

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

Олимпиадные задачи по физике

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)

Целью освоения дисциплины «Олимпиадные задачи по физике» 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 ФТД.В.03 «Олимпиадные задачи по физике» 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

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объем занятий: всего: 1 з.е. 36 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	14
Лекции/из них практическая подготовка	
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	14
Практических занятий/из них практическая подготовка	
Самостоятельная работа	22/17
Форма контроля	
Экзамен	-
Зачет	3 семестр
Зачет с оценкой	-
Курсовая 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. Физическая задача. Классификация задач Сочетание экспериментальных и теоретических методов в познании окружающей природы. Роль модельных представлений в физике. Системы единиц физических величин	ПК-2 (ИД-2 ПК-2)			2	3/3	Собеседование. Выполнение индивидуальных заданий
2	Тема 2. Правила и приемы решения физических задач Физическая модель процесса. Математическая модель процесса. Симметрия физических законов. Анализ решения. Критерий «физичности»	ПК-2 (ИД-2 ПК-2)			2	3/3	Собеседование. Выполнение индивидуальных заданий
3	Тема 3. Динамика и статика. Законы сохранения Уравнение движения. Начальные условия. Законы описывающие индивидуальные свойства сил. Замкнутые системы отсчета. Закон сохранения и изменения импульса материальной точки и системы материальных точек. Теорема о движении центра масс. Движение тел с переменной массой. Работа силы. Консервативные силы. Кинетическая и потенциальная энергия	ПК-2 (ИД-2 ПК-2)			2	3/3	Собеседование. Выполнение индивидуальных заданий

	материальной точки и системы материальных точек. Закон сохранения механической энергии системы. Общая схема решения задач на законы сохранения						
4	Тема 4. Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел Модель идеального газа. Следствия модели идеального газа. Влажность. Фазовые превращения. Общая схема решения задач молекулярной физики	ПК-2 (ИД-2 ПК-2)			2	3/2	Собеседование. Выполнение индивидуальных заданий
5	Тема 5. Основы термодинамики Первое начало термодинамики и модель идеального газа. Фазовые превращения с точки зрения термодинамики. Общая схема решения задач термодинамики	ПК-2 (ИД-2 ПК-2)			2	3/2	Собеседование. Выполнение индивидуальных заданий
6	Тема 6. Электрическое и магнитное поля. Постоянный электрический ток в различных средах Теорема Гаусса, сохранение заряда и его инвариантность. Топология электрического и магнитного полей. Энергия электрического и магнитного полей. Закон сохранения энергии применительно к электрическому и магнитному полю. Цепь с сосредоточенными параметрами. Законы Кирхгофа, как следствие свойств электрического поля и заряда. Закон Ома в различных формах. Симметрия и ее применение для решения задач прохождения электрического тока. Общая схема решения задач на законы постоянного тока	ПК-2 (ИД-2 ПК-2)			2	3/2	Собеседование. Выполнение индивидуальных заданий
7	Тема 7. Электромагнитные колебания и волны Уравнение колебаний. Колебания в различных системах. Переменный электрический ток. Законы сохранения энергии в колебательных системах. Интерференция, дифракция, поляризация волн. Дисперсия. Общая схема решения задач на колебательные и волновые процессы	ПК-2 (ИД-2 ПК-2)			2	4/2	Собеседование. Выполнение индивидуальных заданий
	ИТОГО за 3 семестр				14	22/17	
	ИТОГО				14	22/17	

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.

Лабораторные занятия проводятся с целью формирования профессиональной компетенции будущего учителя физики в области решения и обучения школьников решению олимпиадных задач.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к 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. Бакунов, М.И. Олимпиадные задачи по физике / М.И. Бакунов, С.Б. Бирагов. - 3-е изд. - М. : Физматлит, 2014. - 218 с. : ил., схем., табл. - ISBN 978-5-9221-1473-6
2. Физика. Сборник задач. ЕГЭ, олимпиады, экзамены в вуз / под ред. В.А. Макарова, С.С. Чеснокова. - 4-е изд. (эл.). - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - 339 с. - (ВМК МГУ - ШКОЛЕ). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9963-2891-8

Перечень дополнительной литературы:

1. Физические олимпиады в Адыгее (2005–2010 гг.): учебное пособие / А.В. Аракелов, И.Н. Жукова, В.С. Малых, Г.С. Феклистов. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2014. - 472 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-2847-8
2. Задачник по физике : учебное пособие / С.Н. Белолипецкий, О.С. Еркович, В.А. Казаковцева, Т.С. Цвезинская ; ред. О.С. Еркович. - Москва : Физматлит, 2010. - 368 с. - ISBN 978-5-9221-0175-2

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

1. Методические рекомендации к лабораторным занятиям по дисциплине «Олимпиадные задачи по физике» для направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование
2. Методические рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине «Олимпиадные задачи по физике» для направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

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

1. http://genphys.phys.msu.ru/rus/edu/l_autumn.php
2. <http://mathus.ru/phys/>
3. <http://www.msu-kursy.ru/fiz07test.html>

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

На лабораторных занятиях используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов, физическое оборудование.

Информационные справочные системы:

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

1	http://www.wolframalpha.com/
---	---

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)

Лабораторные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения, физическим оборудованием
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