

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Александровна

Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук имени

профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 19.06.2026 15:33:13

Уникальный программный ключ:

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619d42de79a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета
математики и компьютерных
наук имени профессора Н.И. Червякова
Грובה Т.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Физика»

Специальность	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Специализация	Анализ безопасности информационных систем
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестрах	1

Разработано

Куникин С.А. - заведующий кафедрой
экспериментальной физики физико-
технического факультета

Ставрополь 2026 г.

Цель и задачи освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Физика» является формирование у будущего специалиста по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем специализация «Анализ безопасности информационных систем» является формирование у специалистов фундаментальных знаний в области физики, необходимых для понимания принципов работы аппаратных компонентов информационных систем, анализа физических угроз безопасности и разработки защитных механизмов.

Задачи дисциплины:

- Формирование естественнонаучного мировоззрения – понимание физических законов и явлений, лежащих в основе работы электронных устройств, сетей передачи данных и систем защиты информации.
- Изучение основ электромагнетизма и электроники – понимание принципов передачи и обработки сигналов, влияния электромагнитных помех на информационные системы.
- Анализ физических уязвимостей – изучение методов несанкционированного доступа к информации через побочные физические каналы (акустические, тепловые, электромагнитные).

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений дисциплинам (модулям) обязательной части. Ее освоение происходит в 1 семестре.

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

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-4. Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1ОПК-4 Выделяет основные понятия, законы и модели механики, электричества и магнетизма, теории колебаний и волн, оптики, квантовой физики, твердого тела, статистической физики и термодинамики.	Предоставляет детальный отчет, в котором применяет основные понятия, законы и модели механики, электричества и магнетизма, теории колебаний и волн, оптики, квантовой физики, твердого тела, статистической физики и термодинамики
ОПК-4. Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе	ИД-2 ОПК-4 Применяет основные законы физики при решении задач профессиональной деятельности; способен проводить физический	Предоставляет детальный отчет с полным пояснением, в котором применяет основные законы физики при решении задач

функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	эксперимент и обрабатывать его результаты.	профессиональной деятельности, а также проводит физический эксперимент и обрабатывает его результат
ОПК-4. Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	ИД-ЗОПК-4 Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности.	Предоставляет детальный отчет, где демонстрирует свою способность анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности

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

Объем занятий: всего: 4 з. е. 144 акад. ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	
Лекции/из них практическая подготовка	36/0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	36/0
Практических занятий/из них практическая подготовка	0
Самостоятельная работа	72
Формы контроля	
Экзамен	-
Зачет	-
Зачет с оценкой 1 семестр	+
Курсовая работа	нет

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

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

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	Определение кинематических характеристик движения. Основные понятия механики. В данной теме студентам предстоит изучить определение кинематических характеристик движения и основные понятия механики. Особое внимание будет уделено таким характеристикам, как путь, перемещение, скорость и ускорение, а также различиям между равномерным и равноускоренным движением. В конце изучения темы студент будет знать основные параметры, описывающие движение тел, и сможет применять кинематические уравнения для анализа различных видов механического движения.	ОПК-4 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-3ОПК-4	4	-	4	8	Собеседование
2	Законы ньютона. Силы в природе. Законы Ньютона. Закон Гука и закон всемирного тяготения. В данной теме студентам предстоит изучить законы Ньютона и силы, действующие в природе, включая закон Гука и закон всемирного тяготения. Особое внимание будет уделено анализу взаимодействий тел, понятию инертности и природе силы тяжести. В конце изучения темы студент будет знать основные законы механики и уметь применять их для описания движения и взаимодействия тел.	ОПК-4 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-3ОПК-4	4	-	4	8	Собеседование

