

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

Основы исследований в математическом образовании

для направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование
профиль подготовки: «Математика и информатика»

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Наименование дисциплины										
ПК _в -1 способность решать профессиональные задачи по основам исследования в математическом образовании, готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения прикладных задач; ПК _в -2 способность излагать свои умозаключения строго математическим языком; ПК _в -3 владением современными математическими теориями и технологиями.										
Б1.В.ОД18 Математический анализ			+	+	+					
Б1.В.ОД.19 Алгебра и геометрия			+	+						
Б1.В.ОД.21 Дифференциальные уравнения						+				
Б1.В.ОД.7 Дискретная математика										
Б1.В.ОД.23 Теория вероятностей							+			
Б1.В.ОД.24 Практикум по решению задач по математике					+	+	+			
Б1.В.ОД.25 Исследование операций									+	
Б1.В.ОД.26 Абстрактная и компьютерная алгебра							+			
Б1.В.ОД.27 Основы исследований в математическом образовании										+
Б1.В.ДВ.6.1 Дифференциальная геометрия							+			
Б1.В.ДВ7.1 Математическая логика							+			
Б1.В.ДВ7.2 Математическое программирование							+			
Б1.В.ДВ8.1 Эконометрика							+			
Б1.В.ДВ8.2 Введение в эконометрику								+		
Б1.В.ДВ9.1 Теория рядов								+		
Б1.В.ДВ9.2 Проективная геометрия									+	
Б1.В.ДВ13.2 Олимпиадные задачи по математике									+	
Б1.В.ДВ14.1 Уравнения математической физики									+	
Б1.В.ДВ14.2 Простейшие уравнения математической физики										+
Б1.В.ДВ.21.1 Теория игр										+
Б1.В.ДВ.21.2 Теоретико-игровые модели и методы										+
Б1.В.ДВ22.1 Ряды Фурье										+
Б1.В.ДВ22.2 Суммирование рядов										+
Этапы формирования компетенций	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Наименование дисциплины										
ПК 2 Обладать базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимым для овладения математическим аппаратом, для обработки информации и анализа данных по физике и другим естественнонаучным дисциплинам.										
Б1.Б.7 Педагогика		+	+	+						
Б1.Б.9 Информационные технологии в	+									
Б1.Б.13 Методика обучения и воспитания (математика)					+	+	+	+		
Б1.Б.14 Методика обучения и воспитания (информатика)						+	+	+		
Б1.В.ОД.2 Информатика	+									
Б1.В.ОД.4 Основы теоретической информатики		+								
Б1.В.ОД.5 Элементарная физика		+								
Б1.В.ОД.6 Физика			+	+						
Б1.В.ОД.8 Основы алгоритмизации			+							
Б1.В.ОД.9 Языки программирования низкого уровня					+					
Б1.В.ОД.10 Численные методы									+	
Б1.В.ОД.11 Программирование				+	+					
Б1.В.ОД.12 Основы схемотехники					+					
Б1.В.ОД.13 компьютерное моделирование										+
Б1.В.ОД.16 Электронные образовательные ресурсы сети Интернет					+					
Б1.В.ОД.17 Основы информационной картины мира				+						
Б1.В.ОД.20 Вычислительная техника						+				
Б1.В.ОД.22 Информационные системы, проектирование приложений							+	+		
Б1.В.ОД.23 Теория вероятностей							+			
Б1.В.ОД.27 Основы исследований в математическом образовании										+
Б1.В.ДВ.1.1 Трудные вопросы современной физики					+					

