

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Егорова Галина Викторовна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 04.10.2023 12:08:36  
Уникальный программный ключ:  
4963a4167398d8232810460c5a76b186bd7c23

**Министерство образования Московской области**  
**Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области «Московский государственный областной гуманитарный институт»**  
**(«Государственный гуманитарно-технологический университет»)**

**УТВЕРЖДАЮ**  
**проректор**



**«20» мая 2022г.**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.О.02 «Критический анализ и методы решения проблемных ситуаций в науке»**

---

Направление подготовки: **44.04.01 «Педагогическое образование»**

Направленность программы (профиль): **«Современное математическое образование»**

Квалификация (степень) выпускника: **магистр**

Форма обучения: **заочная**

**Орехово-Зуево**  
**2022 г.**

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины «Критический анализ и методы решения проблемных ситуаций в науке» составлена на основе учебного плана **44.04.01 Педагогическое образование** по профилю «Современное математическое образование» 2022 года начала подготовки, заочная форма обучения.

При реализации образовательной программы университет вправе применять дистанционные образовательные технологии.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

### Цели дисциплины

Целью освоения дисциплины «Критический анализ и методы решения проблемных ситуаций в науке» является формирование организационных и практических способностей студентов для организации научно-исследовательской деятельности учащихся в области математики и ее приложений в основной школе и реализовывать ФГОС.

### Индикаторы достижения компетенций

Код и наименование универсальной компетенции	Наименование индикатора достижения универсальной компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию развития.	<b>УК-1.1. Знает:</b> основные принципы критического анализа; методы критического анализа и оценки современных научных достижений. <b>УК-1.2. Умеет:</b> получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов исследования; систематизировать данные по научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе теоретического изучения проблемы или экспериментальных действий. <b>УК-1.3. Владеет:</b> методами и приемами интеллектуальной деятельности (анализа, синтеза и др.) для исследования профессиональных вопросов.

## 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Критический анализ и методы решения проблемных ситуаций в науке» относится к обязательной части Б1.О.02.

Программа курса предполагает наличие у студентов знаний по дисциплинам физико-математического цикла.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Темы	Се	Виды учебных занятий		Пром
			Контактная работа		

п/п			Лекции	ЛЗ	ПЗ	СРС	
1.	<b>Тема 1.</b> Общая структура научного исследования. Фундаментальные и прикладные науки.	1	1		2	14	
2.	<b>Тема 2.</b> Понятие о методе и методологии научного исследования. Их возникновение и развитие. Методологическая культура педагога, исследователя.	1	1		2	14	
3.	<b>Тема 3.</b> Научный аппарат и методы научного исследования.	1	0,5		1	14	
4.	<b>Тема 4.</b> Проблемные ситуации в физико-математических науках.	1	0,5		1	14	
5.	<b>Тема 5.</b> Три источника развития в математике. Соотношение эмпирических и теоретических знаний в физике.	1	0,5		1	14	
6.	<b>Тема 6.</b> Примеры решения проблемных ситуаций в физико-математических науках.	1	0,5		1	17	
7.	Промежуточная аттестация: экзамен						9
	Итого		4		8	87	9

## Содержание дисциплины структурированное по темам (разделам)

### Лекции

#### Лекция 1

**Тема 1.** Общая структура научного исследования. Фундаментальные и прикладные науки.

#### Лекция 2

**Тема 2.** Понятие о методе и методологии научного исследования. Их возникновение и развитие. Методологическая культура педагога, исследователя.

Способность к научному обоснованию, критическому осмыслению и творческому применению определенных концепций, форм и методов познания, управления, конструирования.

#### Лекция 3

**Тема 3.** Научный аппарат и методы научного исследования. Математический аппарат и его применения в не математических науках. Математическое моделирование в физических, экономических и других науках. Пример.

#### Лекция 4

**Тема 4.** Проблемные ситуации в физико-математических науках. Примеры проблемных ситуаций в математике. Примеры проблемных ситуаций в физике.

### **Лекция 5**

**Тема 5.** Три источника развития в математике: практика (попытка решения не математических задач математическими методами), обобщение и проблемы, возникающие из внутренних потребностей развития математики. Соотношение эмпирических и теоретических знаний в физике.

