Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210def0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
(Наименование филиала, где реализуется данная дисциплина)

Факультет информатики, математики и экономики
Кафедра математики, физики и математического моделирования

УТВЕРЖДАЮ»
Декан факультета информатики, математики и экономики
_____ А. В. Фомина / _____
«13» февраля 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.02.01 Организация научно-исследовательской работы обучающихся по математике

Направление подготовки

44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) подготовки
«Математика в профильном и профессиональном образовании»

Программа магистратуры

Квалификация выпускника
магистр

Форма обучения
заочная

Год набора 2020

Новокузнецк 2020

Лист внесения изменений

в РПД Б1.В.ДВ.02.01 Организация научно-исследовательской работы обучающихся по математике

Сведения об утверждении:

на 2020 / 2021 учебный год

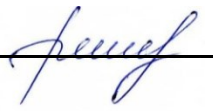
утверждена Ученым советом факультета информатики, математики и экономики (протокол Ученого совета факультета № 8 от 13.02.2020)

Одобрена на заседании методической комиссии факультета информатики, математики и экономики

протокол методической комиссии факультета № 6 от 06.02.2020

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры математики, физики и математического моделирования

протокол № 6 от 17.01.2020 г. _*Решетникова Е.В.* /_____



на 20____ / 20____ учебный год

утверждена Ученым советом факультета_____

(протокол Ученого совета факультета № __ от __.__.201_ г.

Одобрена на заседании методической комиссии факультета _____

протокол методической комиссии факультета № __ от __.__.20__ г.

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры _____

протокол № __ от ___.___.20____г. _____ / _____

(Ф. И.О. зав. кафедрой) *(Подпись)*

на 20____ / 20____ учебный год

утверждена Ученым советом факультета_____

(протокол Ученого совета факультета № __ от __.__.201_ г.

Одобрена на заседании методической комиссии факультета _____

протокол методической комиссии факультета № __ от __.__.20__ г.

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры _____

протокол № __ от ___.___.20____г. _____ / _____

(Ф. И.О. зав. кафедрой) *(Подпись)*

Оглавление

1 Цель дисциплины. 4
1.1 Формируемые компетенции 4
1.2 Индикаторы достижения компетенций 4
1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине 8
2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации. 11
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины. 12
3.1 Учебно-тематический план 12
3.2. Содержание занятий по видам учебной работы 14
4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации 15
5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины. 16
5.1 Учебная литература 16
5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины 18
5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 18
6 Иные сведения и (или) материалы 19
6.1. Примерные темы письменных учебных работ 19
6.2 Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации 19

1 Цель дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Организация научно-исследовательской работы обучающихся по математике» является формирование исследовательской компетентности, подготовка в области организации и управления исследовательской деятельностью обучающихся при обучении математике в системе среднего общего, профессионального и высшего образования.

В ходе изучения дисциплины будут сформированы компетенции **УК-2** (способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла); **ПК-1** (способен демонстрировать знания понятийного аппарата, содержания, структуры, алгоритмов и методов исследования в предметной области "Математика"); **ПК-2** (способен руководить исследовательской работой обучающихся); **ПК-3** (готов к реализации образовательного процесса в предметной области "Математика" в образовательных организациях разных типов).

1.1 Формируемые компетенции

Таблица 1 - Формируемые дисциплиной компетенции

Наименование вида компетенции	Наименование категории (группы) компетенций	Код и название компетенции
Универсальная	Разработка и реализация проектов	**УК-2 -** способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Профессиональная	Профессиональная	**ПК-1 -** способен демонстрировать знания понятийного аппарата, содержания, структуры, алгоритмов и методов исследования в предметной области "Математика"
Профессиональная	Профессиональная	**ПК-2 -** способен руководить исследовательской работой обучающихся
Профессиональная	Профессиональная	**ПК-3 -** готов к реализации образовательного процесса в предметной области "Математика" в образовательных организациях разных типов