Б1.В.ДВ.2.1 Основы современной физики					+					
Б1.В.ДВ.1.1 Основы робототехники					+					
Б1.В.ДВ.2.2 Робототехника					+					
Б1.В.ДВ.3.1 Основы компьютерной графики						+				
Б1.В.ДВ.3.2 Использование компьютерной графики и анимации						+				
Б1.В.ДВ5.1 Робототехника на уроках информатики						+				
Б1.В.ДВ.5.2 Лего-конструирование						+				
Б1.В.ДВ.8.1 Эконометрика							+			
Б1.В.ДВ.8.2 Введение в эконометрику							+			
Б1.В.ДВ.10.1 Создание тестирующих программ средствами различного программного обеспечения								+		
Б1.В.ДВ10.2 Структура и организация программных средств учебного назначения								+		
Б1.В.ДВ.11.1 Технологии развивающего обучения информатике								+		
Б1.В.ДВ.12.1 История информатики									+	
Б1.В.ДВ.12.2 Олимпиадные задачи по информатике									+	
Б1.В.ДВ.15.1 Программирование в С++									+	
Б1.В.ДВ.15.2 Создание основных типов приложений С++									+	
Б1.В.ДВ.16.1 Развитие критического мышления на уроках математике									+	
Б1.В.ДВ.16.2 Обучение математике через задачи									+	
Б1.В.ДВ.17.1 Набор и верстка в системе TEX										+
Б1.В.ДВ.17.2 Профессиональная верстка технических изданий										+
Б1.В.ДВ.18.1 Основы искусственного интеллекта										+
Б1.В.ДВ.18.2 Технология укрупнения дидактических единиц										+
Б1.В.ДВ.20.1 Математические программные средства										+
Б1.В.ДВ.20.2 Автоматизация решения математических задач										+
Этапы формирования компетенций	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

* В качестве этапов формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определены семестры.

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

индекс компетенции	Содержание компетенции
ПК _В -1	способность решать профессиональные задачи по основам исследования в математическом образовании, готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения прикладных задач;
ПК _В -2	способность излагать свои умозаключения строго математическим языком;
ПК _В -3	владением современными математическими теориями и технологиями.
ПК-2	способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования (промежуточная аттестация)

Компетенции	Показатели	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	

ПК _{В-1}	Знать	Специфику постановки и проведения методических исследований в области физико-математического образования.	Специфику постановки и проведения методических исследований в области физико-математического образования;	Исследовательский аппарат, логика и этапы методического исследования;	
	Уметь	применять алгоритмы обработки и анализа результатов педагогических измерений в типичных случаях;	подбирать соответствующие методы, обрабатывать и анализировать результаты педагогических исследований,	планировать применение вероятностно-статистических методов обработки информации в процессе психолого-педагогического исследования	
	Владеть	применять вероятностно-статистических методов обработки данных в типичных ситуациях,	решением большого перечня задач, возникающих в процессе педагогического исследования,	планированием психолого-педагогического исследования, быть готовым к обработке, анализу данных и интерпретации результатов	
ПК _{В-2}	Знать	Исследовательский аппарат, логика и этапы исследования; основные понятия теории вероятностей и математической статистики	основные понятия теории вероятностей и математической статистики, а также их сущность и связи между ними	основные понятия теории вероятностей и математической статистики, а также их сущность и связи между ними	
	Уметь	применять алгоритмы обработки и анализа результатов педагогических измерений в типичных случаях;	подбирать соответствующие методы, обрабатывать и анализировать результаты педагогических исследований	планировать применение вероятностно-статистических методов обработки информации в процессе психолого-педагогического исследования	

	Владеть	Применять вероятностно-статистических методы обработки данных в типичных ситуациях, возникающих в педагогических исследованиях;	Решением большого перечня задач, возникающих в процессе психолого-педагогического исследования	Планированием психолого-педагогического исследования, в рамках которого собранные данные представляются в виде, обрабатываемом и анализируемом с помощью вероятностно-статистических методов	
ПК _В -3	Знать	Основы и алгоритмы обработки статистических данных, получаемых в педагогических исследованиях.	Основы и алгоритмы процедур статистической обработки результатов педагогических измерений, рамки применимости статистических методов.	Исследовательский аппарат, логика и этапы исследования; основные понятия теории вероятностей и математической статистики, а также их сущность и связи между ними, теоретические основания и алгоритмы процедур статистической обработки результатов педагогических измерений, цели и рамки применимости статистических методов;	
	Уметь	применять алгоритмы обработки и анализа результатов педагогических измерений в типичных случаях;	подбирать соответствующие методы, обрабатывать и анализировать результаты педагогических исследований, интерпретировать полученные результаты;	планировать применение вероятностно-статистических методов обработки информации в процессе психолого-педагогического исследования, подбирать и применять соответствующие процедуры статистической обработки данных;	

