

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра педагогического образования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
воспитательной работе
_____ М.В. Темлянцев
подпись
« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методика решения школьных задач по физике

44.03.01 «Педагогическое образование»
(направленность (профиль): «Физика»)

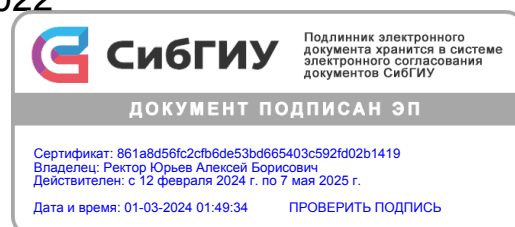
Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк
2022



1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- Изучение методических особенностей в обучении решению школьных физических задач; подготовка студентов к обучению учащихся применению физических знаний при решении учебных задач по физике.

Задачами учебной дисциплины являются:

- анализ литературы по проблеме; анализ процесса обучения учащихся решению задач по физике; подбор задач по темам предмета "Физика" в средней школе; тематическое планирование и составление конспект урока.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 44.03.01 «Педагогическое образование».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Методика обучения физике;
- Математика;
- Педагогика;
- Психология;
- Элементарная физика.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Организация лабораторных работ по физике;
- Общая и экспериментальная физика.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен осуществлять профессиональную	ПК-1.1 Разрабатывает и реализовывает программы учебных	– знать: знать основные программы

	<p>деятельность в области физики в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p>	<p>дисциплин по физике, планирует и проводит учебные занятия и анализирует эффективность подходов к обучению</p>	<p>учебных дисциплин по физике и цифровым технологиям обучения;.. – уметь: планировать и проводить учебные занятия по физике;.. – владеть: анализом эффективности различных подходов к обучению..</p>
		<p>ПК-1.2 Формирует универсальные учебные действия и навыки использования информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>– знать: Основы информационно-коммуникационных технологий;.. – уметь: формировать основные учебные действия;.. – владеть: навыками использования информационно-коммуникационных технологий;..</p>
	<p>ПК-2: Способен реализовывать современные, в том числе интерактивные формы и методы воспитательной работы, использование их как на занятии, так и во внеурочной деятельности</p>	<p>ПК-2.1 Проектирует и реализует воспитательные программы, учитывающие воспитательные возможности различных видов деятельности ребенка</p>	<p>– знать: современные технологии обучения и воспитания;.. – уметь: использовать современные методы обучения и воспитания в учебном процессе;.. – владеть: навыками разработки технологий обучения и воспитания в современных социально-</p>

			экономических условиях;.
		ПК-2.2 Развивает у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативность, творческие способности, формирует гражданскую позицию, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирует у обучающихся культуру здорового и безопасного образа жизни	<p>– знать: современные методы диагностики уровня обученности и мотивации обучающихся; .</p> <p>– уметь: адаптировать методы обучения и воспитания к современным требованиям учебно-воспитательного процесса;.</p> <p>– владеть: навыками разработки технологий обучения и воспитания в современных социально-экономических условиях;.</p>
	ПК-3: Способен формировать и реализовывать программы развития универсальных учебных действий, образцов и ценностей социального поведения, навыков поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях, формирование толерантности и позитивных образцов поликультурного общения	ПК-3.1 Осваивает и применяет психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные), необходимые для адресной работы с различными контингентами учащихся: одаренные дети, социально уязвимые дети, дети, попавшие в трудные жизненные ситуации, дети-мигранты, дети-сироты, дети с особыми образовательными потребностями (аутисты, дети с синдромом дефицита внимания и	<p>– знать: основные психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные), необходимые для адресной работы с различными контингентами учащихся;.</p> <p>– уметь: применять психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные);.</p> <p>– владеть: умениями по планированию и проектированию образовательного</p>

		гиперактивностью и др.), дети с ограниченными возможностями здоровья, дети с девиациями поведения, дети с зависимостью	процесса; методами обучения физике и современными образовательными технологиями; .
		ПК-3.2 Разрабатывает (совместно с другими специалистами) и реализует совместно с родителями (законными представителями) программы индивидуального развития ребенка	– знать: различные программы индивидуального развития ребенка. – уметь: разрабатывать и реализовывать программы индивидуального развития ребенка. – владеть: методами реализации программ индивидуального развития ребенка.
	ПК-4: Способен определять совместно с обучающимся, его родителями (законными представителями), другими участниками образовательного процесса (педагог-психолог, учитель-дефектолог, методист и т.д.) зоны его ближайшего развития, разрабатывать и реализовывать (при необходимости) индивидуальные образовательные маршруты и индивидуальные программы развития обучающихся в области физики	ПК-4.1 Формирует общекультурные компетенции и понимание места предмета физики в общей картине мира	– знать: общекультурные компетенций и понимание места предметов физики и цифровых технологий обучения в общей картине мира. – уметь: формулировать компетенции предметов физики. – владеть: технологиями обучения различным разделам физики.
		ПК-4.2 Определяет на основе анализа учебной деятельности обучающегося оптимальные (в области физики) способы его обучения и развития	– знать: способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении физики; приемы мотивации школьников к учебной и учебно-

