



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра Математики и методики обучения математике



УТВЕРЖДАЮ

Директор

А.В. Семиров

« 10 » апреля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля) Б1.О.01 Основы научно-исследовательской деятельности

Направление подготовки 44.03.01. Педагогическое образование

Направленность (профиль) подготовки Математика

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Форма обучения заочная

Согласована с УМС ПИ ИГУ

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 3 от « 27 » марта 2025 г.

Протокол № 5 от « 13 » марта 2025 г.

Председатель М.С. Павлова

Зав. кафедрой О.С. Будникова

Иркутск 2025 г.

## **I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ:**

**Цель:** развитие исследовательской составляющей универсальных и общепрофессиональных компетенций обучающихся.

### **Задачи:**

- формировать и развивать у обучающихся умения применять общие и специальные методы научного исследования в математике;
- формировать и развивать у обучающихся умения применять общие и специальные методы научного исследования в теории и методике обучения математике.

## **II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО:**

2.1. Учебная дисциплина Б1.О.01 Основы научно-исследовательской деятельности относится к обязательной части основной образовательной программы и является одной из основных дисциплин подготовки бакалавра педагогического образования по профилю математика к научно-методической составляющей будущей профессиональной педагогической деятельности, к осуществлению профессионального самообразования и личностного роста. В области методической деятельности основы исследования в математическом образовании готовят студентов к разработке и реализации образовательных программ для различных социальных групп, к популяризации профессиональной области знаний в обществе. Ее включение в учебный план четвертого семестра второго курса определяется тем фактором, что к этому времени студенты должны уже освоить достаточный объем математических и методических дисциплин, иметь представление об исследовательской деятельности, о проблемах математического образования. Кроме того, системное освоение методов исследования в области образования студентам необходимо для проведения научных исследований в рамках выполнения курсовой и дипломной работы.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами (практиками):

- Б1.В.01 Математический анализ,
- Б1.В.02 Алгебра,
- Б1.В.03 Геометрия,
- Б1.О.05 Иностранный язык
- Б1.О.12 Профессиональная ИКТ-компетентность педагога,
- Б1.О.14 Психология,
- Б1.О.15 Педагогика,
- Б1.О.22.01 Теория чисел.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин и практик, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Б2.О.02(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы),
- Б1.О.23 Решение профессиональных задач (практикум),
- Б1.О.24 Формирование результатов освоения образовательной программы,
- Б1.О.25 Математическая логика и теория алгоритмов,
- Б1.В.05 Курсовая работа.

### III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
<p><i>УК-1. – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i></p>	<p><i>ИДК<sub>УК1.1</sub></i>  <i>Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• описание основных компонент методологии научного исследования – актуальность, цель, объект, предмет, гипотеза, методы исследования;</li> <li>• предмет математики как направления научного знания;</li> <li>• предмет теории методики обучения математике как направления научного знания;</li> <li>• основные направления развития научного знания на примерах математики и теории и методики обучения математике;</li> <li>• компоненты методики научного исследования – концептуальная, содержательная и процессуальная;</li> <li>• классификацию методов научного познания – эмпирические, теоретические, метатеоретические, специальные предметные методы;</li> <li>• описание компонент структуры деятельности – мотив, цель, объект, предмет, средства, результат, контроль;</li> <li>• определения эмпирических методов – наблюдение, эксперимент, измерение;</li> <li>• определения общелогических операций – анализ, синтез, сравнение, обобщение, конкретизация, абстрагирование.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обосновывать социальную и научную актуальность темы исследования;</li> <li>• определять объект, предмет, задачи и результат исследования в соответствии с целью;</li> <li>• определять концептуальное основание методики</li> </ul>

