

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»
Кафедра непрерывного педагогического образования и методики
обучения

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
педагогического образования
_____ И.В. Шимлина

подпись

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методика решения школьных задач по физике

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

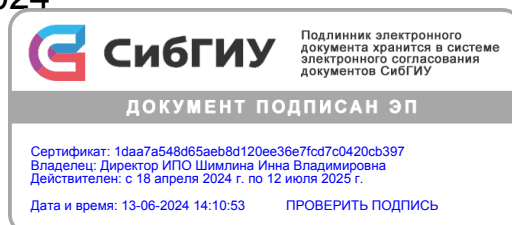
Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк
2024



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;
- Актуальные проблемы преподавания физики.

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

- Организация лабораторных работ по физике.

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 программу по физике в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	– знать: требования ФГОС к организации образовательного процесса по физике. – уметь: осуществлять процесс обучения физике с учетом требований ФГОС.

	ПК-2: Способен реализовывать современные, в том числе интерактивные, формы и методы воспитательной работы, как на занятии, так и во внеурочной деятельности по физике	ПК-2.1 Понимает особенности современных, в том числе интерактивных, форм и методов воспитательной работы и возможности их использования на занятиях и во внеурочной деятельности по физике	– знать: педагогические методы, приемы и педагогические технологии применяемые в образовательном процессе на уроках. – уметь: применять методы, приемы, педагогические технологии на уроках физики с учетом системно-деятельностного подхода.
		ПК-2.3 Проектирует на занятиях и во внеурочной деятельности по физике педагогические ситуации и события (мероприятия), развивающие эмоционально-ценностную сферу ребенка	– знать: требования к проектированию мероприятий, развивающих эмоционально-ценностную сферу ребенка. – уметь: проектировать мероприятия развивающие эмоционально-ценностную сферу ребенка.
	ПК-3: Способен осваивать и адекватно применять специальные технологии и методы, позволяющие проводить развивающую работу с обучающимися при обучении физике	ПК-3.1 Анализирует принципы функционирования специальных технологий и методов, позволяющих проводить развивающую работу с обучающимися при обучении физике	– знать: принципы функционирования специальных технологий и методов, позволяющих проводить развивающую работу с обучающимися. – уметь: анализировать принципы функционирования специальных технологий.
		ПК-3.2 Осваивает специальные технологии и методы, позволяющие проводить развивающую работу с обучающимися при	– знать: принципы проектирования индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся. – уметь:

		обучении физике	разрабатывать индивидуально-ориентированные учебные материалы по физике.
		ПК-3.3 Адекватно применяет специальные технологии и методы, позволяющие проводить развивающую работу с обучающимися при обучении физике	– знать: способы и приемы применения специальных технологий для развивающей работы с обучающимися. – уметь: применять специальные технологии и приемы при развивающей работе с обучаемыми.
	ПК-4: Способен разрабатывать программно-методическое обеспечение образовательных программ по физике	ПК-4.1 Понимает основы методики преподавания физики, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий	– знать: требования ФГОС к освоению курса "Физика". – уметь: формировать общекультурные компетенции в образовательном процессе.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

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

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

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

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Механика, молекулярная физика и термодинамика;

Тема 1.1 Виды задач механики, молекулярной физики, термодинамики и способы их решения. Методика решения качественных задач механики, молекулярной физики, термодинамики;

Тема 1.2 Методика решения количественных задач механики, молекулярной физики, термодинамики;

Тема 1.3 Методика решения экспериментальных задач механики, молекулярной физики, термодинамики;

Раздел 2 Электричество и магнетизм;

Тема 2.1 Виды задач в разделе электричество и магнетизм, и способы их решения. Методика решения качественных задач раздела электричество и магнетизм;

Тема 2.2 . Методика решения количественных задач раздела электричество и магнетизм;

Тема 2.3 Методика решения экспериментальных задач раздела электричество и магнетизм;

Раздел 3 Оптика, квантовая и атомная физика;

Тема 3.1 Виды задач оптики, квантовой и атомной физики, и способы их решения. Методика решения качественных задач оптики, квантовой и атомной физики;

Тема 3.2 Методика решения количественных задач оптики, квантовой и атомной физики;

Тема 3.3 Методика решения экспериментальных задач оптики, квантовой и атомной физики.

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Виды задач механики, молекулярной физики, термодинамики и способы	6	

	их решения. Методика решения качественных задач механики, молекулярной физики, термодинамики. Методика решения количественных задач механики, молекулярной физики, термодинамики. Методика решения экспериментальных задач механики, молекулярной физики, термодинамики		
Раздел 2.	Виды задач в разделе электричество и магнетизм, и способы их решения. Методика решения качественных задач раздела электричество и магнетизм. Методика решения количественных задач раздела электричество и магнетизм. Методика решения экспериментальных задач раздела электричество и магнетизм	6	
Раздел 3.	Виды задач оптики, квантовой и атомной физики, и способы их решения. Методика решения качественных задач оптики, квантовой и атомной физики. Методика решения количественных задач оптики, квантовой и атомной физики. Методика решения экспериментальных задач оптики, квантовой и атомной физики	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.	Виды задач механики,	8	

