

Министерство просвещения Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет"  
Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Лизунова Лариса Рейновна  
Должность: Проректор по образовательной деятельности и информатизации  
Дата подписания: 05.09.2022 15:47:28  
Уникальный программный ключ:  
2df9c6861881908afc45bec7d3c3932fa758d4b545fa3be46a642db74e588dff

Электронный документ подписан ПЭП

Должность: Проректор по образовательной деятельности и информатизации  
Уникальный программный ключ: 61918fe267ac770da66e

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой  
Лурье Михаил Леонидович

# НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

## Основы исследований в математическом образовании

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Вышей математики и методики обучения математике*</b>
Учебный план	b440305_ПБ_01o_2018_МатИнф.plx 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профили) "Математика и Информатика"
Квалификация	<b>Бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачеты 5
аудиторные занятия	20	
самостоятельная работа	48	
Форма контроля, Промежуточная аттестация	4	

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	18 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	12	12	12	12
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	20	20	20	20
Сам. работа	48	48	48	48
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):           канд.физ.-мат.наук, доцент, Ананьева М.С.

Рабочая программа дисциплины

**Основы исследований в математическом образовании**

разработана в соответствии с ФГОС:

НАПРАВЛЕНИЕ 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

составлена на основании учебного плана:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профили) "Математика и Информатика"

(Шифр Дисциплины: Б1.В.02.01.02)

утвержденного учёным советом вуза 26.09.2017 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Высшей математики и методики обучения математике\***

Протокол от 12.09.2017 г. № 1

Срок действия программы: 2018-2023 уч.г.

Зав. кафедрой Лурье Михаил Леонидович

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры **Высшей математики и методики обучения математике\***

Протокол от \_\_\_\_\_ 2019 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Лурье Михаил Леонидович

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры **Высшей математики и методики обучения математике\***

Протокол от \_\_\_\_\_ 2020 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Лурье Михаил Леонидович

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры **Высшей математики и методики обучения математике\***

Протокол от \_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Лурье Михаил Леонидович

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **Высшей математики и методики обучения математике\***

Протокол от \_\_\_\_\_ 2022 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Лурье Михаил Леонидович

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	Знакомство с понятием научного исследования, его структурой и методологией, подготовка фундамента знаний и навыков для выполнения дальнейшей учебно-исследовательской и научно-исследовательской деятельности в рамках образовательных программ вуза.
1.2	Задачи дисциплины:
1.3	1) углубить уровень научной подготовки студентов в области математического образования;
1.4	2) сформировать общекультурные и профессиональные компетенции, направленные на решение мировоззренческих и научно-исследовательских проблем подготовки учителя математики и информатики.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.02.01
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Приступая к изучению указанной дисциплины, студент должен быть знаком с основными понятиями и методами математики, философии, в частности теории познания, концепциями современного естествознания, информационными технологиями, педагогики.
2.1.2	Дисциплины:
2.1.3	Введение в курс математики
2.1.4	Основы математической обработки информации
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Курсовые работы
2.2.2	Выпускная квалификационная работа

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОК-1:</b>	<b>способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения</b>
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Общие, но не структурированные знания методов и форм научного познания, критерий истинности знания, значения метода для научного исследования, технологий и механизма научного исследования в области гуманитарного знания
Уровень 2	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и форм научного познания, критерий истинности знания, значения метода для научного исследования, технологий и механизма научного исследования в области гуманитарного знания
Уровень 3	Сформированные систематические знания методов и форм научного познания, критерий истинности знания, значения метода для научного исследования, технологий и механизма научного исследования в области гуманитарного знания
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Частично освоенное умение осуществлять поиск информации, работать с разноплановыми источниками, при решении исследовательских и практических задач осуществлять системный подход
Уровень 2	В основном освоенное, применяемое в стандартных ситуациях умение осуществлять поиск информации, работать с разноплановыми источниками, при решении исследовательских и практических задач осуществлять системный подход
Уровень 3	Полностью освоенное, применяемое в различных ситуациях умение осуществлять поиск информации, работать с разноплановыми источниками, при решении исследовательских и практических задач осуществлять системный подход
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Частично владеет навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
Уровень 2	В целом владеет навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
Уровень 3	Свободно владеет навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
<b>ПК-11: готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Понимание теоретического содержания исследования сформировано
Уровень 2	Полное знание содержания и структуры исследования