		<p>исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• описывать содержательную и процессуальную составляющую методики исследования;</li> <li>• формулировать гипотезу исследования, соответствующую выбранной цели и достижимую указанными средствами;</li> <li>• определять направление развития науки, в соответствии с которым сформулирована гипотеза исследования;</li> <li>• описывать процесс выполнения эмпирических и общелогических методов познавательной деятельности;</li> <li>• описывать процесс выполнения специальных методов исследования в математике и методике обучения математике;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применением специальных предметных способов познавательной деятельности;</li> <li>• применением общенаучных способов познавательной деятельности.</li> </ul>
	<p><i>ИДК<sub>УК1.2</sub></i>  <i>Применяет системный подход для решения поставленных задач</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• описание основных формальнологических методов познания – методы работы с понятиями, суждениями, умозаключениями и доказательствами;</li> <li>• описание специальных методов исследования в математике и методике обучения математике.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить прямое и косвенное обоснование и опровержение гипотез;</li> <li>• анализировать, систематизировать и обобщать результаты научных исследований в сфере образования;</li> <li>• проектировать организацию и реализацию научного исследования в сфере образования;</li> <li>• проектировать организацию и реализацию опытно-экспериментальной работы в области образования для проверки гипотез.</li> </ul>



## 4.2. Содержание учебного материала дисциплины (модуля)\*

### Раздел 1. Математическое образование

**1.1. Образование: определение, цель и классификация.** Образование как компонент культуры. Виды образования: научное, нравственное, правовое, эстетическое, религиозное и т.д. Цель, задачи, виды, формы, содержание, средства образования. Научное образование – классификация по отраслям знания.

**1.2. Математическое образование как компонент научного образования.** Математика: предмет, характерные черты, направления развития математики. Цель и содержание математического образования: вчера, сегодня, завтра. Формы и методы обучения математике. Методика обучения математике: предмет, характерные черты, направления развития.

### Раздел 2 Методология научно-исследовательской работы

**2.1. Наука: понятие, классификация, развитие.** Понятие науки. Критерии научности знания. Классификации наук по объекту, предмету, методам. Направления развития научного знания.

**2.2. Компоненты методологии научного исследования.** Компоненты методологии научного исследования – противоречие, проблема, актуальность, цель, объект, предмет, гипотеза, методы исследования. Специфика обоснования актуальности теоретической и практической составляющей научного исследования. Трансформация целей, задач, содержания и методов обучения как основа актуализации противоречий и порождаемых ими проблем в физико-математическом образовании. Проектирование путей разрешения противоречий и проблем как основа научных исследований. Логика и методология исследования в системе физико-математическом образовании по разрешению проблем. Специфика формулирования гипотез и результатов теоретического и практического характера в исследовании в области образования. Современная реформа российской системы образования как предмет научно-исследовательской деятельности в области математического образования.

### Раздел 3 Исследования в математическом образовании

**3.1. Методы познавательной деятельности.** Познавательная деятельность: как специфическая деятельность человека по освоению мира. Структура познавательной деятельности: цель, мотив, объект, предмет, средство, способ, результат, контроль. Компоненты структуры познавательной деятельности: операция, действие, прием. Метод познания как обобщенный и обобществленный способ познавательной деятельности по решению определенных познавательных задач. Классификация методов познавательной деятельности: эмпирические и теоретические; общенаучные и специальные предметные. Принципы познания: системности, историчности, диалектичности и т.д. Эмпирические методы научного познания: наблюдение, измерение, описание и эксперимент. Описание процессов применения эмпирических способов и представления результатов в научном исследовании в области образования. Эмпирическое познание как средство: введения понятий; выдвижения гипотез; подтверждения или опровержения возможной достоверности гипотез и т.д. Теоретические методы научного познания (общие и специальные предметные). Общелогические способы познания: анализ, синтез, абстрагирование, сравнение, обобщение и конкретизация. Формы применения общелогических способов познания: классификация по объектам применения, по способам реализации, по результатам. Например, анализ понятий, синтез суждений; анализ в форме расчленения, в форме поиска причин и т.д. Формальнологические методы познания. Понятия: способы формирования и применения (подведение под понятие,

классификация и т.д.). Суждения: построение, преобразование, проверка истинности. Индуктивные, дедуктивные и традуктивные умозаключения: построение, преобразование, проверка правильности.