3	Основное уравнение МКТ. Следствия из основного уравнения МКТ. В данной теме студентам предстоит изучить основное уравнение молекулярно-кинетической теории и его следствия. Особое внимание будет уделено связи между давлением газа, средней кинетической энергией молекул и температурой. В конце изучения темы студент будет знать, как описывается поведение идеального газа с точки зрения МКТ и как применять основные формулы для анализа газов.	ОПК-4 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-3ОПК-4	4	-	4	8	Собеседование
4	Газовые законы. Закон Бойля-Мариотта. В данной теме студентам предстоит изучить газовые законы, в том числе закон Бойля-Мариотта. Особое внимание будет уделено зависимости давления, объема и температуры газа при различных условиях. В конце изучения темы студент будет знать основные эмпирические законы газов и уметь применять их для решения физических задач.	ОПК-4 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-3ОПК-4	4	-	4	8	Собеседование
5	Внутренняя энергия и первое начало термодинамики. Закон сохранения энергии. В данной теме студентам предстоит изучить понятие внутренней энергии и первое начало термодинамики. Особое внимание будет уделено закону сохранения энергии применительно к тепловым процессам. В конце изучения темы студент будет знать, как внутренняя энергия изменяется при теплопередаче и совершении работы, и уметь анализировать тепловые процессы с помощью уравнения первого начала термодинамики.	ОПК-4 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-3ОПК-4	4	-	4	8	Собеседование
6	Определение относительной влажности воздуха. Испарение, конденсация, кипение. В данной теме студентам предстоит изучить определение относительной влажности воздуха и процессы испарения, конденсации и кипения. Особое внимание будет уделено физической сущности фазовых переходов и условиям, при которых они происходят. В конце изучения темы студент будет знать, как характеризуется влажность воздуха и какие факторы влияют на процессы парообразования и насыщения.	ОПК-4 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-3ОПК-4	4	-	4	8	Собеседование

7	Закон кулона, напряженность электрического поля. Основной закон электростатики. В данной теме студентам предстоит изучить закон Кулона и понятие напряжённости электрического поля, а также основной закон электростатики. Особое внимание будет уделено взаимодействию заряженных частиц и характеристикам электрического поля в различных точках пространства. В конце изучения темы студент будет знать, как рассчитываются силы между зарядами и параметры электрического поля.	ОПК-4 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-3ОПК-4	4	-	4	8	Собеседование
8	Определение емкости заряженного конденсатора. Конденсатор. В данной теме студентам предстоит изучить определение ёмкости заряженного конденсатора и принцип его действия. Особое внимание будет уделено зависимости ёмкости от геометрических параметров и диэлектрических свойств среды. В конце изучения темы студент будет знать, как рассчитывается ёмкость и энергия, запасаемая в электрическом поле конденсатора.	ОПК-4 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-3ОПК-4	4	-	4	8	Собеседование
9	Изучение закона Ома для участка цепи и полной цепи. Закон Джоуля-Ленца. В данной теме студентам предстоит изучить закон Ома для участка цепи и полной цепи, а также закон Джоуля-Ленца. Особое внимание будет уделено зависимости силы тока от напряжения и сопротивления, а также тепловому действию электрического тока. В конце изучения темы студент будет знать, как анализировать электрические цепи и определять выделяемую электрическим током теплоту.	ОПК-4 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-3ОПК-4	4	-	4	8	Собеседование
ИТОГО за 1 семестр			36	-	36	72	
ИТОГО			36	-	36	72	

6. Фонд оценочных средств 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 построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершенный раздел.

Лекционный материал посвящен 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.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим 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, необходимый для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Миловидова Т. А. Физика: курс лекций / Т. А. Миловидова, А. М. Стыран. - Железногорск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2024. - 266 с. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/140566.html>
2. Паршаков А. Н. Физика в задачах. Макросистемы: учебное пособие / А. Н. Паршаков. - 2-е изд. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2026. - 257 с. - ISBN 978-5-4497-3887-5. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/145183.html>
3. Паршаков А. Н. Физика в задачах. Механика: учебное пособие / А. Н. Паршаков. - 2-е изд. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2026. - 223 с. - ISBN 978-5-4497-3888-2. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/145184.html>

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Никеров В. А. Физика: современный курс: учебник / В. А. Никеров. - 2-е изд. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 452 с.: ил. - <http://biblioclub.ru/>. - ISBN 978-5-394-02349-1

2. Паршаков А. Н. Физика в задачах. Оптика: учебное пособие / А. Н. Паршаков. - 2-е изд. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2026. - 215 с. - ISBN 978-5-4497-3889-9. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/145185.html>

3. Паршаков А. Н. Физика в задачах. Электромагнетизм: учебное пособие / А. Н. Паршаков. - 2-е изд. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2026. - 270 с. - ISBN 978-5-4497-3890-5. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/145186.html>

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Физика». Ставрополь: СКФУ, 2026.
2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Физика». Ставрополь: СКФУ, 2026.

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 практических занятиях студенты защищают отчеты по работам, которые они выполняют самостоятельно или в команде с применением компьютерной техники и Интернет-технологий

Информационные справочные системы:

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

1	https://www.garant.ru/
2	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.
--------------------	---

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
------------------------	--

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 также 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, прочесть 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, прочесть 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 (МТС-Линк), 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.