	Владеть	Владеть применением вероятностно-статистических методов обработки данных в типичных ситуациях, возникающих в педагогических исследованиях.	Владеть умением решать большой перечень задач, возникающих в процессе педагогического исследования, владеть умением подбирать и комбинировать алгоритмы обработки статистических данных.	Владеть обработкой, анализом данных и интерпретации результатов, получаемых в ходе вероятностно-статистической обработки собранных данных.	
ПК-2	Знать	Обучающийся имеет знания только основных базовых понятий, но не усвоил деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки.	Обучающийся твердо знает базовые понятия и грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Базовые понятия освоены полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал.	
	Уметь	Обучающийся в основном может формализовать задачи прикладного характера, но допускает неточности, недостаточно правильные формулировки	Обучающийся может формализовать задачи прикладного характера.	Обучающийся может строить математические модели различных психолого-педагогических процессов и находить решения полученных задач различными статистическими методами;	
	Владеть	Большинство предусмотренных программой основы исследований в математическом образовании выполнено обучающимся, но в них имеются ошибки, неточности	Владеет выбором методов математического исследования, влияющих на подбор методик, используемых в педагогическом эксперименте.	Все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.	

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
1	Актуальные научные проблемы в системе математического образования	ПК _В -1, ПК _В -2, ПК _В -3, ПК-2	Подготовка аннотированного списка литературы по теме.
2	Теоретические и эмпирические методы исследования	ПК _В -1, ПК _В -2, ПК _В -3, ПК-2	Доклад, сообщение на семинарском занятии.
3	Педагогический эксперимент	ПК _В -1, ПК _В -2, ПК _В -3, ПК-2	выполнение теста
4	Интерпретация результатов исследования.	ПК _В -1, ПК _В -2, ПК _В -3, ПК-2	Контрольная работа

* Наименование темы (раздела) или тем (разделов) берется из рабочей программы дисциплины.

** Примеры процедур оценивания: тестирование, контрольная работа, эссе, реферат, коллоквиум, выполнение кейса, решение ситуационных задач, написание диктанта и т.д.

Критерии и шкала оценивания подготовленного аннотированного списка литературы

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Обучающийся правильно выполнил задание. Показал отличное владения навыками и умениями составлять аннотированный список библиографических источников по актуальным проблемам физико-математического образования.
«не зачтено»	При выполнении данного задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками составления

	<i>аннотированного списка литературы, или это задание не выполнено.</i>
--	---

Критерии и шкала оценивания докладов

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
<i>«зачтено»</i>	<i>Выставляется студенту, если доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация Power Point, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Используются дополнительные источники информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном объеме. Отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры). Оформление работы, соответствует предъявляемым требованиям. Оригинальность выполнения (работа сделана самостоятельно, представлена впервые)</i>
<i>«не зачтено»</i>	<i>Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий. Содержание доклада ограничено информацией. Заданная тема доклада не раскрыта, основная мысль сообщения не передана.</i>

Критерии и шкала оценивания тестирования

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
<i>«зачтено»</i>	<i>Выполнение более 60% тестовых заданий</i>
<i>«не зачтено»</i>	<i>Выполнение менее 60% тестовых заданий</i>

2.3. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется 100 шкала (указывается шкала обучения в соответствии с таблицей).

Основные виды систем оценивания

Европейская	100-балльная	4-балльная	2-балльная
A	94-100	отлично	зачтено
A-	90-94		
B+	85-89		
B	80-84	хорошо	
B-	75-79		
C+	70-74		
C	65-69	удовлетворительно	
C-	60-64		
D	55-59		
F	50-54	неудовлетворительно	не зачтено

Например:

1. Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Ответил на все дополнительные вопросы	Эталонный
	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Стандартный
	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Пороговый
«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

В данном разделе представляются типовые контрольные задания, контрольные работы, тесты, типовые контрольные задания для выполнения разноуровневых задач, тексты ситуационных задач, кейс-задачи, варианты заданий для проведения круглого стола, вопросы для дискуссий, темы рефератов, перечень докладов и др., в соответствии с определенными оценочными средствами.