			<p>исследовательской работе по физике</p> <p>.</p> <p>– уметь: организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по физике; применять приемы, направленные на поддержание познавательного интереса;</p> <p>.</p> <p>– владеть: умениями по организации разных видов деятельности обучающихся при обучении физике и приемами развития познавательного интереса</p> <p>.</p>
--	--	--	--

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	7 семестр
Форма промежуточной аттестации			зачет
Трудоёмкость	академ. час.	72	72

	<i>зачетных единиц</i>	2	2
Лекции, <i>академ. час.</i>		18	18
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		22	22
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		23	23
в форме практической подготовки		0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		9	9
в форме практической подготовки		0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Механика, молекулярная физика и термодинамика;
 Раздел 2 Электричество и магнетизм;
 Раздел 3 Оптика, квантовая и атомная физика.

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Механика, молекулярная физика и термодинамика	6	
Раздел 2.	Электричество и магнетизм	6	
Раздел 3.	Оптика, квантовая и атомная физика	6	
Итого:		18	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Механика, молекулярная физика и термодинамика	8	
Раздел 2.	Электричество и магнетизм	8	
Раздел 3.	Оптика, квантовая и атомная физика	6	
Итого:		22	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	8	
Раздел 2.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	8	
Раздел 3.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	7	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к зачёту</i>	9	
Итого:		32	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Шаскольская, М. П. Избранные задачи по физике : учебное пособие / М.П. Шаскольская, И.А. Эльцин ; ред. С.Э. Хайкин. – Москва ;

Ленинград : Государственное издательство технико-теоретической литературы, 1949. – 132 с. – ISBN 978-5-4475-7490-1. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436565> (дата обращения: 03.04.2022);

2 Каменецкий, С. Е. Методика решения задач по физике: пособие для учителей : методическое пособие / С.Е. Каменецкий, В.П. Орехов. – Москва : Просвещение, 1971. – 448 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482326> (дата обращения: 03.04.2022);

3 Мин, Ч. Задачи по физике с решениями ; ред. В.И. Григорьев. – Москва : Мир, 1978. – 295 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494687> (дата обращения: 03.04.2022).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронно-библиотечная система IPRbooks : [коллекции: «Дошкольная педагогика. Педагогика школы», «Педагогика. Образование»] / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Москва, [200 –]. –

URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- ABBYY FineReader 11;
- Dr.Web Mail Security Suite;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Maxima;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Windows 7;
- WinDjView.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- учебную аудиторию для проведения курсового проектирования;
- учебную аудиторию для выполнения курсовых работ;

- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 44.03.01 «Педагогическое образование».

Составитель(и):

доцент Молотков Сергей Григорьевич (кафедра прикладной математики и информатики).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация рабочей программы дисциплины «Методика решения школьных задач по физике»

по направлению подготовки (специальности)
44.03.01 «Педагогическое образование»
(направленность (профиль): «Физика»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- Изучение методических особенностей в обучении решению школьных физических задач; подготовка студентов к обучению учащихся применению физических знаний при решении учебных задач по физике.

Задачами учебной дисциплины являются:

- анализ литературы по проблеме;

анализ процесса обучения учащихся решению задач по физике;

подбор задач по темам предмета "Физика" в средней школе;