**3.2. Методы психолого-педагогических исследований в математическом образовании.** Суть и содержание первого этапа педагогического исследования – обзор по теме исследования, уточнение понятийного аппарата. Теоретические методы научного познания в педагогическом исследовании. Общелогические, формальнологические и специальные предметные. Эмпирические методы в научном исследовании в области образования. Эмпирическое познание как средство: введения понятий; выдвижения гипотез; подтверждения или опровержения возможной достоверности гипотез и т.д. Педагогическое наблюдение, измерение и эксперимент: классификация по целям, формам организации и т.д. Этапы проведения экспериментальной работы в педагогическом исследовании. Суть и содержание второго этапа педагогического исследования: проектирование содержания педагогического эксперимента. Основы разработки экспериментальных материалов. Методы сбора экспериментальных данных. Анализ результатов педагогического эксперимента. Приемы интерпретации результатов исследований. Структура различных типов выпускной квалификационной работы. Особенности содержания глав и параграфов выпускной квалификационной работы: отражение противоречия, проблемы, гипотезы, объекта, предмета, цели, задач, методов, процесса и результатов исследования. Структура и оформление выводов выпускной квалификационной работы.

#### 4.3. Перечень разделов/тем дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела/темы	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку (при наличии) и трудоемкость (в часах)			Оценочные материалы	Формируемые компетенции (индикаторы)	Всего (в часах)	
		Контактная работа преподавателя с обучающимися						СРС (в том числе, внеауди торная СР, КСР)
		Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия				
1.	Раздел 1. Математическое образование. 1.1. Образование: определение, цель и классификация.				4	Конспект, содержащий описание образования разными авторами	ИДК <sub>УК1.1</sub> ИДК <sub>УК1.2</sub>	4
2.	Раздел 1. Математическое образование. 1.2. Математическое образование как компонент научного образования.				8	Реферат, содержащий обзор разных подходов к анализу всех компонент математического образования в России и за рубежом, аннотация на английском языке	ИДК <sub>УК1.1</sub> ИДК <sub>УК1.2</sub>	8
3.	Раздел 2 Методология научно- исследовательской работы. 2.1. Наука: понятие, классификация, развитие.				4	Конспект, содержащий описание различных подходов к классификации наук Подготовка к контрольно работе по разработке примеров демонстрации развития математики в различных направлениях	ИДК <sub>УК1.1</sub> ИДК <sub>УК1.2</sub>	4

4.	Раздел 2 Методология научно-исследовательской работы. 2.2. Компоненты методологии научного исследования.	1	1		14	Проект, содержащий методологию курсовой работы и доклад с презентацией	ИДК <sub>УК1.1</sub> ИДК <sub>УК1.2</sub>	16
5.	Раздел 3 Исследования в математическом образовании. 3.1. Методы познавательной деятельности.	1	1		10	Домашняя контрольная работа: описать процесс выполнения эмпирической, теоретической познавательной деятельности по индивидуальному заданию	ИДК <sub>УК1.1</sub> ИДК <sub>УК1.2</sub>	12
6.	Раздел 3 Исследования в математическом образовании. 3.2. Методы психолого-педагогических исследований в математическом образовании.		2		18	Разработка проекта, содержащего описание заданного вида эмпирического и теоретического исследования математического образования, подготовка доклада с презентацией	ИДК <sub>УК1.1</sub> ИДК <sub>УК1.2</sub>	20
....	<b>ИТОГО (в часах)</b>	2	4		58			64

#### 4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов ориентирована на дальнейшее совершенствование их умений по самостоятельному овладению знаниями теоретического и практического характера и включает:

- использование различных информационных ресурсов для подготовки к занятиям и выполнения заданий (рефератов, докладов, проектов);
- самостоятельное изучение тем учебной программы, которые с содержательной точки зрения могут быть освоены студентом самостоятельно и которые имеют высокий уровень учебно-методического оснащения;
- составление конспектов по темам, вынесенным на самостоятельное изучение полностью или частично;
- подготовку к практическим занятиям по всем темам курса;
- выполнение в течение семестра контрольных работ по темам практических и теоретических занятий, которые в совокупности обеспечивают систематичность промежуточной аттестации студентов и организуют их самостоятельную работу;

##### 1. Анализ содержания образовательно-информационных ресурсов по учебной дисциплине, перечисленные в списке литературы

Студентам рекомендуется использование следующих **электронных ресурсов**:

базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <http://ibooks.ru/> Электронно-библиотечная система (ЭБС) iBooks.Ru. Учебники и учебные пособия для университетов
2. ООО «Библиотех» Адрес доступа: <https://isu.bibliotech.ru/>
3. <http://e.lanbook.com> Электронно-библиотечная система (ЭБС) на платформе издательства «Лань»
4. <http://www.biblioclub.ru> Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн
5. <http://standart.msu.ru/node/88> [Электронный ресурс]. – URL:

##### 2. Самостоятельное изучение тем учебной программы:

- Классификация общелогических способов познавательной деятельности по различным характеристикам.
- Формальнологические способы познавательной деятельности в математике.
- Гипотеза и доказательство (приведения примеров доказательств и опровержений по различным схемам).
- Специальные математические способы познавательной деятельности по разделам математики.