Уровень 3	Сформировано знание проблем современного образования, требований к научному аппарату исследования
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Продемонстрированы умения анализировать теоретический и практический материал
Уровень 2	Продемонстрированы конкретные умения анализировать, систематизировать и обобщать теоретический и практический материал, формулировать
Уровень 3	Сформировано умение систематизировать теоретические и практические знания, решать исследовательскую задачу в области науки и/или образования
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Владеет навыками исследовательской работы
Уровень 2	Владеет навыками проведения исследовательской работы и публичного выступления
Уровень 3	Владеет навыками исследовательской работы, решения профессиональных задач и публичного выступления, имеет публикации

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	методы научного исследования, их виды по уровням познания или по общности и области применения, требования к применению методов, модели исследования, этапы экспериментирования и моделирования; требования к научным работам
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	выделять основные понятия научного исследования (объект, предмет), формулировать цель и задачи, применять методы исследования для решения проблем физико-математического образования
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	рациональных приемов выполнения научной работы; применения компьютерных средств, в частности, Internet, Word для написания курсовой (или научной) работы

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Час.	Компетен-ции	Литература	Интре пакт.
	<b>Раздел 1. Понятие науки. Научное исследование</b>					
Примечание:						
1.1	Понятие науки. Исторический обзор. Научное исследование. НИРС. /Лек/	5	2	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0
Примечание:						
Вопросы: Понятие и определение науки. Понятие знания. Науковедение. Научное исследование как форма существования науки. Научно-исследовательская работа студентов. Исторический обзор понятия науки и методов исследования. Зарождение науки как системы знаний в древней Греции. Особенности развития науки в средние века. Открытие первых университетов. Научная революция Нового времени. Первые академии наук. Классическая наука и ее особенности. Схемы развития науки. Особенности современной науки. Проблемы современной науки. Актуальные научные проблемы в системе физико-математического образования.						
1.2	Понятие науки. Исторический обзор. Научное исследование. НИРС. /Ср/	5	10	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1	0
Примечание:						
Дополнительная литература 1. Александрова Н.В. Математические термины: Справочник. – М., 1978. 2. Биографический словарь деятелей естествознания и техники. – М., 1958. 3. Бородин А.И., Бугай А.С. Биографический словарь деятелей в области математики. – Киев, 1979.						
	<b>Раздел 2. Методология научного исследования</b>					
Примечание:						
2.1	Понятия и методы научного исследования /Лек/	5	2	ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0

Примечание:						
Вопросы: Основные понятия научного исследования: научный факт, теория, принцип, научная идея, гипотеза, научное открытие, понятие, определение, термин. Объект, предмет, цель и задачи научного исследования. Объект, предмет, цель и задачи курсового, выпускного квалификационного исследования. Методы научного исследования. Уровни познания научного исследования. Классификация методов исследования: эмпирические, теоретические, универсальные. Понятие о наблюдении, сравнении, измерении, эксперименте, обобщении, основанном на фактах, описании; объяснении, от абстрактного к конкретному, историческом и логическом, моделировании, аналогии; абстрагировании, анализе и синтезе, индукции и дедукции. Эксперимент. Исторический обзор развития эксперимента. Виды эксперимента. Особенности классического и современного эксперимента. Эксперимент в образовании. Этапы проведения экспериментальной работы. Методы сбора экспериментальных данных.						
2.2	Виды научных исследований /Лек/	5	2	ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0
Примечание:						
Вопросы: Виды научных исследований: экспериментальное, методическое, расчетно-аналитическое, описательное, историко-биографическое, методологическое: фундаментальные и прикладные. Прикладные исследования в области естествознания, социальных наук и педагогики, компьютерного обеспечения. Понятие о педагогическом тестировании. Дидактические и экономические исследования. Определение объекта и предмета в исследованиях различного вида.						
2.3	Понятия и методы научного исследования /Ср/	5	4	ОК-1 ПК-11	Л1.3Л3.1 Э1	0
Примечание:						
2.4	Виды научных исследований /Ср/	5	10	ПК-11	Л1.3Л3.1 Э1	0
Примечание:						
	<b>Раздел 3. Организация научного исследования</b>					
Примечание:						
3.1	Этапы научного исследования /Лек/	5	2	ОК-1 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0
Примечание: Организация научного исследования: выбор темы исследования, установление проблемы; определение объекта, предмета, формулирование целей и задач; выбор методов исследования; гипотеза исследования, анализ результатов; формулировка промежуточных и предварительных выводов, апробирование, обоснование заключительных выводов и практических рекомендаций, оформление научной работы, внедрение результатов. Этапы научного исследования: информационный, аналитико-критический, собственно исследовательский, трансляционно-оформительский. Информационный поиск. Виды информации: библиографическая и научная. Виды научной информации: первичная, вторичная и т.д.; релевантная, пертинентная, прототипная. Библиографические источники: справочные издания, реферативные журналы, периодические издания: научные и научно-популярные журналы и газеты, учебные пособия, монографии, нормативные документы, научные статьи, доклады, аннотации, резюме, тезисы сообщений. Интернет-ресурсы.						
3.2	Этапы научного исследования /Лаб/	5	4	ОК-1 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0
Примечание:						
Информационный поиск. Виды информации: библиографическая и научная. Виды научной информации: первичная, вторичная и т.д.; релевантная, пертинентная, прототипная.						
3.3	Этапы научного исследования /Лаб/	5	2	ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0
Примечание: Библиографические источники: справочные издания, реферативные журналы, периодические издания: научные и научно-популярные журналы и газеты, учебные пособия, монографии, нормативные документы, научные статьи, доклады, аннотации, резюме, тезисы сообщений. Интернет-ресурсы.						