- 1) ***Подготовка аннотированного списка литературы по актуальным научным проблемам в системе математического образования :***

II. Инновационные стратегии модернизации:

- 1) Когнитивно-визуальный подход как одно из направлений совершенствования процесса обучения: учитывает индивидуальные особенности учащихся; основой принципа визуализации служит когнитивная графика, цель которой состоит в создании комбинированных когнитивных моделей представления знаний, которые сочетают в себе символический и геометрический способы мышления и способствует активизации процессов познания.
- 2) Проблемы математического образования в условиях развития этнорегиональной образовательной системы
- 3) Моделирование как метод научных исследований в физико-математического образования
- 4) Проблема преемственности физико-математического образования школы и вуза;
- 5) Идеи фузионизма при конструировании курса геометрии в школе и вузе: фузионизм – комбинация или соединения вместе различных объектов (совместное изучение планиметрии и стереометрии);
- 6) Методика организации исследовательской работы старшеклассников в области математики, физики, информатики;
- 7) Личностно ориентированный подход в образовании;
- 8) Интерактивные технологии в условиях личностно ориентированного обучения;
- 9) Роль математики в гуманизации образования;
- 10) Роль и значение истории математики (физики, информатики) в учебном процессе.

III. Проблемы модернизации процесса обучения и проектирования учебных технологий

- 1) методологические знания при обучении;
- 2) причинно-следственные связи в структуре прямой и обратной задачи;
- 3) учебные тесты как условие и результат проектной деятельности учащихся в учебном процессе;
- 4) формирование умений осуществлять поиск решения задач с помощью программно-педагогических средств;
- 5) технологии обучения, ориентированные на обобщение и систематизацию.

III. Проблемы реализации модельного подхода к процессу обучения

- 1) математическое моделирование психолого-педагогических объектов;
- 2) модели в обучении математики, физики. Информатики;
- 3) приемы моделирования учебной деятельности при наглядном обучении;

IV. Математическое образование и психологические особенности человека

- 1) психолого-педагогические основы как средство гуманитаризации физико-математического образования;
- 2) формирование мотивации к изучению физико-математических дисциплин;
- 3) психологические проблемы контроля и оценки знаний студентов при модульно-рейтинговой системе обучения;

V. Проблемы интеллектуального развития в процессе обучения

- 1) учебные задания, направленные на расширение ментального опыта учащихся;
- 2) методика формирования приемов рационального мышления учеников на уроках;
- 3) формирование конструктивных навыков при обучении;
- 4) учебно-исследовательская деятельность школьников в процессе обучения;
- 5) приемы исследования задачной ситуации;
- 6) особенности проблемного обучения;

VI. Переход к профильному обучению как одно из направлений модернизации образования

- 1) комплексная оценка деятельности учителя в профильном обучении;
- 2) формирование логико-методологических умений учащихся в условиях профильной подготовки;
- 3) технология интегрированного элективного курса в условиях модульного обучения;
- 4) интегрированные курсы в обучении учащихся социально-экономического профиля в школьном образовании;
- 5) развитие прикладной направленности физико-математических знаний в школьном образовании

VII. Проблемы компьютеризации процесса обучения

1. расширение номенклатуры компьютерных программ используемых на уроках
2. внесение новых технологий в преподавание дисциплин
3. обучение математике посредством конструирования и внедрение электронных версий технологических карт и уроков
4. дистанционное обучение преимущества и недостатки

VIII. Проблемы профессиональной подготовки студентов к работе в условиях модернизации образования

- 1) технология проектирования содержания дисциплин для студентов различных специальностей;

- 2) организация обобщающей мыследеятельности будущего учителя;
- 3) индивидуальная работа студентов по изучению физико-математических понятий;
- 4) приемы учебно-методической деятельности как средство повышения уровня методической подготовки студентов педвузов.

2) Темы докладов

Изучение передового педагогического опыта

1. Понятия «педагогический опыт», «передовой педагогический опыт»;
2. Изучение опыта в общей системе педагогической деятельности;
3. Становление передового опыта;
4. Анализ и обобщение опыта;
5. Способы распространения передового опыта;
6. Формы передачи передового опыта;
7. Изучение и распространение передового опыта.

