

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

Технология решения физических задач

Направление подготовки	44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль)	Физическое образование
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	3

Разработано

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

Ставрополь, 2026

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Технология решения физических задач» является овладение выпускниками магистратуры компетенцией активной преобразовательной деятельности, проектирования и организации учебной работы по предмету.

Задачи изучения дисциплины – сформировать у будущих учителей профессиональные умения по обучению учащихся методам решения физических задач, ознакомить их с наиболее общими приемами и методами решения типовых задач, задач повышенной сложности, методикой решения качественных, экспериментальных и творческих задач.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.05 «Технология решения физических задач» 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-2 Способен проектировать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса	ИД-2 _{ПК-2} Осуществляет отбор предметного содержания, методов, приёмов и технологий, в том числе информационных, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения	Готовность осуществлять отбор предметного содержания, методов, приёмов и технологий, в том числе информационных, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения
ПК-3 Способен осуществлять разработку учебно-методических и материалов, обеспечивающих реализацию образовательных программ в области физики	ИД-1 _{ПК-3} Разрабатывает учебно-методические материалы на основе современных методик и технологий организации образовательной деятельности	Готовность разрабатывать учебно-методические материалы на основе современных методик и технологий организации образовательной деятельности

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объем занятий: всего: 3 з.е. 108 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	42
Лекции/из них практическая подготовка	14/3
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	
Практических занятий/из них практическая подготовка	28/28

Самостоятельная работа	30/23
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. Физические олимпиады 1. Физические олимпиады. Этапы проведения олимпиады. 2. Разбор вариантов олимпиад различного уровня. Структура заданий. 3. Анализ программы заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников по физике	ПК-2 (ИД-2 ПК-2) ПК-3 (ИД-1 ПК-3)	2	4/4		4/3	Собеседование. Выполнение индивидуальных заданий
2	Тема 2. Теоретические основы методики обучения учащихся решению задач 1. Понятие «задача» в психологии, теории управления и методике обучения физике. 2. Структура задачи. Классификация физических задач	ПК-2 (ИД-2 ПК-2) ПК-3 (ИД-1 ПК-3)	2	4/4		4/3	Собеседование. Выполнение индивидуальных заданий
3	Тема 3. Методы решения физических задач 1. Координатный метод решения задач. 2. Графический метод решения задач	ПК-2 (ИД-2 ПК-2) ПК-3 (ИД-1 ПК-3)	2	4/4		4/3	Собеседование. Выполнение индивидуальных заданий
4	Тема 4. Методы решения физических задач	ПК-2	2/1	4/4		4/3	Собеседование.

	1. Методы решения расчетных задач по кинематике и динамике. 2. Методы решения графических задач по кинематике и динамике	(ИД-2 ПК-2) ПК-3 (ИД-1 ПК-3)					Выполнение индивидуальных заданий
5	Тема 5. Методы решения физических задач 1. Методы решения расчетных задач по термодинамике. 2. Методы решения графических задач по термодинамике	ПК-2 (ИД-2 ПК-2) ПК-3 (ИД-1 ПК-3)	2/1	4/4		4/3	Собеседование. Выполнение индивидуальных заданий
6	Тема 6. Методы решения физических задач 1. Методы решения задач по электродинамике. 2. Методы решения задач по магнитостатике	ПК-2 (ИД-2 ПК-2) ПК-3 (ИД-1 ПК-3)	2	4/4		4/3	Собеседование. Выполнение индивидуальных заданий
7	Тема 7. Методы решения физических задач 1. Методы решения расчетных задач по оптике. 2. Методы решения графических задач по атомной и квантовой физике.	ПК-2 (ИД-2 ПК-2) ПК-3 (ИД-1 ПК-3)	2/1	4/4		6/5	Собеседование. Выполнение индивидуальных заданий
	ИТОГО за 3 семестр		14/3	28/28		30/23	
	ИТОГО		14/3	28/28		30/23	

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. Ларченкова, Л. А. Десять интерактивных лекций по методике обучения физике : учебное пособие / Л.А. Ларченкова ; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. - Санкт-Петербург : РГПУ им. А. И. Герцена, 2012. - 192 с. : табл., ил. - <http://biblioclub.ru/>. - ISBN 978-5-8064-1785-6
2. Летута, С. Н. Физика : учебное пособие для поступающих в вуз / С.Н. Летута, А.А. Чакак ; Министерство образования и науки Российской Федерации ; Оренбургский Государственный Университет ; Университетская физико-математическая школа. - Оренбург : ОГУ, 2016. - 178 с. : ил., табл. - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр.: с. 151-152. - ISBN 978-5-7410-1547-6
3. Методика обучения физике. Школьный физический эксперимент Электронный ресурс : учебное пособие / Н.Ф. Полях / А.М. Коротков / Т.В. Клеветова / Е.В. Донскова. - Волгоград : Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2018. - 143 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.

4. Чакак, А. А. Физика для 10-11 классов университетской физико-математической школы : учебное пособие / А.А. Чакак, Н.А. Манаков, В.Л. Бердинский ; Министерство образования и науки Российской Федерации ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет» ; Университетская физико-математическая школа. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013. - 329 с. : ил. - [http:](http://)

Перечень дополнительной литературы:

5. Балаш, В. А. Задачи по физике и методы их решения : Пособие для учителя. - М. : Просвещение, 1983. - 432 с., ил.
6. Задачи по физике для поступающих в вузы : учеб. пособие для вузов / [Г. А. Бендриков, Б. Б. Буховцев, В. В. Керженцев и др.]. - Изд. 6-е, испр. - М. : Наука, 1987. - 400 с. : ил. - Прил.: с. 381-397
7. Левиев, Г. И. ЕГЭ по физике: 70 задач для подготовки к части 2 (С) : учебное пособие / Г.И. Левиев. - Москва : Владос, 2018. - 161 с. : ил. - <http://biblioclub.ru/>. - ISBN 978-5-906992-89-5

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

1. Методические рекомендации к практическим занятиям по дисциплине «Технология решения физических задач» для направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование
2. Методические рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине «Технология решения физических задач для направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

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

- 1 . <http://fizzzika.narod.ru>
- 2 <http://fiz.1september.ru>
- 3 <http://fizkaf.narod.ru>
- 4 <http://kvant.mccme.ru>
- 5 <http://www.edu.delfa.net>
- 6 <http://www.fizika.ru>
- 7 <http://www.school.mipt.ru> -

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 <http://fiz.1september.ru>
- 2 <http://fizzzika.narod.ru>
- 3 <http://www.school.mipt.ru>
- 4 <http://kvant.mccme.ru>
- 5 <http://www.edu.delfa.net>
- 6 <http://fizkaf.narod.ru>
- 7 <http://www.fizika.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 (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