### **Лекция 6**

**Тема 4.** Примеры решения проблемных ситуаций в физико-математических науках. Позитивные и негативные теоремы в математике. Примеры. Проблемные ситуации в физике: построение теории электричества и магнетизма в трудах Максвелла. Создание квантовой механики в школе Бора.

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ**

### **Практическое занятие 1**

**Тема 1.** Общая структура научного исследования. Фундаментальные и прикладные науки.

Учебные цели:

1. Изучение общей структуры научного исследования. Примеры из физики и математики.
2. Классификация наук на фундаментальные и прикладные. Примеры.
3. Изучение связи между фундаментальной и прикладной науками.

Основные термины и понятия

1. Научное исследование и его структура.
2. Фундаментальные науки.
3. Прикладные науки.

### **Практическое занятие 2**

**Тема 2.** Понятие о методе и методологии научного исследования. Их возникновение и развитие. Методологическая культура педагога, исследователя.

Учебные цели:

1. Изучение понятие о методе научного исследования.
2. Изучение понятие о методологии научного исследования.

Основные термины и понятия

1. Метод.
2. Методология.

### **Практическое занятие 3**

**Тема 3.** Научный аппарат и методы научного исследования. Математический аппарат и его применения в не математических науках. Математическое моделирование в физических, экономических и других науках. Пример.

Учебные цели:

1. Рассказать студентам, что такое научный аппарат.
2. Рассказать студентам о методах научного исследования.
3. Рассказать студентам, что такое математическое моделирование и как его применяют.

Основные термины и понятия

1. Научный аппарат.
2. Метод научного исследования.
3. Математическое моделирование.

#### **Практическое занятие 4**

**Тема 4.** Проблемные ситуации в физико-математических науках. Примеры проблемных ситуаций в математике. Примеры проблемных ситуаций в физике.

Учебные цели:

1. Раскрыть студентам содержание проблемной ситуации в науке вообще и в физико-математических науках в частности.
2. Рассказать студентам примеры возникновения проблемной ситуации в физике и математике..

Основные термины и понятия

1. Проблемная ситуация в науке.

#### **Практическое занятие 5**

**Тема 5.** Три источника развития в математике: практика (попытка решения не математических задач математическими методами), обобщение и проблемы, возникающие из внутренних потребностей развития математики. Соотношение эмпирических и теоретических знаний в физике.

Учебные цели:

1. Рассказать студентам роль практики в возникновении новых понятий и задач в математике.
2. Рассказать студентам, что такое обобщение в математике и показать на примерах его значимость.
3. Ретроспективном плане привести примеры возникновения внутренних проблем математики, приведшие к новым её разделам.
4. Изучить соотношения опыта и теории в физике на конкретных примерах из её истории.

Основные термины и понятия

1. Три источника развития математики.
2. Опыт.
3. Обобщение.

#### **Практическое занятие 6**

**Тема 6.** Примеры решения проблемных ситуаций в физико-математических науках. Позитивные и негативные теоремы в математике. Примеры. Проблемные ситуации в физике: построение теории электричества и магнетизма в трудах Максвелла. Создание квантовой механики в школе Бора.

Учебные цели:

1. На примерах рассказать студентам о возникновении проблемных ситуаций в физико-математических науках.
2. Рассказать студентам о позитивных и негативных математических теоремах.

Основные термины и понятия

1. Позитивные теоремы в математике.
2. Негативные теоремы в математике.

### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для организации самостоятельной работы обучающихся используется основная и дополнительная литература (электронные образовательные ресурсы (из *OC\_MOODLE\_ГГТУ*)).

## **Перечень литературных источников для самостоятельной работы обучающихся**

Юдин Э.Г. Методология науки. Системность. Деятельность / Э.Г. Юдин.  
– М., 1997.

- [http://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Pedagog/slast/06.php](http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Pedagog/slast/06.php)
- <http://window.edu.ru/resource/247/77247>
- <http://monetcom.eu/joomla/webcontent/courses/SFU/HMCS/01.pdf>
- [http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_philosophy/714/%D0%9C%D0%95%D0%A2%D0%9E%D0%94%D0%9E%D0%9B%D0%9E%D0%93%D0%98%D0%AF](http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/714/%D0%9C%D0%95%D0%A2%D0%9E%D0%94%D0%9E%D0%9B%D0%9E%D0%93%D0%98%D0%AF)
- [http://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Science/bond/02.php](http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/bond/02.php)
- [http://www.asf.ru/Publ/monogr/glava3\\_1.html](http://www.asf.ru/Publ/monogr/glava3_1.html)
- [http://www.e-reading.bz/chapter.php/98165/28/Erofeeva\\_-\\_Obshchie\\_osnovy\\_pedagogiki\\_\\_konspekt\\_lekciii.html](http://www.e-reading.bz/chapter.php/98165/28/Erofeeva_-_Obshchie_osnovy_pedagogiki__konspekt_lekciii.html)