3.4	Этапы научного исследования /Ср/	5	4	ПК-11	Л1.3 Э1	0
Примечание:						
Библиографический поиск						
	<b>Раздел 4. Требования к научной работе</b>					
Примечание:						
4.1	Научный стиль /Лаб/	5	2	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3	4
Примечание:						
4.2	Структура и оформление научной работы /Лаб/	5	4	ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1	4
Примечание:						
Структура научной работы: титульный лист, содержание, введение, основная часть, заключение, библиографический список, приложения. Результаты научного исследования. Описание результатов и выводов исследования. Приемы интерпретации результатов исследований						
4.3	Научный стиль /Ср/	5	4	ПК-11	Л1.3 Э1	0
Примечание:						
4.4	Структура научной работы. Требования к оформлению рукописи /Ср/	5	16	ПК-11	Л3.1 Э1 Э2	0
Примечание:						
4.5	Зачет /Зачёт/	5	4	ОК-1 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1	0
Примечание:						

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. ФОСы для проведения промежуточного контроля:

Сем (курс)	Форма контроля	Оценочное средство	Описание	Адрес (URL)
6	Зачёт	Комбинированное оценочное средство	АСТ-Тест и задания 1-3	<a href="http://moodle.pspu.ru/course/view.php?id=268">http://moodle.pspu.ru/course/view.php?id=268</a>

### 5.2. ФОСы для проведения текущего контроля:

Тема	Оценочное средство	Описание	Адрес (URL)
Понятие науки. Исторический обзор. Научное исследование. НИРС.	Тест	Тест в курсе (MOODLE)	<a href="http://moodle.pspu.ru/mod/quiz/attempt.php?attempt=87234">http://moodle.pspu.ru/mod/quiz/attempt.php?attempt=87234</a>
Понятия и методы научного исследования	Тест		<a href="http://moodle.pspu.ru/mod/quiz/view.php?id=21758">http://moodle.pspu.ru/mod/quiz/view.php?id=21758</a>
Виды научных исследований	Тест		<a href="http://moodle.pspu.ru/mod/quiz/view.php?id=21759">http://moodle.pspu.ru/mod/quiz/view.php?id=21759</a>

Этапы научного исследования	Тест	<a href="http://moodle.pspu.ru/mod/quiz/view.php?id=22963">http://moodle.pspu.ru/mod/quiz/view.php?id=22963</a>
-----------------------------	------	---

### 5.3. ФОСы для проведения входного контроля:

Оценочное средство	Описание	Адрес (URL)
Тест	Входной тест содержит вопросы по первоначальным знаниям, приобретенным в ходе учебно-исследовательской работы на первых курсах	<a href="http://moodle.pspu.ru/mod/quiz/view.php?id=22962">http://moodle.pspu.ru/mod/quiz/view.php?id=22962</a>

