

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»)

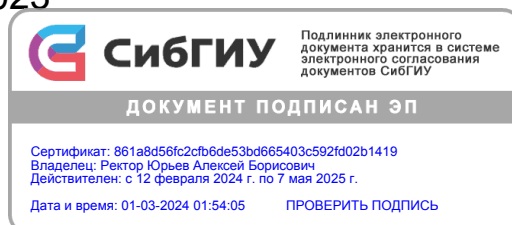
Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023



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, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим 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. – владеть: навыками отбора эффективных

			методов, приемов, технологий обучения физике.
		ПК-1.2 Использует методы и приемы формирования универсальных учебных действий в области физики	<ul style="list-style-type: none"> – знать: требования к освоению курса "Физика" в ФГОС. – уметь: подбирать содержание курса и учебные материалы в соответствии с реализацией ФГОС. – владеть: системно-деятельностным подходом при организации образовательного процесса.
	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	<ul style="list-style-type: none"> – 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. – владеть: технологиями развития у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей.
	ПК-3: Способен осваивать и адекватно применять специальные технологии и методы, позволяющие	ПК-3.1 Анализирует принципы функционирования специальных технологий и методов, позволяющих проводить развивающую работу	– знать: принципы функционирования специальных технологий и методов, позволяющих проводить развивающую работу с обучающимися.

	<p>проводить развивающую работу с обучающимися при обучении физике</p>	<p>с обучающимися при обучении физике</p>	<p>– уметь: анализировать принципы функционирования специальных технологий. – владеть: специальными технологиями и методами, позволяющими проводить развивающую работу с обучающимися при обучении истории и праву.</p>
		<p>ПК-3.2 Осваивает специальные технологии и методы, позволяющие проводить развивающую работу с обучающимися при обучении физике</p>	<p>– знать: принципы проектирования индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся. – уметь: разрабатывать индивидуально-ориентированные учебные материалы по физике. – владеть: навыками проектирования и проведения индивидуальных и групповых занятий по физике.</p>
	<p>ПК-4: Способен разрабатывать программно-методическое обеспечение образовательных программ по физике</p>	<p>ПК-4.1 Понимает основы методики преподавания физики, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий</p>	<p>– знать: требования ФГОС к освоению курса "Физика". – уметь: формировать общекультурные компетенции в образовательном процессе. – владеть: методами и приемами формирования компетенций.</p>
		<p>ПК-4.2 Определяет на основе анализа учебной деятельности обучающегося оптимальные способы его обучения и</p>	<p>– знать: способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении физике,</p>

		развития в области физики	<p>приемы мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе по физике.</p> <p>– уметь: организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по физике, применять приемы, направленные на поддержание познавательного интереса.</p> <p>– владеть: умениями по организации разных видов деятельности обучающихся при обучении физике и приемами развития познавательного интереса.</p>
		ПК-4.3 Разрабатывает общеобразовательные программы (или их компоненты), рабочие программы дисциплины и учебно-методические материалы по физике	<p>– знать: требования к разработке общеобразовательных программ.</p> <p>– уметь: разрабатывать рабочие программы дисциплины и учебно-методические материалы по физике.</p> <p>– владеть: методами и приемами разработки рабочих программ и учебно-методических материалов по физике.</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 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			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

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Механика, молекулярная физика и термодинамика (Виды задач механики, 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 Электричество и магнетизм (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.);

Раздел 3 Оптика, квантовая и атомная физика (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.);

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 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 : Издательство Юрайт, 2023. — 124 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11140-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/516926> (дата обращения: 29.05.2023);

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 : Издательство Юрайт, 2023. — 290 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16027-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/530289> (дата обращения: 29.05.2023);

3 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: 29.05.2023);

4 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: 29.05.2023);

5 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: 29.05.2023).

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 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: <http://rusneb.ru>. – Режим доступа: по подписке;

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

6 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>;

7 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>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 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>;

9 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;

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

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

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office;
- Microsoft Windows.

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 Молотков Сергей Григорьевич (кафедра прикладной математики и информатики);
- Ли Кристина Вячеславовна.

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, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим 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 Разрабатывает	– знать: требования

	<p>осуществлять профессиональную деятельность в области физики в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p>	<p>программу по физике в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p>	<p>ФГОС к организации образовательного процесса по физике. – уметь: осуществлять процесс обучения физике с учетом требований ФГОС. – владеть: навыками отбора эффективных методов, приемов, технологий обучения физике.</p>
		<p>ПК-1.2 Использует методы и приемы формирования универсальных учебных действий в области физики</p>	<p>– знать: требования к освоению курса "Физика" в ФГОС. – уметь: подбирать содержание курса и учебные материалы в соответствии с реализацией ФГОС. – владеть: системно-деятельностным подходом при организации образовательного процесса.</p>
	<p>ПК-2: Способен реализовывать современные, в том числе интерактивные, формы и методы воспитательной работы, как на занятии, так и во внеурочной деятельности по физике</p>	<p>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</p>	<p>– 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. – владеть: технологиями развития у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы,</p>

			творческих способностей.
	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. – владеть: специальными технологиями и методами, позволяющими проводить развивающую работу с обучающимися при обучении истории и праву.
		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. – владеть: навыками проектирования и проведения индивидуальных и групповых занятий по физике.
	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	– знать: требования ФГОС к освоению курса "Физика". – уметь: формировать общекультурные компетенции в образовательном процессе.

		технологий	– владеть: методами и приемами формирования компетенций.
		ПК-4.2 Определяет на основе анализа учебной деятельности обучающегося оптимальные способы его обучения и развития в области физики	<p>– знать: способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении физике, приемы мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе по физике.</p> <p>– уметь: организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по физике, применять приемы, направленные на поддержание познавательного интереса.</p> <p>– владеть: умениями по организации разных видов деятельности обучающихся при обучении физике и приемами развития познавательного интереса.</p>
		ПК-4.3 Разрабатывает общеобразовательные программы (или их компоненты), рабочие программы дисциплины и учебно-методические материалы по физике	<p>– знать: требования к разработке общеобразовательных программ.</p> <p>– уметь: разрабатывать рабочие программы дисциплины и учебно-методические материалы по физике.</p> <p>– владеть: методами и приемами разработки рабочих программ и учебно-методических</p>

			материалов по физике.
--	--	--	-----------------------

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 (Виды задач механики, 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 Электричество и магнетизм (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.);

Раздел 3 Оптика, квантовая и атомная физика (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 Составитель(и):

доцент Молотков Сергей Григорьевич (кафедра прикладной математики и информатики);
- Ли Кристина Вячеславовна.