### **Задания для самостоятельной работы обучающихся**

1. Методология науки, его возникновение.
2. Методы научного исследования.
3. Общая структура научного исследования.
4. Понятие о научном аппарате.
5. Фундаментальные науки.
6. Прикладные науки.
7. Понятие о критической ситуации в науке.
8. Привести примеры критического анализа проблемных ситуаций из математики.
9. Привести примеры критического анализа проблемных ситуаций из физики.
10. Привести примеры проблемных ситуаций из математического анализа и рассказать, как их решали.
11. Привести примеры проблемных ситуаций из алгебры и рассказать, как их решали.
12. Привести примеры проблемных ситуаций из геометрии и рассказать, как их решали.
13. Привести примеры проблемных ситуаций из теории чисел и рассказать, как их решали.
14. Привести примеры проблемных ситуаций из квантовой механики и рассказать, как их решали.
15. Привести примеры проблемных ситуаций из электродинамики и рассказать, как их решали.
16. Привести примеры проблемных ситуаций из механики и рассказать, как их решали.
17. Привести примеры проблемных ситуаций из термодинамики и рассказать, как их решали.

### **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведен в приложении

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1 Основная литература

- Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / М.Ф. Шкляр. – 7-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2019. – 208 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573356>
- Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / И.Н. Кузнецов. – 5-е изд., перераб. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 282 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573392>

### 7.2 Дополнительная литература

1. Егошина, И.Л. Методология научных исследований : учебное пособие / И.Л. Егошина ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 148 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494307>
2. Мандель, Б.Р. Методология и методы организации научного исследования в педагогике : учебное пособие для обучающихся в магистратуре / Б.Р. Мандель. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 340 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486259>
3. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие / М.Ф. Шкляр. – 6-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2017. – 208 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450782>

## 8. Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем

Все обучающиеся обеспечены доступом к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, которые подлежат обновлению при необходимости, что отражается в листах актуализации рабочих программ

### Современные профессиональные базы данных:

- Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам": <http://window.edu.ru>
- Единая коллекция информационно-образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru>
- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования: <http://fgosvo.ru>
- *Электронная образовательная среда вуза* <https://dis.ggtu.ru>
- *Образовательная платформа* Издательство Просвещение <https://prosv.ru>

### Информационные справочные системы:

1. Справочно-правовая система «ГАРАНТ» - <http://www.garant.ru>
2. Справочно-правовая система «Консультант плюс» - <http://base.consultant.ru>

## 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине имеется в наличии следующая материально-техническая база:

Аудитории	Программное обеспечение
<ul style="list-style-type: none"><li>- учебная аудитория для проведения учебных занятий по дисциплине, оснащенная компьютером с выходом в интернет, мультимедиа проектором;</li><li>- помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ГГТУ;</li><li>- специализированная аудитория для проведения лабораторных работ по дисциплине, оснащенная набором реактивов и лабораторного оборудования;</li></ul>	Операционная система Пакет офисных приложений Браузер Firefox, Яндекс

## 10. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

Автор (составитель):  / Галканов А. Г. /

Программа утверждена на заседании кафедры математики и экономики 20.05.2022г., протокол №8

Зав. кафедрой



Каменских Н.А.



## Приложение

Министерство образования Московской области  
Государственное образовательное учреждение высшего образования  
Московской области  
«Государственный гуманитарно-технологический университет»

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### Б1.О.02 «Критический анализ и методы решения проблемных ситуаций в науке»

---

Направление подготовки: **44.04.01 «Педагогическое образование»**

Направленность программы (профиль): **Современное математическое образование**

Квалификация (степень) выпускника: **Магистр**

Форма обучения: **заочная**

**Орехово-Зуево**

**2022 г.**

## 1. Индикаторы достижения компетенций

Код и наименование универсальной компетенции	Наименование индикатора достижения универсальной компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию развития.	<p><b>УК-1.1. Знает:</b> основные принципы критического анализа; методы критического анализа и оценки современных научных достижений.</p> <p><b>УК-1.2. Умеет:</b> получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов исследования; систематизировать данные по научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе теоретического изучения проблемы или экспериментальных действий.</p> <p><b>УК-1.3. Владеет:</b> методами и приемами интеллектуальной деятельности (анализа, синтеза и др.) для исследования профессиональных вопросов.</p>

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

Оценка уровня освоения компетенций на разных этапах их формирования проводится на основе дифференцированного контроля каждого показателя компетенции в рамках оценочных средств, приведенных в ФОС.