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ананьева М. С.	Основы исследований в физико-математическом образовании: учеб.-метод. пособие	Пермь: Изд-во ПГПУ, 2006
Л1.2		Основы исследований в физико-математическом образовании: учеб.-метод. комплекс курса : направление 050200.62 (540200) - "Физико-математическое образование" : спец. 050201.65 (032100.00) - "Математика" с дополнительной специальностью "Информатика", 050201.65 (032100) "Математика"	Пермь: Изд-во ПГПУ, 2008
Л1.3	Ананьева М. С., Власова И. Н.	Основы исследований в физико-математическом образовании: учеб. пособие	Пермь: Изд-во ПГПУ, 2010

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Ананьева М. С.	Курсовая работа. Подготовка, оформление, защита: метод. рекомендации для самостоят. работы студентов : Направл. подгот. - "Пед. образование". Профили подгот. "Математика", "Математика. Информатика."	Пермь: Изд-во ПГПУ, 2013

### 6.2. Перечень электронных образовательных ресурсов

Основы исследований в математическом образовании	<a href="http://moodle.pspu.ru/course/view.php?id=268">http://moodle.pspu.ru/course/view.php?id=268</a>
Положение и курсовой работе (ПГПУ)	<a href="https://pspu.sharepoint.com/docs/DocLib/%d0%9f%d0%">https://pspu.sharepoint.com/docs/DocLib/%d0%9f%d0%</a>

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

### 6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

<p>1. Ресурсы собственной генерации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Электронный каталог и Электронная библиотека ФБ ПГПУ</li> <li>- Библиотека религиоведение и русской религиозной философии. Издания XVIII – нач. XX вв.</li> </ul> <p>2. Подписные ресурсы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Электронная библиотечная система IPRbooks (Договор на предоставление доступа к электронной библиотечной системе № 45/19 от 01.01.2019. Доступ с 01.01.2019 по 31.12.2019)</li> <li>- Электронная библиотека "Юрайт" (Договор № 3971 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС от 08.04.2019. Доступ с 16.04.2019 по 15.04.2020)</li> <li>- Межвузовская электронная библиотека Западно-Сибирской зоны (Договор № 25 о присоединении участника к межвузовской электронной библиотеке педагогических вузов Западно-Сибирской зоны от 23.11.2016)</li> <li>- Коллекция материалов по обучению лиц с инвалидностью и ОВЗ ЭБ МГПУ (Соглашение о сотрудничестве 43-15-19 от 15.11.2015. Лицензионный договор № 987 от 15.11.2015)</li> <li>- Электронные периодические издания East View (Лицензионный договор № 259-П от 1.01.2019. Доступ с 01.01.2019 по 30.05.2019 с 01.09.2019 по 31.12.2019)</li> <li>- Электронные периодические издания. НЭБ eLibrary (Договор SU-21-01-2019 от 21 января 2019 г.)</li> <li>- Удаленный электронный читальный зал (УЭЧЗ) Президентской библиотеки им. Б. Н. Ельцина (Соглашение о сотрудничестве от 24 июня 2013 г.)</li> <li>- Национальная электронная библиотека (НЭБ) (Договор № 101/НЭБ/2216 о предоставлении доступа от 15.05.2017. В течение 5 лет)</li> </ul> <p>3. Научные ресурсы:</p>
--

- БД международных индексов научного цитирования Web of Science
- БД международных индексов научного цитирования Scopus
- Национальная подписка на ScienceDirect
- Ресурсы свободного доступа
- Электронная библиотека диссертаций РГБ
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
- Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Изучение дисциплины (модуля) включает реализацию всех видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом ОП:

- а) работу обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее - контактная работа обучающихся с преподавателем),
- б) самостоятельную работу обучающихся,
- в) промежуточную аттестацию обучающихся.

При реализации контактной работы обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (лекционные, практические, лабораторные занятия) используются следующие образовательные технологии:

1. Лекционные занятия:

- с использованием ПК и компьютерного проектора;

2. Практические / лабораторные занятия:

- в форме практикума;
- применение приема «сообщение-визуализация» (определять содержание для презентации, определять и обосновывать структуру визуального сопровождения, планировать презентацию, выбирать адекватные способы визуализации; оценивать качество визуальных проектов, разработанных другими студентами);

- технология «Обучение в сотрудничестве»;

- применение методов групповой и индивидуальной рефлексии.

Самостоятельная работа студента по дисциплине реализуется посредством следующих технологий:

- применение системы электронной поддержки образовательных курсов MOODLE и др.
- индивидуальная работа студента с учебной литературой.