тематическое планирование и составление конспект урока.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 44.03.01 «Педагогическое образование».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Методика обучения физике;
- Математика;
- Педагогика;
- Психология;
- Элементарная физика.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Организация лабораторных работ по физике;
- Общая и экспериментальная физика.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен осуществлять профессиональную деятельность в области физики в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	ПК-1.1 Разрабатывает и реализовывает программы учебных дисциплин по физике, планирует и проводит учебные занятия и анализирует эффективность подходов к обучению	– знать: знать основные программы учебных дисциплин по физике и цифровым технологиям обучения;.. – уметь: планировать и проводить учебные занятия по физике;.. – владеть: анализом эффективности различных подходов к обучению..
		ПК-1.2 Формирует универсальные учебные действия и навыки использования информационно-коммуникационных технологий	– знать: Основы информационно-коммуникационных технологий;.. – уметь: формировать основные учебные действия;.. – владеть: навыками использования информационно-коммуникационных технологий;..
	ПК-2: Способен реализовывать современные, в том числе интерактивные формы и методы воспитательной работы, использование их как	ПК-2.1 Проектирует и реализует воспитательные программы, учитывающие воспитательные возможности различных видов	– знать: современные технологии обучения и воспитания;.. – уметь: использовать современные

	<p>на занятии, так и во внеурочной деятельности</p>	<p>деятельности ребенка</p>	<p>методы обучения и воспитания в учебном процессе; – владеть: навыками разработки технологий обучения и воспитания в современных социально-экономических условиях;.</p>
		<p>ПК-2.2 Развивает у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативность, творческие способности, формирует гражданскую позицию, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирует у обучающихся культуру здорового и безопасного образа жизни</p>	<p>– знать: современные методы диагностики уровня обученности и мотивации обучающихся; . – уметь: адаптировать методы обучения и воспитания к современным требованиям учебно-воспитательного процесса;. – владеть: навыками разработки технологий обучения и воспитания в современных социально-экономических условиях;.</p>
	<p>ПК-3: Способен формировать и реализовывать программы развития универсальных учебных действий, образцов и ценностей социального поведения, навыков поведения в мире</p>	<p>ПК-3.1 Осваивает и применяет психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные), необходимые для адресной работы с различными контингентами учащихся: одаренные</p>	<p>– знать: основные психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные), необходимые для адресной работы с различными контингентами</p>

	<p>виртуальной реальности и социальных сетях, формирование толерантности и позитивных образцов поликультурного общения</p>	<p>дети, социально уязвимые дети, дети, попавшие в трудные жизненные ситуации, дети-мигранты, дети-сироты, дети с особыми образовательными потребностями (аутисты, дети с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью и др.), дети с ограниченными возможностями здоровья, дети с девиациями поведения, дети с зависимостью</p>	<p>учащихся; – уметь: применять психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные); – владеть: умениями по планированию и проектированию образовательного процесса; методами обучения физике и современными образовательными технологиями; .</p>
		<p>ПК-3.2 Разрабатывает (совместно с другими специалистами) и реализует совместно с родителями (законными представителями) программы индивидуального развития ребенка</p>	<p>– знать: различные программы индивидуального развития ребенка. – уметь: разрабатывать и реализовывать программы индивидуального развития ребенка. – владеть: методами реализации программ индивидуального развития ребенка.</p>
	<p>ПК-4: Способен определять совместно с обучающимся, его родителями (законными представителями), другими участниками образовательного процесса (педагог-психолог, учитель-дефектолог, методист и т.д.) зоны его ближайшего развития,</p>	<p>ПК-4.1 Формирует общекультурные компетенции и понимание места предмета физики в общей картине мира</p>	<p>– знать: общекультурные компетенций и понимание места предметов физики и цифровых технологий обучения в общей картине мира. – уметь: формулировать компетенции предметов физики. – владеть: технологиями</p>

	разрабатывать и реализовывать (при необходимости) индивидуальные образовательные маршруты и индивидуальные программы развития обучающихся в области физики		обучения различным разделам физики.
		ПК-4.2 Определяет на основе анализа учебной деятельности обучающегося оптимальные (в области физики) способы его обучения и развития	<p>– знать: способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении физики; приемы мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе по физике</p> <p>.</p> <p>– уметь: организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по физике; применять приемы, направленные на поддержание познавательного интереса;</p> <p>.</p> <p>– владеть: умениями по организации разных видов деятельности обучающихся при обучении физике и приемами развития познавательного интереса</p> <p>.</p>

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	7 семестр
Форма промежуточной аттестации			<i>зачет</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	72	72
	<i>зачетных единиц</i>	2	2
Лекции, <i>академ. час.</i>		18	18
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0

в форме практической подготовки	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	22	22
в форме практической подготовки	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	23	23
в форме практической подготовки	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	9	9
в форме практической подготовки	0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Механика, молекулярная физика и термодинамика;

Раздел 2 Электричество и магнетизм;

Раздел 3 Оптика, квантовая и атомная физика.

6 Составитель(и):

доцент Молотков Сергей Григорьевич (кафедра прикладной математики и информатики).