Проблемы внедрения результатов научного исследования в практику работы школы

- 1) Управление процессом внедрения;
- 2) Организация использования учителями результатов научного исследования.

Специфика исследования проблем оптимизации учебно-воспитательного процесса

- 1) Критерии и способы оптимизации обучения;
- 2) Методика выбора оптимального варианта обучения.

3) Тест (Образец)

Вариант 1

1. На каком этапе педагогического эксперимента проводится количественный и качественный анализ результатов эксперимента?
 - 1) констатирующий;
 - 2) поисковый;

3) обучающий.

2. Педагогическое исследование в дидактике начинается с ...

1) эксперимента;

2) наблюдения;

3) измерения;

4) анкетирования.

3. Если рассматривать классификацию методов исследования в дидактике, то анкетирование определяется по ...

1) цели исследования; 2) источникам накопления информации;

3) логике развития исследования; 4) способу обработки знаний.

4. На каком этапе педагогического эксперимента определяется проблема, задачи и рабочая гипотеза педагогического исследования?

1) констатирующий;

2) поисковый;

3) обучающий.

5. Диагностирующие контрольные работы могут классифицироваться по месту в учебном процессе. Укажите неправильный ответ.

1) тематические;

2) четвертные;

3) годовые;

4) работы с описанием хода рассуждения.

6. На каком этапе педагогического эксперимента разрабатывается методика обучения?

1) констатирующий;

2) поисковый;

3) обучающий.

7. Если рассматривать классификацию методов исследования в дидактике, то метод диагностирующих контрольных работ определяется по ...

1) цели исследования; 2) источникам накопления информации;

3) логике развития исследования; 4) способу обработки знаний.

8. Форма передачи передового педагогического опыта, не требующие письменного оформления. Укажите неправильный ответ.

1) книга;

2) открытый урок;

3) школа передового опыта;

4) шефство опытного учителя над начинающим.

9. К теоретическим методам педагогического исследования относятся:

- 1) анкетирование;
- 2) методы моделирования;
- 3) сравнительно-исторического анализа;
- 4) педагогического эксперимента.

10. Признаками передового педагогического опыта являются:

- 1) устойчивые положительные результаты педагогической деятельности;
- 2) оптимальное расходование средств;
- 3) наличие элементов новизны;
- 4) типичный опыт учителей.

4) Контрольная работа (Образец)

ЗАДАНИЕ 1

1. Группа из 100 учащихся отвечала на два вопроса. При этом из 100 учащихся 40 верно ответили на два вопроса, 19 – верно ответили на первый вопрос и неверно на второй, 21 – неверно ответил на первый вопрос и верно на второй, 20 – неверно ответили на оба вопроса. Проверить с помощью критерия Макнамары гипотезу H_0 : не существует различия в уровне выполнения обоих заданий данной группой учащихся на уровне значимости $\alpha = 0,025$.

ЗАДАНИЕ 2

Результаты двукратного выполнения контрольной работы учащимися записаны в виде таблицы. Проверить с помощью критерия Макнамары гипотезу H_0 : форма контроля не оказывает влияния на распределения учащимися по состоянию знания на уровне значимости $\alpha = 0,05$.

a=5	b=2	a=2	b=5	a=3	b=4	a=5	b=5
c=8	d=5	c=10	d=3	c=11	d=2	c=7	d=3

ЗАДАНИЕ 3

Учащиеся выполняли контрольную работу, направленную на проверку усвоения некоторого понятия. После применения некоторого педагогического средства, эти же учащиеся снова выполняли ту же контрольную работу, которая оценивалась по пятибалльной шкале. Результаты двукратного выполнения работы представлены в форме таблицы.

Проверить с помощью знакового критерия гипотезу H_0 : состояние знаний учащихся не повысилось после применения педагогического средства на уровне значимости $\alpha = 0,05$.