Результаты самостоятельной работы проверяются следующим образом:

проверяется конспективное изложение теоретического материала, или реферативный обзор по современному состоянию исследований выбранной студентом темы, из предложенных преподавателем, или исследовательская работа по применению изученных понятий в процессе изучения или преподавания математики.

##### 3. Самостоятельно необходимо выполнять задания следующих типов:

1. Сформулировать по заданным противоречиям и проблемам темы исследовательских работ в области физико-математического образования по различным научным направлениям. Форма представления – проект и доклад с презентацией.
2. Разработать элементы методологии методики обучения математике по аналогии с методологией математики. Определить предмет МОМ характерные черты и направления развития. Форма представления – реферат и сообщение.

3. Выполнить несколько заданий на описание процесса выполнения общелогического познавательного действия с различными объектами, проанализировать их, выделить общее и отличительное и составить обобщенный «алгоритм» (указания) по выполнению этого действия. Форма представления – письменная контрольная работа.

4. Методология курсовой работы: актуальность, проблема, объект, предмет, цель, задачи, гипотеза, методы, предполагаемые теоретические и практические результаты и т.д. Форма представления – проект и доклад с презентацией.

**4.5. Примерная тематика курсовых работ** курсовые работы по дисциплине не предусмотрены

---

## **V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):**

### **а) основная литература**

1. Канке В. А.- История, философия и методология естественных наук [Текст] : учеб. для магистров : учеб. для студ. вузов, обуч. по естественнонауч. направл. и спец. / В. А. Канке. - М. : Юрайт, 2015. - 505 с. ; 21 см. - (Магистр). - Библиогр. в конце ст. - ISBN 978-5-9916-3440-3 : 634.94 р. (10 экз.)

2. Темербекова А.А. Методика обучения математике [Электронный ресурс]/ А.А. Темербекова. – М.:Лань, 2015.-Режим доступа ЭБС «Издательство «Лань», Индивидуальный открытый доступ

### **б) дополнительная литература**

1. Кузьменко Г. Н. - Философия и методология науки [Текст] : учеб. для магистратуры : учеб. для студ. вузов, обуч. по гуманитар. направл. и спец. / Г. Н. Кузьменко, Г. П. Отюцкий ; Рос. гос. соц. ун-т. - М. : Юрайт, 2015. - 450 с. ; 21 см. - (Магистр). - Библиогр. в конце глав. - Библиогр.: с. 447-450. - ISBN 978-5-9916-3886-9 : 497.14 р. (5 экз.)

2. Канке В. А. - История, философия и методология психологии и педагогики [Текст] : учеб. пособие для магистров : для студ. вузов, обуч. по гуманитар. напр. и спец. / В. А. Канке ; ред. М. Н. Берулава. - М. : Юрайт, 2014. - 486 с. ; 21 см. - (Магистр). - Библиогр. в конце ст. - ISBN 978-5-9916-2990-4 : 500.28 р. (1 экз.)

3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования направления подготовки 44.03.01 – «Педагогическое образование»: [Электронный ресурс]. – URL: [https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/440301\\_B\\_3\\_16032018.pdf](https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/440301_B_3_16032018.pdf)

4. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования.

5. Образовательный стандарт, самостоятельно устанавливаемый Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова для реализуемых образовательных программ высшего профессионального образования по специальности «Фундаментальная математика и механика» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.msu.ru/sveden/eduStandarts/import/docs/01.05.01%201.pdf>

### **д) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. <http://ibooks.ru/> Электронно-библиотечная система (ЭБС) iBooks.Ru. Учебники и учебные пособия для университетов

2. ООО«Библиотех» Адрес доступа: <https://isu.bibliotech.ru/>

3. <http://e.lanbook.com> Электронно-библиотечная система (ЭБС) на платформе издательства «Лань»

4. <http://www.biblioclub.ru> Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн

5. <http://standart.msu.ru/node/88> [Электронный ресурс]. – URL:

## **VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Помещения и оборудование**

Помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом ОПОП ВО бакалавриата, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «ИГУ».

