

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волкова Валентина Ивановна

Должность: декан Физико-технического факультета

Дата подписания: 25.05.2026 15:26:06

Уникальный программный ключ:

c973b0192bb96e0e4a132bd03e033754508b4cc0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан Физико-технического
факультета, кандидат физико-
математических наук, доцент
Волкова В.И.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Школьный физический эксперимент

Направление подготовки

Направленность (профиль)

Год начала обучения

Форма обучения

Реализуется в семестре

44.04.01 Педагогическое образование

Физическое образование

2026

очная

3

Разработано

Доцент кафедры
экспериментальной
физики, кандидат
педагогических
наук, доцент
Федина О.В.

Ставрополь, 2026

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Школьный физический эксперимент» является формирование профессиональных компетенций учителя физики.

Основными **задачами** освоения дисциплины являются:

- приобретение знаний об экспериментальных методах исследований в физике, о роли демонстрационного и лабораторного эксперимента при преподавании физики в школе;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты экспериментов, применять теоретические знания при планировании и проведении физического эксперимента;
- развитие творческих способностей в процессе подготовки, проведения и обработки результатов экспериментов;
- воспитание убежденности о необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития общества;
- отношения к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- применение знаний по физике для объяснения явлений природы, принципов работы технических устройств, самостоятельного приобретения знаний, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и представления информации по физике;
- использования приобретенных знаний и умений для решения задач, возникающих в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.04 «Школьный физический эксперимент» относится к дисциплинам 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
ПК-4 Способен планировать и проводить физический эксперимент (демонстрационный, лабораторный, компьютерный)	ИД-1 ПК-4 Разрабатывает методику организации и проведения разных типов физического эксперимента	Готовность разрабатывать методику организации и проведения разных типов физического эксперимента
	ИД-2ПК-4 Организует экспериментальную деятельность обучающихся	Готовность организовывать экспериментальную деятельность обучающихся

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объем занятий: всего: 3 з.е. 108 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	28
Лекции/из них практическая подготовка	14/3
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	-
Практических занятий/из них практическая подготовка	14/14
Самостоятельная работа	44/33

Формы контроля	
Экзамен	36
Зачет	-
Зачет с оценкой	-
Курсовые работа	-

* 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 количества 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	Тема 1. Виды школьного физического эксперимента Демонстрационный эксперимент. Фронтальный эксперимент. Физический практикум. Домашние экспериментальные задания. Экспериментальные задачи. Компьютерный эксперимент	ПК-4 (ИД-1 ПК-4 ИД-2 ПК-4)	2	2/2		6/2	
2	Тема 2. Дидактические возможности школьного демонстрационного эксперимента Демонстрационный эксперимент и его роль в организации учебного процесса при приобретении новых знаний, реализации политехнического принципа, осуществлении межпредметных связей. Иллюстративные опыты. Эффектные опыты. Опыты, в ходе которых показывается применение изученных физических явлений в технике. Школьный	ПК-4 (ИД-1 ПК-4 ИД-2 ПК-4)	2	2/2		6/3	

	физический эксперимент как источник создания проблемных ситуаций. Требования, предъявляемые к демонстрации проблемных опытов						
3	Тема 3. Организация и методика проведения лабораторных работ Планирование лабораторных занятий. Формы организации лабораторных занятий. Условия проведения и материально-техническое обеспечение лабораторных работ. Методическое обеспечение лабораторных работ. Порядок проведения лабораторных занятий	ПК-4 (ИД-1 ПК-4 ИД-2 ПК-4)	2	2/2		4/2	
4	Тема 4. Применение новых информационных технологий при проведении демонстрационного эксперимента Демонстрационный эксперимент (компьютерные модели, видеофрагменты и т.д.); решение экспериментальных задач (использование компьютерных анимаций); выполнение лабораторных работ с использованием компьютерных программ	ПК-4 (ИД-1 ПК-4 ИД-2 ПК-4)	2	2/2		6/6	
5	Тема 5. Лабораторный практикум и демонстрации по механике Цикл лабораторных работ по механике. Демонстрационный эксперимент по механике.	ПК-4 (ИД-1 ПК-4 ИД-2 ПК-4)	2/1	2/2		6/6	
6	Тема 6. Лабораторный практикум и демонстрации по молекулярной физике и термодинамике Цикл лабораторных работ по молекулярной физике и термодинамике.	ПК-4 (ИД-1 ПК-4 ИД-2 ПК-4)	2/1	2/2		8/7	