Оценка «Отлично» соответствует повышенному уровню освоения компетенции согласно критериям оценивания, приведенных в таблице к соответствующему оценочному средству.

Оценка «Хорошо» соответствует повышенному уровню освоения компетенции согласно критериям оценивания, приведенных в таблице к соответствующему оценочному средству.

Оценка «Удовлетворительно» соответствует базовому уровню освоения компетенции согласно критериям оценивания, приведенных в таблице к соответствующему оценочному средству

Оценка «Неудовлетворительно» соответствует показателю «компетенция не освоена»

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания
<i>Оценочные средства для проведения текущего контроля</i>				
1.	<b>Тест</b>	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень <b>знаний</b> .	Тестовые задания	Оценка « <i>Отлично</i> »: в тесте выполнено более 90% заданий. Оценка « <i>Хорошо</i> »: в тесте выполнено более 75 % заданий. Оценка « <i>Удовлетворительно</i> »: в тесте выполнено более 60 % заданий. Оценка « <i>Неудовлетворительно</i> »: в тесте выполнено менее 60 % заданий.
2.	<b>Опрос</b> (показатель компетенции)	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, <b>умение</b> логически	Вопросы к опросу	Оценка « <i>Отлично</i> »: продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.

	«Умение»)	построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.		Оценка «Хорошо»: продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений. Оценка «Удовлетворительно»: продемонстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений. Оценка «Неудовлетворительно»: ответы не представлены.
3.	<b>Практические задания</b> (показатель компетенции «Владение»)	Направлено на <b>овладение</b> методами и методиками изучаемой дисциплины.	Практические задания	Оценка «Отлично»: продемонстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Оценка «Хорошо»: продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Оценка «Удовлетворительно»: продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Оценка «Неудовлетворительно»: не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины.
<i>Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации</i>				
1.	<b>Экзамен</b>	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины.	Вопросы к экзамену	Оценка «Отлично»: <b>знание</b> теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины (состав и содержание понятий, их связей между собой, их систему); <b>умение</b> анализировать проблему, содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса; глубоко понимать, осознавать материал; <b>владение</b> аналитическим способом изложения вопроса, научных идей; навыками аргументации и анализа фактов, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии. Оценка «Хорошо»: <b>знание</b> основных теоретических положений вопроса; <b>умение</b> анализировать явления, факты, действия в рамках вопроса; содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса. Но имеет место недостаточная полнота по излагаемому вопросу. <b>владение</b> аналитическим способом изложения вопроса и навыками аргументации. Оценка «Удовлетворительно»: <b>знание</b> теории вопроса фрагментарно (неполнота изложения информации; оперирование понятиями на бытовом уровне);

				<p><b>умение</b> выделить главное, сформулировать выводы, показать связь в построении ответа не продемонстрировано;</p> <p><b>владение</b> аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано.</p> <p>Оценка «<i>Неудовлетворительно</i>»:</p> <p><b>знание</b> понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано;</p> <p><b>умение</b> анализировать учебный материал не продемонстрировано;</p> <p><b>владение</b> аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано.</p>
--	--	--	--	--

**3. Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля знаний, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

**Задания для проведения текущего контроля знаний**

**Вопросы к опросу**

1. Привести примеры критического анализа проблемных ситуаций из математики.
2. Привести примеры критического анализа проблемных ситуаций из физики.
3. Привести примеры проблемных ситуаций из математического анализа и рассказать, как их решали.
4. Привести примеры проблемных ситуаций из алгебры и рассказать, как их решали.
5. Привести примеры проблемных ситуаций из геометрии и рассказать, как их решали.
6. Привести примеры проблемных ситуаций из теории чисел и рассказать, как их решали.
7. Привести примеры проблемных ситуаций из квантовой механики и рассказать, как их решали.
8. Привести примеры проблемных ситуаций из электродинамики и рассказать, как их решали.
9. Привести примеры проблемных ситуаций из механики и рассказать, как их решали.
10. Привести примеры проблемных ситуаций из термодинамики и рассказать, как их решали.