#### **Оборудование**

Проектор ACER\*1263 DLP Projtctor XGA 1024\*768,Экран Screen Cololview. Ноутбук Asus X51 RL, Колонки активные MicroLab ЗКЩ 3 дерево с внешним усилителем, компьютер Celeron J 352, компьютерный стол (1400\*700\*800) ольха, проектор XGA BenQ PB, Интерактивная система Smart Board 680i2 со встроенным проектором Unifi45, ноутбук Asus X51 RL, щиток электромонтажный 17135

#### **Технические средства обучения**

При проведении лекций и практических занятий используется меловая или магнитно-маркерная доска для записи фрагментов учебного материала, а также мультимедийное оборудование для демонстрации учебных материалов, электронных образовательных документов, презентаций докладов и т. д.

### **6.2. Лицензионное программное обеспечение**

**Microsoft Office Professional 2003 Win32 Russian Academic OPEN No Level** (Номер Лицензии Microsoft 19683056)

**Kaspersky Free** (Условия использования по ссылке: <http://www.kaspersky.ru/free-antivirus>, Условия правообладателя, бессрочно)

**LibreOffice** (ежегодно обновляемое ПО, Условия использования по ссылке: <http://www.libreoffice.org/about-us/licenses/>, бессрочно)

**MSOffice2007** (Номер Лицензии Microsoft 43364238)

**7-zip** (ежегодно обновляемое ПО, Условия использования по ссылке: <https://www.7-zip.org/license.txt>, бессрочно)

**VLC Player 2.2.4** (ежегодно обновляемое ПО, Условия использования по ссылке: <http://www.videolan.org/legal.html>, бессрочно)

**Mozilla Firefox** (ежегодно обновляемое ПО, Условия использования по ссылке: <https://www.mozilla.org/ru/about/legal/terms/firefox/>, бессрочно)

**SMART NoteBook** (Наличие интерактивной доски автоматически предоставляет лицензию на продукт SMART NoteBook SMART Notebook Software license)

## **VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В образовательном процессе используются активные и интерактивные формы, в том числе дистанционные образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы, развивающие у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств и формирующие компетенции. В основном применяются интерактивные формы: эвристические беседы, технологии развития критического мышления, семинары, групповые дискуссии; и активные методы обучения: проблемный, частично-поисковый, поисковый. Объяснительно-иллюстративный метод применяется только на этапе разъяснения целей и задач изучения того или иного содержания.

Используемые формы и методы интерактивного обучения	Примеры применения
эвристическая беседа	Выдвижение гипотез, обсуждение возможных подходов к доказательству утверждений, решению задач – это неотъемлемая часть каждой лекции и практического занятия.
дискуссия	Грамотная дискуссия дает возможность отточить навыки логического доказательства, речи, умения слушать собеседника, вникать в логику собеседника, логического анализа.
проблемный подход	<p>Применяется на различных этапах лекционных и практических занятий.</p> <p>На лекциях: при мотивации изучения новой темы ставится проблема теоретического или практического плана, для решения которой у студентов недостаточно знаний и умений; самостоятельная формулировка теоретических положений для новых классов объектов по аналогии с данными; самостоятельное доказательство теорем или их фрагментов и т.д.</p> <p>На практических занятиях ставится проблема применения теоретических положений для решения конкретных задач, проблема обобщения метода на класс задач, проблема переноса метода на новый класс задач и т.д.</p>
метод проектов	Адаптировать изложение какой-либо темы для обучающихся определенного уровня: восстановить полные формулировки и подробные доказательства теоретических положений; разработать практические задания, позволяющие поэтапно формировать более сложный метод решения класса задач и т.д. Разработать серию разноуровневых задач по заданной теме. Разработать практические задачи или задачные ситуации, при разрешении которых используется данная математическая модель, данный метод решения и т.д.
работа в группах	Применяется в сочетании с другими интерактивными методами. Например: математическая карусель, командная устная олимпиада, командный блиц-турнир, групповой проект, работа в парах при взаимной проверке решения задач и т.д.
творческие задания	<p>Сформулировать теоретические положения для новых классов объектов по аналогии с данными.</p> <p>Обобщить метод решения частной задачи на класс задач.</p> <p>Преобразовать известный метод так, чтобы он мог быть применен к решению нового класса задач.</p> <p>Разработать серию разноуровневых задач по заданной теме.</p> <p>Разработать практические задачи или задачные ситуации, при разрешении которых используется данная математическая модель, данный метод решения и т.д.</p>

