пирометрия	ОПК-1	2		4		Собеседование
	ИТОГО за 1 семестр		18		36	54	
	ИТОГО		18		36	54	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине 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.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

Дисциплина построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

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*).

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

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Стародубцева, Г.П. Курс лекций по физике: механика, молекулярная физика, термодинамика. Электричество и магнетизм / Г.П. Стародубцева, А.А. Хащенко; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. – 169 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

2. Старостина, И. А. Краткий курс физики для бакалавров [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. А. Старостина, Е. В. Бурдова, Р. С. Сальманов. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 364 с. — 978-5-7882-2035-2. — Режим доступа:

3. Ветрова, В. Т. Физика. Сборник задач [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Т. Ветрова. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Высшая школа, 2015. — 446 с. — 978-985-06-2452-9. — Режим доступа:

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Трофимова, Т. И. Курс физики: учебник / Т. И. Трофимова. – 17-е изд., стер. – М.: ACADEMIA, 2008. – 560 с.: ил., табл. – (Высшее профессиональное образование). – ISBN 978-5-7695-5782-8.

2. Савельев, И. В. Курс общей физики: учеб. пособие для вузов: [в 3 т.] / И. В. Савельев, Т. 3, Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц. – Изд. 2-е, испр. – М.: Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит., 1982. – 304 с.: ил. – Предм. указ.: с. 302-304.

3. Дмитриева, В. Ф. Основы физики: учеб. пособие / В. Ф. Дмитриева, В. Л. Прокофьев. – Изд. 2-е, испр. и доп. – М.: Высшая школа, 2001. – 527 с.: ил. – Гриф: Доп. МО. – Прил.: с. 500-506. – Предм. указ.: с. 510-519. – ISBN 5-06-003790-8.

8.2. Перечень учебно-методического по дисциплине

1. Задания и методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Физика» для студентов всех технических и технологических направлений (специальностей) – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2019. – 48 с.

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

www.biblioclub.ru - Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»

www.eLibrary.ru - Научная электронная библиотека

www.iprbookshop.ru - Электронно-библиотечная система IPRbooks

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, 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.

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

КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru/>

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Лабораторные работы	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения. Лабораторная установка "Магнитное поле Земли" Лабораторная установка "Магнитное поле катушек/изучение закона Био-Савара Установка "Изучение температурной зависимости различных резисторов P241040 Установка "Закон Малюса" P2250400 Установка "Интерферометр Майкельсона" P2220500 Установка "Центробежная сила" P2131660 Установка "Эффект Фарадея" P2260100 Обучающий комплекс АКИП-9501

	Обучающий комплекс АКПП-9503 Учебно лаб.комплекс"Электр. магнетизм"
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета
Практическая подготовка	Осуществляется в структурных подразделениях университета и (или) в организациях, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении

11. Особенности освоения дисциплины 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 обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины 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 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.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (Bigbluebutton, Microsoft Teams, а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает

представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.