**Тестовые задания**

*1. Научное исследование:*

- А. Деятельность в сфере науки.
- Б. Изучение объектов, в котором используются методы науки.
- В. Изучение объектов, которое завершается формированием знаний.
- Г. Все варианты верны.

*2. Область действительности, которую исследует наука:*

- А. Предмет исследования.
- Б. Объект исследования.
- В. Логика исследования.
- Г. Все варианты верны.

*3. Принципы построения, формы и способы научно-исследовательской деятельности:*

- А. Методология науки.
  - Б. Методологическая рефлексия.
  - В. Методологическая культура.
  - Г. Все варианты верны.
4. *Логика исследования включает:*
- А. Постановочный этап.
  - Б. Исследовательский этап.
  - В. Оформительско-внедренческий этап.
  - Г. Все варианты верны.
5. *Обоснованное представление об общих результатах исследования:*
- А. Задача исследования.
  - Б. Гипотеза исследования.
  - В. Цель исследования.
  - Г. Тема исследования.
6. *Метод исследования, который предполагает организацию ситуации исследования и позволяет её контролировать:*
- А. Наблюдение.
  - Б. Эксперимент.
  - В. Анкетирование.
  - Г. Все варианты верны.
7. *Метод исследования, предполагающий, что обследуемый выполняет задания, проходит определённое испытание:*
- А. Интервью.
  - Б. Тестирование.
  - В. Изучение документов.
  - Г. Все варианты не верны.
8. *Тип вопроса в анкете или интервью, содержащий в себе варианты ответа:*
- А. Проективный.
  - Б. Открытый.
  - В. Альтернативный.
  - Г. Закрытый.
9. *Тип вопроса в анкете или интервью, предоставляющий респонденту возможность самостоятельно выстроить свой ответ:*
- А. Открытый.
  - Б. Закрытый.
  - В. Альтернативный.
  - Г. Прямой.
10. *Метод исследования, предполагающий, что обследуемый отвечает на ряд задаваемых ему вопросов:*
- А. Манипуляция.
  - Б. Опрос.
  - В. Тестирование.
  - Г. Эксперимент.
11. *В ситуации, когда возможно возникновение искажённых ответов, лучше применять:*
- А. Альтернативные вопросы.
  - Б. Закрытые вопросы.
  - В. Косвенные вопросы.
  - Г. Прямые вопросы.
12. *Вопрос в анкете или интервью, допускающий односложный ответ:*
- А. Косвенный.
  - Б. Закрытый.
  - В. Проективный.

Г. Открытый.

13. Метод исследования, предполагающий выяснение интересующей информации в процессе двустороннего общения с испытуемым:

А. Интервью.

Б. Беседа.

В. Опрос.

Г. Все варианты верны.

14. Вид наблюдения, предполагающий, что исследователь является участником наблюдаемого процесса:

А. Опосредованное.

Б. Скрытое.

В. Включенное.

Г. Все варианты верны.

15. Методы исследования, основанные на опыте, практике:

А. Эмпирические.

Б. Теоретические.

В. Статистические.

Г. Все варианты верны.

16. Метод письменного опроса респондентов:

А. Тестирование.

Б. Анкетирование.

В. Моделирование.

Г. Все варианты не верны.

17. Эксперимент, который выявляет актуальный уровень развития некоторого свойства у испытуемого или группы:

А. Естественный.

Б. Формирующий.

В. Констатирующий.

Г. Лабораторный.

18. Исследовательский метод, связанный привлечением к оценке изучаемых явлений экспертов:

А. Тестирование.

Б. Эксперимент.

В. Беседа.

Г. Рейтинг.

19. Мысленное отделение какого-либо свойства предмета от других его признаков:

А. Моделирование.

Б. Абстрагирование.

В. Синтез.

Г. Все варианты не верны.

20. Воспроизведение характеристик некоторого объекта на другом объекте, специально созданном для его изучения:

А. Конкретизация.

Б. Анализ.

В. Моделирование.

Г. Все варианты верны.