**Наименование тем занятий с использованием образовательных технологий**

Тема занятия	Вид занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	Кол-во часов
Наука: понятие, классификация по различным основаниям	практика	дискуссия	1
Направления развития научного знания	практика	работа в группах	1
Актуальность исследования: разрешение научного и социального противоречия и проблемы	практика	творческие задания	1
Гипотеза, объект, предмет, цель, задачи, средства, методы, результат и контроль исследования	практика	метод проектов	1
Эмпирические методы познавательной деятельности	лекция	дискуссия	1
Теоретические методы познавательной деятельности	лекция	дискуссия	1
Наблюдение, измерение и эксперимент в исследовании математического образования	лекция	проблемный подход	1
Теоретические методы в исследовании математического образования	лекция	проблемный подход	1
<b>Итого часов</b>			<b>8</b>

**VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Фонд оценочных материалов по дисциплине для проверки сформированности компетенций и их индикаторов содержится в отдельном файле. Описание показателей, критериев и шкалы оценки оценочных средств содержится в учебном пособии: Бычкова О.И., Дулатова З.А. Оценка учебных достижений студентов в рамках компетентностного подхода. Часть 1 [Текст]: учебное пособие. / О.И. Бычкова, З.А. Дулатова. – Иркутск: ООО Издательство «Оттиск», 2017 – 108 с.

Оценивание индикаторов ИДК<sub>УК1.1</sub> и ИДК<sub>УК1.2</sub> компетенции УК-1 уровней «знать», «уметь» и «владеть» осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости (по результатам выполнения индивидуальных и групповых заданий самостоятельной работы) и во время промежуточной аттестации (индивидуальное собеседование на зачёте).

## **8.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости**

### **Темы рефератов**

1. Сравнительно-сопоставительный анализ психолого-педагогических понятий, связанных с оценкой личностных характеристик обучающихся, используя различные информационные ресурсы.
2. Тесты как средство оценки личностных характеристик обучающихся.
3. Тесты как средство оценки учебных достижений обучающихся.

### **Задания для подготовки проектов**

1. Разработать проект методического эксперимента, содержащий самостоятельно разработанные дидактические и методические материалы по разным темам школьного курса математики.
2. Разработать дидактические и методические материалы по разным темам школьного курса математики направленные на формирование и развитие универсальных учебных действий.
3. Разработать темы исследовательских проектов для школьников по заданному объекту и предмету исследования.
4. Разработать дидактические и методические материалы по разным темам школьного курса математики направленные на формирование и развитие универсальных учебных действий.

### **Контрольные работы**

1. Описать проведение наблюдения и эксперимента, дополнив недостающие компоненты структуры познавательной деятельности.
2. Уточнение тестовых заданий теста на оценку какой-либо личностной характеристики обучающихся в соответствии с результатом уточнения понятий.
3. Представить результаты уточнения понятий и корректировки теста в устном и письменном виде.
4. Разработать дидактические и методические материалы по разным темам школьного курса математики направленные на формирование и развитие универсальных учебных действий.
5. Разработать темы исследовательских проектов для школьников по заданному объекту и предмету исследования.

### **Доклад (сообщение)**

1. Подготовить сообщение о проекте методического эксперимента.
2. Подготовить и представить доклад с презентацией по проекту методологии курсовой работы.

### **Собеседование**

Участие в коллективном собеседовании в процесс изучения тем.