1.2 Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
УК-2 (способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла)	ИУК 2.1. Выстраивает этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта. ИУК 2.2. Определяет проблему, на решение которой направлен проект, грамотно формулирует цель проекта. Определяет исполнителей проекта. ИУК 2.3. Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. ИУК 2.4. Качественно решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время. Оценивает риски и результаты проекта. ИУК 2.5 Публично представляет результаты проекта, вступает в обсуждение хода и результатов проекта.	Б1.О.01.03 Управление проектами в образовании Б1.В.ДВ.02.02 Математические методы обработки результатов эксперимента и статистических данных Б2.О.04(П) Производственная практика. Технологическая практика Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1(способен демонстрировать знания понятийного аппарата, содержания, структуры, алгоритмов и методов исследования в предметной области "Математика")	ИПК 1.1 Знает основы математической теории и перспективных направлений развития современной математики в области алгебры, геометрии и математического анализа; практические и прикладные аспекты математики, в том числе математические методы статистики ИПК 1.2 Умеет решать математические задачи соответствующей ступени образования, в том числе те новые, которые возникают в	Б1.В.02.01 Избранные главы математического анализа Б1.В.02.02 Избранные главы алгебры и геометрии Б1.В.ДВ.01.01 Стратегии решения нестандартных задач по математике Б1.В.ДВ.01.02 Организация самостоятельной работы по математике Б1.В.ДВ.02.02 Математические методы обработки результатов эксперимента и статистических данных

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
	ходе работы с обучающимися, олимпиадные, исследовательские задачи; проводить исследования и эксперименты в области математики; организовывать поиск закономерностей и доказательств в частных и общих случаях; ИПК 1.3 Владеет основными и эвристическими методами решения математических задач в области алгебры, геометрии и математического анализа; навыками организации самостоятельной работы, самоконтроля и самооценки в предметной области “Математика”	Б2.В.01(П) Производственная практика. Профильная практика Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы ФТД.02 Дополнительные главы элементарной математики
ПК-2(способен руководить исследовательской работой обучающихся)	ИПК 2.1 Знает методологию, теоретические основы и технологии исследовательской деятельности обучающихся в системе среднего общего, среднего профессионального и высшего образования ИПК 2.2 Умеет создавать условия для интеллектуального развития обучающихся, мотивировать их деятельность по решению исследовательских и олимпиадных (нестандартных) математических задач, привлекать к активной самостоятельной и исследовательской деятельности в области математики и ее приложений ИПК 2.3 Владеет приемами и технологиями организации исследовательской, самостоятельной и поисковой деятельности обучающихся в области математики и ее приложений; методами	Б1.В.ДВ.01.01 Стратегии решения нестандартных задач по математике Б1.В.ДВ.01.02 Организация самостоятельной работы по математике Б1.В.ДВ.02.02 Математические методы обработки результатов эксперимента и статистических данных Б2.В.01(П) Производственная практика. Профильная практика Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
	математической обработки результатов исследований, экспериментов и статистических данных	
ПК-3 (готов к реализации образовательного процесса в предметной области "Математика" в образовательных организациях разных типов)	ИПК 3.1 Знает теорию и методику преподавания математики в профильной школе, в системе профессионального и высшего образования ИПК 3.2 Умеет использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся, применять современные технические средства обучения и образовательные технологии с учетом - специфики образовательных программ, требований федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС СОО, ФГОС СПО, ФГОС ВО); - особенностей преподаваемого учебного предмета, курса, дисциплины (в предметной области “Математика”); - задач занятия (цикла занятий), вида занятия; - возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; - стадии профессионального развития (в системе СПО и ВО); - возможности освоения образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания ИПК 3.3 Владеет технологиями формирования знаний, умений и навыков в области математики в системе среднего общего, среднего профессионального и	Б1.В.01.01 Педагогика и методика обучения математике в профильной школе Б1.В.01.02 Педагогика и методика обучения математике в системе профессионального и высшего образования Б1.В.ДВ.02.02 Математические методы обработки результатов эксперимента и статистических данных Б2.В.01(П) Производственная практика. Профильная практика Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы ФТД.02 Дополнительные главы элементарной математики

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
	высшего образования; технологиями развития мотивации и способностей обучающихся к занятиям математикой на различных ступенях обучения	