### **Практическое задание 1**

Логика научного исследования определяет последовательность действий и планирование предполагаемых видов работ, которые необходимо выполнить на каждом из этапов.

1-й ЭТАП Общее ознакомление с проблемой исследования, обоснование ее актуальности, определение объекта и предмета, конкретной темы исследования.

Формулировка общей и промежуточной целей исследования и соответствующих целям задач.

2-й ЭТАП Выбор методологии исследования – исходной концепции, определяющих теоретических положений, исследовательского подхода.

3-й ЭТАП Изучение, анализ и теоретический обзор состояния изученности и образовательной практики по направлению/теме исследования, написание научного реферата

4-й ЭТАП Формулировка гипотезы исследования – научного предположения, истинность которого требуется доказать. Выбор методов исследования на основе специфики содержания проблемы, цели, гипотезы и задач, поставленных исследователем.

5-й ЭТАП Организация и проведение констатирующего эксперимента (изучение состояния практики) с целью определения исходного состояния педагогического явления, которое исследуется в рамках решаемой проблемы.

6-й ЭТАП Разработка методологических и научно-методических материалов для организации и проведения опытно-экспериментальной работы, которая направлена на активное преобразование изучаемого предмета/явления, решаемой проблемы.

7-й ЭТАП Проведение опытно-экспериментальной части исследования, собственно-экспериментальная проверка основных положений гипотезы. Проведение контрольно-диагностических, позволяющих оценить эффективность экспериментальных воздействий показатели.

8-й ЭТАП Теоретический анализ, интерпретация, оформление и первичная апробация результатов исследования.

9-й ЭТАП Определение основных достижений/выводов, педагогических рекомендаций, выносимых на обсуждение в формате научного доклада/презентации/защиты результатов исследования. Предоставление продуктов исследования/ разработанных материалов и обоснование возможности их использования в педагогической практике.

Составьте проект «План-проспект проведения научного исследования по теме (укажите тему или проблему своего исследования)». с обязательным указанием всех видов работ на каждом этапе:

- порядок/последовательность проведения работ в рамках научно-исследовательской деятельности;
- содержания деятельности/планируемых работ на каждом этапе исследования;
- предполагаемых/ожидаемых результатов и продуктов исследования (т.е. что конкретно будет разработано);
- сроков начала и окончания работ.

При разработке проекта Полное описание этапов научного исследования требует осмысленного и обоснованного выбора

## **Практическое задание 2**

**Подготовьте обзор (реферат)** информационных источников, где представлено описание методологических, теоретических и практических результатов исследований и практического опыта по направлению вашего исследования.

Реферат – краткое письменное изложение обзор информационных источников по определенной теме/проблеме.

Реферат – это доклад на выбранную автором тему, либо освещение содержания какой-либо статьи, книги, научной работы или иного научного труда. Реферат – авторское исследование, которое раскрывает суть заданной темы, отражает и приводит различные мнения об исследуемом вопросе или проблеме и представляет точку зрения автора реферата.

**Структура реферата:** оглавление, введение, несколько глав (2-3), заключение и список литературы (библиография).

Каждый раздел реферата начинается с новой страницы.

Во введении реферата следует указать: актуальность темы реферата; цель работы; задачи, которые нужно решить, чтобы достигнуть указанной цели; краткая характеристика

структуры реферата (*введение, три главы, заключение и библиография*); краткая характеристика использованной литературы.

Объем введения для реферата - 1,5-3 страницы.

Главы реферата могут делиться на параграфы. В конце каждой главы должны быть выводы – 1-2 абзаца.

В заключении следует дать обобщение по результатам выполнения, поставленных во введении задач. Объем заключения реферата - 1-1,5 стр.

#### ***Требования к оформлению:***

В реферате обязательно наличие ссылок в квадратных скобках с указанием номера источника по списку литературы. Список литературы не менее 15-20 источников

Объем реферата – 10-20 страниц – не включаются титульный лист, список литературы, возможные приложения.

Шрифт Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал - 1,5 – стандарт, отступ – 1,25. Все поля – 2.

**Научное сообщение, доклад** являются формой монологического выступления перед профессионально-ориентированной или просто заинтересованной аудиторией.

Цель сообщения – информировать слушателей об определенных аспектах самостоятельно усвоенных или полученных сведений в рамках какой-либо проблемы/темы.