## **8.2. Оценочные материалы для промежуточной аттестации**

### **Зачет**

По результатам работы в течение семестра, ответов на вопросы по понятийному аппарату дисциплины и выполнения итогового задания: разработка проекта методологии курсовой работы, доклада с презентацией, содержащего результаты исследований автора, направленные на осмысление теоретических обоснований и их практических реализаций в российском общем и профессиональном образовании идей системно-деятельностного и компетентностного подходов. Реферат должен предваряться краткой аннотацией на русском и английском языках. Доклад должен сопровождаться презентацией, содержащей

основные результаты исследования. Критический анализ должен содержать результат соотнесения: видов компетенций, выделенных в зарубежной литературе или в работах российских ученых; требований к результату формирования отдельной компетенции (хотя бы одной) со структурой компетенции, определенной в работах педагогов и психологов.

### **Вопросы и задания к зачету**

1. Определение компонент структуры деятельности: мотив, объект, предмет, цель, задачи, средства, результат и контроль.
2. Определение компонент методологии научного исследования: актуальность, противоречие, проблема, объект, предмет, гипотеза, цель, задачи, методы.
3. Описание основных методов научного познания: общенаучных (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, систематизация и т.д.) и специальных предметных (математическое или физическое моделирование, метод уравнений, метод геометрического места точек и т.д.); эмпирических (наблюдение и эксперимент) и теоретических (анализ литературы, обобщение и конкретизация теоретических положений и т.д.).
4. Суть этапов проведения экспериментальной работы в педагогическом исследовании: проектирование содержания эксперимента; разработка экспериментальных материалов; констатирующий; обучающий, контрольный.
5. Методы сбора экспериментальных данных: опрос, беседа, анкетирование, тестирование, интервьюирование и т.д.
6. Методы обработки результатов исследования: ранжирование, шкалирование, статистическая обработка и т.д.
7. Приемы интерпретации результатов педагогических исследований: сравнительно-сопоставительный анализ результатов констатирующего и контрольного этапа в контрольной и экспериментальной группах по выделенным характеристикам; сравнение с известными результатами, полученными в аналогичных условиях, обоснование результатов в контексте признанных теоретических положений и опытных данных и т.д.

**Оценка «зачтено» выставляется**, если студент выполнил не менее 80% заданий самостоятельной работы (СРС), которые предлагались в течение семестра; подготовил и защитил проект на предложенную тему к зачету; успешно прошел итоговое собеседование по вопросам к зачету.

**Оценка «незачтено» выставляется**, если студент: либо не выполнил или выполнил менее 80% заданий самостоятельной работы (СРС), которые предлагались в течение семестра; либо не подготовил или не защитил проект на предложенную тему, либо не прошел итоговое собеседование по вопросам к зачету (получил оценку «неудовлетворительно»).

### **Оценки по результатам итогового собеседования**

**Оценка «отлично»:** студент свободно владеет теоретическими понятиями дисциплины; проявляет системность знаний учебного материала и способность устанавливать связи между теоретическими понятиями; умеет делать перенос теоретических знаний в практическую область применения; способен интегрировать знания в области смежных проблем математики, методики обучения математике и психолого-педагогических теорий обучения, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала (**ИДЖ<sub>УК1.1</sub> и ИДЖ<sub>УК1.2</sub> уровня «владеть»**).

**Оценка «хорошо»:** студент владеет теоретическими знаниями, достаточно свободно оперирует ими; успешно выполняет предусмотренные в программе задания; показывает систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному

пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности; осуществляет частичный перенос теоретических знаний в прикладную область; проявляет незначительные нарушения в установлении взаимосвязи между теоретическими понятиями (**ИДК<sub>УК1.1</sub> и ИДК<sub>УК1.2</sub> уровня «уметь»**).

**Оценка «удовлетворительно»:** студент обнаруживает знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии; справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; знаком с основной литературой, рекомендованной программой; допускает погрешности в ответе в ходе итоговой аттестации, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя (**ИДК<sub>УК1.1</sub> и ИДК<sub>УК1.2</sub> уровня «знать»**).

**Оценка «неудовлетворительно»:** студент проявляет отрывочные знания, не осуществляет перенос теоретических знаний в практику; отсутствует интеграция знаний.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС по направлению 44.03.01 «Педагогическое образование», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г. N121 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование», с учетом требований профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании)» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от «18» октября 2013 г. № 544н).

**Разработчик:** Дулатова Зайнеп Асаналиевна, к.ф.-м.н., доцент кафедры математики и методики обучения математике Педагогического института ФГБОУ ВО «ИГУ»

*Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.*