Учащ.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
К.р.1	2	2	3	3	3	2	2	2	3	2
К.р.2	3	2	3	2	3	3	2	4	2	3

ЗАДАНИЕ 4

Изучалось влияние некоторого педагогического средства на уровень усвоения определенного понятия. Проверка усвоения понятия проводилась с помощью контрольной работы, состоящей из 10 заданий. Контрольная работа проводилась дважды одними и теми же 10 учащимися до и после применения педагогического средства. Выполнение работы каждым учащимся оценивалось числом верных ответов. Результаты двукратного выполнения работы представлены в форме таблицы. Проверить с помощью критерия Вилкоксона гипотезу H_0 : медиана $D_i \leq 0$ - применение педагогического средства не улучшает состояния знаний учащихся на уровне значимости $\alpha = 0,05$.

Учащ. (№)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
К.р.1	2	5	4	5	1	4	5	7	6	8
К.р.2	4	6	4	6	3	3	5	10	8	10

3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

В данном разделе представляются теоретические вопросы (для оценки знаний), типовые контрольные задания (для оценки умений), типовые практические задания (для оценки навыков и (или) опыта деятельности).

Вопросы к зачету по дисциплине:

1. Актуальные научные проблемы в системе физико-математического образования.
2. Теоретические и эмпирические методы исследования.
3. Выбор объекта, предмета, проблемы и цели исследования.
4. Постановка задач и формулирование гипотезы исследования.
5. Выбор и применение методов исследования.
6. Метод педагогических наблюдений.
7. Методы беседы, интервьюирования и анкетирования.
8. Методы рейтинга и самооценки.
9. Метод диагностирующих контрольных работ.

10. Метод педагогического эксперимента.
11. Основные типы измерений в педагогике.
12. Статистические гипотезы в педагогических исследованиях.
13. Критерий Макнамары.
14. Критерий знаков.
15. Критерий Вилкоксона.
16. Критерий χ^2 (хи-квадрат).
17. Критерий Колмогорова-Смирнова.
18. Приемы интерпретации результатов исследования.
19. Качественная и количественная обработка экспериментальных данных.
20. Педагогический опыт. Передовой педагогический опыт.
21. Изучение опыта в общей системе педагогической деятельности.
22. Способы распространения передового опыта. Формы передачи передового педагогического опыта.
23. Управление процессом внедрения результатов научного исследования учителями результатов научного исследования.
24. Критерии и способы оптимизации обучения.
25. Методика выбора оптимального варианта обучения.
26. Назначение и предмет методологических исследований.
27. Роль методологических знаний в повышении теоретического уровня педагогических исследований.
28. Уровни методологических исследований и пути разработки методологии педагогики.
29. Объект и предмет педагогики.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Подготовка аннотированного списка литературы	Данное задание выдается на первом практическом занятии, и выполняется в течении семестра. Задание должны быть выполнены в установленный преподавателем срок и в соответствии с требованиями к оформлению (текстовой и графической частей). Выполненные задания в назначенный срок сдаются на проверку.

Доклад	Защита докладов предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводится во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему докладов и требования, предъявляемые к их выполнению и защите
Контрольная работа	Выполнение контрольной работы осуществляется на практическом занятии. Задание выполняется по нескольким вариантам. Распределение вариантов осуществляется преподавателем. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему, количество заданий и время выполнения заданий. Результаты решения задач оформляются студентами самостоятельно и сдаются на проверку преподавателю
Тестирование	тестирование проводится по результатам освоения разделов дисциплины во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте время выполнения.
.....	

4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации **Зачет**

При определении уровня достижений обучающихся на зачете учитывается:

- знание программного материала и структуры дисциплины;
- знания, необходимые для решения типовых задач, умение выполнять предусмотренные программой задания;
- владение методологией дисциплины, умение применять теоретические знания при решении задач, обосновывать свои действия.

Например:

Проведение промежуточной аттестации в форме зачета позволяет сформировать среднюю оценку по дисциплине по результатам текущего контроля. Так как оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. Для чего преподаватель находит среднюю оценку уровня сформированности компетенций у обучающегося, как сумму всех полученных оценок деленную на число этих оценок.

<i>Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля</i>	<i>Оценка</i>
<i>Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю</i>	<i>«зачтено»</i>
<i>Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю</i>	<i>«не зачтено»</i>

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета, то обучающийся сдает зачет. Зачет проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и решения типовых контрольных заданий. Перечень теоретических вопросов и типовых контрольных заданий обучающиеся получают в начале семестра.