Научный доклад – это развернутое публичное выступление по определенной теме, базирующееся на данных теоретических или практических изысканий. Основное требование к научному сообщению/докладу – научность информации. Следовательно, при их подготовке должны использоваться только научные информационные источники, отвечающие требованиям точности, достоверности, объективности.

Возможные темы доклада (сообщений) по темам дисциплины «Критический анализ и методы решения проблемных ситуаций в науке»:

1. Современное состояние и развитие исследований в области образования.
2. Проблемное поле современных исследований в области образования.
3. Приоритетные направления исследований в педагогической науке и инноваций в практике по управлению образовательными системами.
4. Особенности организации научных исследований в образовательных системах и образовательных организациях
5. Особенности взаимодействия участников образовательных взаимоотношений в процессе проведения научных исследований.
6. Педагогическая профессия: понятие, сущность, общественная значимость, личностная функция.
7. Исследовательская деятельность в педагогической профессии: место, роль, значение.
8. Нормативные и правовые основы стандартизации профессиональной деятельности педагогического работника.
9. Специфика профессиональной и исследовательской деятельности в сфере образования.
10. Исследования проблем профессионально-личностного развития педагогических работников

#### **Практическое задание 3**

Презентация учебного портфолио «Результаты выполнения заданий в рамках самостоятельной работы как показатель профессионально-личностного развития»

Портфолио – один из способов аутентичного оценивания, позволяющий учитывать достижения и результаты образовательной деятельности обучающегося в течение определенного промежутка времени (например, в процессе освоения учебной дисциплины).



Учебное портфолио – сборник выполненных студентом работ в процессе освоения дисциплины: учебных заданий, творческих, научно-исследовательских и т.п., соответствующих/отвечающих направлению его исследовательской деятельности в рамках работы над ВКР (магистерской диссертацией)

Структура учебного портфолио:

- титульный лист (наименование образовательной организации, института, кафедры, ФИО, направление подготовки, профиль программы, форма обучения, данные о научном руководителе, контакты);
- оглавление (перечень прилагаемых материалов и документов);
- выполненные работы по направлению ВКР в процессе освоения дисциплины – описание полученных результатов и подготовленных/разработанных продуктов.

## **Вопросы для проведения промежуточной аттестации**

### **Вопросы к экзамену**

1. Уровни научного познания.
2. Эмпирические и теоретические знания.
3. Фундаментальные и прикладные науки.
4. Методология науки, её возникновение и сущность.
5. Уровни методологии научного исследования.
6. Методологическая культура педагога, исследователя.
7. Логика и этапы научного исследования
8. Общая структура научно-педагогического исследования
9. Научный аппарат педагогического исследования: актуальность, противоречие, проблема, тема, цель, объект, предмет
10. Научный аппарат педагогического исследования: гипотеза, задачи, методология, методы, научная новизна, теоретическая и практическая значимость.
11. Метод и методика: сущность и научно-исследовательское значение.
12. Теоретические методы научно-педагогического исследования.
13. Эмпирические методы научно-педагогического исследования.
14. Критический анализ в науке.
15. Примеры проблемных ситуаций из математики.
16. Примеры проблемных ситуаций из физики.
17. Методы решения проблемных ситуаций.
18. Методы научного исследования в математическом анализе.
19. Методы научного исследования в алгебре.
20. Методы научного исследования в геометрии.
21. Методы научного исследования в биологии.
22. Методы научного исследования в физике (в целом).
24. Методы научного исследования в математике (в целом).
23. Методы научного исследования в термодинамике.
24. Методы научного исследования в термодинамике.
25. Методы научного исследования в логике. Логика Аристотеля и математическая логика.
26. Методы научного исследования в механике.
27. Методы научного исследования в философии.
28. Методы научного исследования в экономике.

29. Методы научного исследования в социологии.
31. Методы научного исследования в теории множеств.
32. Методы научного исследования в философии.
33. Методы научного исследования в логике. Логика Аристотеля и математическая логика.
34. Методы научного исследования в математике (в целом).

**Схема соответствия типовых контрольных заданий и оцениваемых знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Формируемая компетенция	Показатели сформированности компетенции	Типовые контрольные задания
УК-1–способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию развития.	УК 1.1. Знает	Вопросы к экзамену Тест
	УК 1.2. Умеет	Вопросы к экзамену Вопросы к опросу
	УК 1.3. Владеет	Вопросы к экзамену Практические задания