1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине

Таблица 3 – Знания, умения, навыки, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
УК-2 (способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла)	ИУК 2.1. Выстраивает этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта. ИУК 2.2. Определяет проблему, на решение которой направлен проект, грамотно формулирует цель проекта. Определяет исполнителей проекта. ИУК 2.3. Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. ИУК 2.4. Качественно решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время. Оценивает риски и результаты проекта. ИУК 2.5 Публично представляет результаты проекта, вступает в	Знать: структуру и основные этапы работы над исследовательским проектом; специфику учебного исследовательского проекта по математике; Уметь: грамотно формулировать цель и задачи научного исследования, проекта; проектировать решение конкретных задач исследовательского проекта по математике, выбирая оптимальный способ их решения; публично представлять результаты исследовательского проекта, вести научный диалог Владеть: навыками проведения исследования в форме проекта; навыками решения исследовательских математических задач; навыками анализа результатов исследовательского проекта в области математики.

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
	обсуждение хода и результатов проекта.	
ПК-1(способен демонстрировать знания понятийного аппарата, содержания, структуры, алгоритмов и методов исследования в предметной области "Математика")	ИПК 1.1 Знает основы математической теории и перспективных направлений развития современной математики в области алгебры, геометрии и математического анализа; практические и прикладные аспекты математики, в том числе математические методы статистики ИПК 1.2 Умеет решать математические задачи соответствующей ступени образования, в том числе те новые, которые возникают в ходе работы с обучающимися, олимпиадные, исследовательские задачи; проводить исследования и эксперименты в области математики; организовывать поиск закономерностей и доказательств в частных и общих случаях; ИПК 1.3 Владеет основными и эвристическими методами решения математических задач в области алгебры, геометрии и математического анализа; навыками организации самостоятельной работы, самоконтроля и самооценки в предметной области “Математика”	Знать: основы математической теории, практические и прикладные аспекты математики, перспективные для организации исследовательской деятельности обучающихся; Уметь: решать исследовательские задачи, проводить исследования и эксперименты в области математики, применять математические и статистические методы в исследовательской деятельности; анализировать и систематизировать информацию по теме исследования; Владеть: основными и эвристическими методами решения математических задач в области алгебры, геометрии и математического анализа
ПК-2(способен руководить исследовательской работой обучающихся)	ИПК 2.1 Знает методологию, теоретические основы и технологии исследовательской деятельности обучающихся в системе среднего общего, среднего	Знать: методологию, теоретические основы и технологии исследовательской деятельности обучающихся в системе среднего общего, среднего профессионального и высшего образования; Уметь:

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
	профессионального и высшего образования ИПК 2.2 Умеет создавать условия для интеллектуального развития обучающихся, мотивировать их деятельность по решению исследовательских и олимпиадных (нестандартных) математических задач, привлекать к активной самостоятельной и исследовательской деятельности в области математики и ее приложений ИПК 2.3 Владеет приемами и технологиями организации исследовательской, самостоятельной и поисковой деятельности обучающихся в области математики и ее приложений; методами математической обработки результатов исследований, экспериментов и статистических данных	создавать условия для интеллектуального развития обучающихся, мотивировать их деятельность по решению исследовательских и олимпиадных (нестандартных) математических задач, привлекать к активной самостоятельной и исследовательской деятельности в области математики и ее приложений; Владеть: приемами и технологиями организации исследовательской, самостоятельной и поисковой деятельности обучающихся в области математики и ее приложений.
ПК-3 (готов к реализации образовательного процесса в предметной области "Математика" в образовательных организациях разных типов)	ИПК 3.1 Знает теорию и методику преподавания математики в профильной школе, в системе профессионального и высшего образования ИПК 3.2 Умеет использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся, применять современные технические средства обучения и образовательные технологии с учетом	Знать: методы и технологии организации исследовательской деятельности обучающихся в системе среднего общего, профессионального и высшего образования; Уметь: использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации исследовательской деятельности обучающихся с учетом - специфики образовательных программ, требований федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС СОО, ФГОС СПО, ФГОС ВО);