	молекулярной физики, термодинамики и способы их решения. Методика решения качественных задач механики, молекулярной физики, термодинамики. Методика решения количественных задач механики, молекулярной физики, термодинамики. Методика решения экспериментальных задач механики, молекулярной физики, термодинамики		
Раздел 2.	Виды задач в разделе электричество и магнетизм, и способы их решения. Методика решения качественных задач раздела электричество и магнетизм. Методика решения количественных задач раздела электричество и магнетизм. Методика решения экспериментальных задач раздела электричество и магнетизм	8	
Раздел 3.	Виды задач оптики, квантовой и атомной физики, и способы их решения. Методика решения качественных задач оптики, квантовой и атомной физики. Методика решения количественных задач оптики, квантовой и атомной физики. Методика решения экспериментальных задач оптики, квантовой и атомной физики	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 лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	8	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	8	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного 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 Теория решения изобретательских задач: научное творчество : учебное пособие для вузов / М. М. Зиновкина, Р. Т. Гареев, П. М. Горев, В. В. Утемов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2024. — 124 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11140-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/541355> (дата обращения: 11.06.2024);

2 Сауров, Ю. А. Теория и методика обучения физике : учебное пособие для вузов / Ю. А. Сауров, М. П. Уварова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2024. — 290 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16027-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/544024> (дата обращения: 11.06.2024);

3 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: 11.06.2024);

4 Мин Чен. Задачи по физике с решениями / Мин Чен ; под ред. В. И. Григорьева ; пер. с англ. Ю. А. Янайтой. — Москва : Мир, 1978. — 295 с. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494687> (дата обращения: 11.06.2024).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». — 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: <https://biblioclub.ru>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. — URL: <http://www.biblioclub.ru>;

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

7 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». — Москва, [200 –]. — URL: <http://eivis.ru>. — Режим доступа: по подписке;

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

9 Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : [коллекции: «Дошкольная педагогика. Педагогика школы», «Педагогика. Образование»] // IPR SMART / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- Astra Linux Special Edition;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office;
- Microsoft Windows;
- OnlyOffice;
- Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки 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.

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 (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- 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 Антоненко Александр Иванович (кафедра непрерывного педагогического образования и методики обучения).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

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;
- Актуальные проблемы преподавания физики.

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

- Организация лабораторных работ по физике.

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	ПК-1.1	– знать: требования

	осуществлять профессиональную деятельность в области физики в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Разрабатывает программу по физике в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	ФГОС к организации образовательного процесса по физике. – уметь: осуществлять процесс обучения физике с учетом требований ФГОС.
	ПК-2: Способен реализовывать современные, в том числе интерактивные, формы и методы воспитательной работы, как на занятии, так и во внеурочной деятельности по физике	ПК-2.1 Понимает особенности современных, в том числе интерактивных, форм и методов воспитательной работы и возможности их использования на занятиях и во внеурочной деятельности по физике	– знать: педагогические методы, приемы и педагогические технологии применяемые в образовательном процессе на уроках. – уметь: применять методы, приемы, педагогические технологии на уроках физики с учетом системно-деятельностного подхода.
		ПК-2.3 Проектирует на занятиях и во внеурочной деятельности по физике педагогические ситуации и события (мероприятия), развивающие эмоционально-ценностную сферу ребенка	– знать: требования к проектированию мероприятий, развивающих эмоционально-ценностную сферу ребенка. – уметь: проектировать мероприятия развивающие эмоционально-ценностную сферу ребенка.
	ПК-3: Способен осваивать и адекватно применять специальные технологии и методы, позволяющие проводить развивающую работу с обучающимися при	ПК-3.1 Анализирует принципы функционирования специальных технологий и методов, позволяющих проводить развивающую работу с обучающимися при обучении физике	– знать: принципы функционирования специальных технологий и методов, позволяющих проводить развивающую работу с обучающимися. – уметь: анализировать принципы

	обучении физике		функционирования специальных технологий.
		ПК-3.2 Осваивает специальные технологии и методы, позволяющие проводить развивающую работу с обучающимися при обучении физике	– знать: принципы проектирования индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся. – уметь: разрабатывать индивидуально-ориентированные учебные материалы по физике.
		ПК-3.3 Адекватно применяет специальные технологии и методы, позволяющие проводить развивающую работу с обучающимися при обучении физике	– знать: способы и приемы применения специальных технологий для развивающей работы с обучающимися. – уметь: применять специальные технологии и приемы при развивающей работе с обучаемыми.
	ПК-4: Способен разрабатывать программно-методическое обеспечение образовательных программ по физике	ПК-4.1 Понимает основы методики преподавания физики, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий	– знать: требования ФГОС к освоению курса "Физика". – уметь: формировать общекультурные компетенции в образовательном процессе.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	7 семестр
Форма промежуточной аттестации			зачет
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;

Тема 1.1 Виды задач механики, молекулярной физики, термодинамики и способы их решения. Методика решения качественных задач механики, молекулярной физики, термодинамики;

Тема 1.2 Методика решения количественных задач механики, молекулярной физики, термодинамики;

Тема 1.3 Методика решения экспериментальных задач механики, молекулярной физики, термодинамики;

Раздел 2 Электричество и магнетизм;

Тема 2.1 Виды задач в разделе электричество и магнетизм, и способы их решения. Методика решения качественных задач раздела электричество и магнетизм;

Тема 2.2 . Методика решения количественных задач раздела электричество и магнетизм;

Тема 2.3 Методика решения экспериментальных задач раздела электричество и магнетизм;

Раздел 3 Оптика, квантовая и атомная физика;

Тема 3.1 Виды задач оптики, квантовой и атомной физики, и способы их решения. Методика решения качественных задач оптики, квантовой и атомной физики;

Тема 3.2 Методика решения количественных задач оптики, квантовой и атомной физики;

Тема 3.3 Методика решения экспериментальных задач оптики, квантовой и атомной физики.

6 Составитель(и):

доцент Антоненко Александр Иванович (кафедра непрерывного педагогического образования и методики обучения).