	Демонстрационный эксперимент по молекулярной физике и термодинамике.						
7	Тема 7. Лабораторный практикум и демонстрации по теме «Постоянный ток» Цикл лабораторных работ по теме «Постоянный ток». Демонстрационный эксперимент по теме «Постоянный ток».	ПК-4 (ИД-1 _{ПК-4} ИД-2 _{ПК-4})	2/1	2/2		8/7	
	ИТОГО за 3 семестр		14/3	14/14		44/33	
	ИТОГО		14/3	14/14		44/33	

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 (модуль) 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 углубления и расширения знаний, полученных на лекционных занятиях и в процессе самостоятельной работы.

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, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Методика обучения физике. Школьный физический эксперимент [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Донскова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Пере-мена», 2018. — 143 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74235.html>
2. Смирнов А.В. Оборудование школьного физического кабинета [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов педагогических вузов / А.В. Смирнов, С.А. Смирнов, С.В. Степанов. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский педагогический государственный университет, 2015. — 244 с. — 978-5-4263-0226- 6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70136.html>
3. Теория и методика обучения физике в средней школе. Избранные вопросы. Школьный физический эксперимент в условиях современной информационно-образовательной среды [Электронный ресурс]: учебнометодическое пособие/ Е.В. Оспенникова [и др.].— Электрон, текстовые данные,— Пермь: Пермский государственный гуманитарно-

педагогический университет, 2013.— 357 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32101.html>

4. Методика обучения физике. Школьный физический эксперимент [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Донскова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2018. — 143 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74235.html>

5. Наумчик, В.Н. Физика и техника в демонстрационном эксперименте: очерки истории: пособие / В.Н. Наумчик, Т.А. Ярошенко. - Минск: РИПО, 2017. - 280 с.: ил. - Библиогр.: с. 257 - ISBN 978-985-503-654-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463648>

Перечень дополнительной литературы:

1. Кисляков П.А. Аудиовизуальные технологии обучения [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / П.А. Кисляков. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2015. — 180 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33856.html>

2. Донскова Е.В. Технологии и методики демонстраций колебаний и волн различной природы [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Е.В. Донскова, Т.В. Клеветова. — Электрон. текстовые данные. — Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2009. — 47 с. — 978-5-9935-0104-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21451.htm>

3. Зуев, П.В. Простые опыты по физике в школе и дома: методическое пособие для учителей / П.В. Зуев. - 3-е изд., стер. - Москва: Издательство «Флинта», 2017. - 142 с.: ил. - ISBN 978-5-9765-1363-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482753>

4. Ловягин, С.А. Изучение механических явлений в основной школе: экспериментальный метод и исторический подход: учебное пособие / С.А. Ловягин; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва: МПГУ, 2015. - 276 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4263-0227-3; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=470630>

5. Майер, В.В. Электричество. Учебные экспериментальные доказательства / В.В. Майер, Р.В.(физ. Майер. - Москва: Физматлит, 2007. - 232 с. - ISBN 978-5-9221-0648-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=76795>

6. Донскова Е.В. Физический эксперимент по молекулярной физике и термодинамике [Электронный ресурс]: учебнометодическое пособие/ Е.В. Донскова, Т.В. Клеветова – Электрон. текстовые данные. – Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, 2016.— 58 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57788.html>

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

1. Методические рекомендации к практическим занятиям по дисциплине «Школьный физический эксперимент» для направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование
2. Методические рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине «Школьный физический эксперимент» для направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

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

1. http://physic.kemsu.ru/pub/library/learn_pos/ds_pos/school/index.html
2. http://www.prosv.ru/ebooks/Horoshavin_Demonstr_eksperiment_fizika/index.h

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 практических занятиях используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов.

Информационные справочные системы:

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

1	www.alleng.ru Каталог Российских общеобразовательных порталов и сайтов
2	www.edu.ru Каталог образовательных интернет-ресурсов. Федеральный портал "Российское образование".
3	www.ict.edu.ru Информационно-коммуникационные технологии в образовании
4	www.katalog.iot.ru Каталог образовательных ресурсов сети Интернет
5	www.school.edu.ru Российский общеобразовательный портал

Программное обеспечение:

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

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

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Практические 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
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 (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, 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 (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