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
	- специфики образовательных программ, требований федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС СОО, ФГОС СПО, ФГОС ВО); - особенностей преподаваемого учебного предмета, курса, дисциплины (в предметной области “Математика”); - задач занятия (цикла занятий), вида занятия; - возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; - стадии профессионального развития (в системе СПО и ВО); - возможности освоения образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания ИПК 3.3 Владеет технологиями формирования знаний, умений и навыков в области математики в системе среднего общего, среднего профессионального и высшего образования; технологиями развития мотивации и способностей обучающихся к занятиям математикой на различных ступенях обучения	- особенностей преподаваемого учебного предмета, курса, дисциплины (в предметной области “Математика”); - задач занятия (цикла занятий), вида занятия; - возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; - стадии профессионального развития (в системе СПО и ВО); - возможности освоения образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания; Владеть: технологиями формирования знаний, умений и навыков в области математики в системе среднего общего, среднего профессионального и высшего образования, основанными на исследовательском подходе; технологиями развития мотивации и способностей обучающихся к проведению учебных исследований по математике.

2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.

Таблица 4 – Объем и трудоемкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов по формам обучения

	ОФО	ОЗФО	ЗФО
1 Общая трудоемкость дисциплины			108
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)			24
Аудиторная работа (всего):			24
в том числе:			
лекции			2
практические занятия, семинары			22
практикумы			
лабораторные работы			
в интерактивной форме			4
в электронной форме			
Внеаудиторная работа (всего):			80
в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем			
подготовка курсовой работы/контактная работа			
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем*)*			
творческая работа (эссе)			
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)			80
4 Промежуточная аттестация обучающегося	Зачет (4 часа)		

3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

3.1 Учебно-тематический план

Таблица 5 - Учебно-тематический план заочной формы обучения

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость *(всего час.)*	Трудоемкость занятий (час.)						Форма текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			ЗФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	практ.		лекц.	практ.		
Семестр __3____									
I	**Организация исследовательской работы обучающихся по математике в системе среднего общего образования**	**40**				**2**	**10**	**28**	Реферат
3	Учебные исследования на уроках математики в старших классах	12					4	8	

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость *(всего час.)*	Трудоемкость занятий (час.)						Форма текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			ЗФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	практ.		лекц.	практ.		
Семестр __3____									
	Организация исследовательской работы на внеурочных занятиях по математике в старших классах	12					2	10	
	Исследовательская работа по математике учеников старших классов на научно-практических конференциях	16				2	4	10	
II	**Организация исследовательской работы обучающихся по математике в системе среднего профессионального образования**	**34**					**6**	**28**	Индивидуальное задание
	Организация исследовательской деятельности обучающихся при обучении математическим дисциплинам в системе СПО	16					2	14	
	Практико-ориентированные исследования по математике в форме кейсов и курсовых проектов в системе СПО	18					4	14	
III	**Организация исследовательской работы обучающихся по математике в системе высшего образования**	**30**					**6**	**24**	Индивидуальное задание
	Организация исследовательской деятельности обучающихся при обучении математическим дисциплинам в системе ВО	14					2	12	
	Практико-ориентированные исследования по математике в форме кейсов и курсовых проектов в системе ВО	16					4	12	
	Промежуточная аттестация -	4							зачет

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость *(всего час.)*	Трудоемкость занятий (час.)						Форма текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			ЗФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	практ.		лекц.	практ.		
Семестр __3____									
ИТОГО по семестру		108				2	22	80	4

3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 6 – Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
	Семестр _3	
Содержание лекционного курса		
1	**Организация исследовательской работы обучающихся по математике в системе среднего общего образования**	
1.3.	Исследовательская работа по математике учеников старших классов на научно-практических конференциях	Особенности исследовательской работы по математике на научно-практических конференциях. Тематика, структура, содержание исследовательской работы. Организация исследовательской работы на научно-практическую конференцию. Научное руководство.
Содержание практических занятий		
1	**Организация исследовательской работы обучающихся по математике в системе среднего общего образования**	
1.1	Учебные исследования на уроках математики в старших классах	Учебное исследование как многоаспектное дидактическое явление. Виды учебных исследований по математике. Дидактические функции учебных исследований по математике. Проектирование исследовательских заданий по алгебре и геометрии в старших классах. Проектирование учебных исследований с учетом профильной направленности обучающихся
1.2.	Организация исследовательской работы на внеурочных занятиях по математике в старших классах	Проектирование элективных курсов по математике исследовательской направленности. Проектирование внеурочных мероприятий по математике исследовательской направленности: математический вечер, математическая регата, математический квест и т.д.
1.3.	Исследовательская работа по математике	Особенности исследовательской работы по математике на научно-практических конференциях. Тематика, структура,

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
	учеников старших классов на научно-практических конференциях	содержание исследовательской работы. Организация исследовательской работы на научно-практическую конференцию. Научное руководство. Проектирование тематики, структуры и содержания исследовательской работы по математике для 10 – 11 классов
2	**Организация исследовательской работы обучающихся по математике в системе среднего профессионального образования**	
2.1	Организация исследовательской деятельности обучающихся при обучении математическим дисциплинам в системе СПО	Исследовательские задачи по математике в системе СПО. Проектирование учебных исследований на занятиях по математике в системе СПО. Проектирование учебных исследований с учетом профильной направленности обучающихся в системе СПО. Проектирование дифференцированных учебных исследований.
2.2.	Практико-ориентированные исследования по математике в форме кейсов и курсовых проектов в системе СПО	Понятие, виды, типы, структура кейсов. Особенности кейсов по математике в системе СПО. Курсовые проекты по математике в системе СПО. Требования к курсовым проектам. Особенности курсовых проектов исследовательского типа. Постановка проблемной задачи для курсового проекта по математике. Проектирование тематики, структуры, содержания курсового исследовательского проекта по математике в системе СПО
3	**Организация исследовательской работы обучающихся по математике в системе высшего образования**	
3.1	Организация исследовательской деятельности обучающихся при обучении математическим дисциплинам в системе ВО	Исследовательские задачи по математике в системе ВО. Проектирование учебных исследований на занятиях по математике в системе ВО. Проектирование учебных исследований с учетом профильной направленности обучающихся в системе ВО. Оценка учебного исследования по математике в балльно-рейтинговой системе.
3.2.	Практико-ориентированные исследования по математике в форме кейсов и курсовых проектов в системе ВО	Особенности кейсов по математике в системе ВО. Курсовые проекты по математическим дисциплинам в системе ВО. Особенности курсовых проектов исследовательского типа в системе ВО. Проектирование тематики, структуры, содержания курсового исследовательского проекта по математике в системе ВО
	Промежуточная аттестация - *зачет*	

4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности

компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 7.

Таблица 7 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам(БРС) (ЗФО)

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы (17 недель)
Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	**80**	Лекционные занятия (конспект) (1 занятия)	**2 балла** посещение 1 лекционного занятия	0 - 2
		Практические занятия (11 занятий).	**1 балл** - посещение 1 практического занятия **2 балла** – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы,	11-22
		Индивидуальные задания (4 работы)	**За одно ИЗ от 5 до:** **6 баллов** (выполнено 51 - 65% заданий) **8 баллов** (выполнено 66 - 85% заданий) **10 баллов** (выполнено 86 - 100% заданий)	22-40
		Статья	**8 балла** (пороговое значение) **16 баллов** (максимальное значение)	8 - 16
Итого по текущей работе в семестре				41 - 80
Промежуточная аттестация (зачет)	20	Письменный опрос	**10 балла** (пороговое значение) **20 баллов** (максимальное значение)	10-20
Итого по промежуточной аттестации (зачету)				20 баллов
Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 б.				

5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

5.1 Учебная литература

Основная учебная литература

1. Далингер, В. А. Методика обучения математике. Поисково-исследовательская деятельность учащихся [Электронный ресурс] : учебник и практикум для вузов / В. А. Далингер. - Электронные текстовые данные. –

Москва : Юрайт, 2019. - 460 с. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/viewer/metodika-obucheniya-matematike-poiskovo-issledovatelskaya-deyatelnost-uchaschihsya-434657#page/2. - Загл. с экрана
2. Капкаева, Л. С. Теория и методика обучения математике : частная методика. В 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Л.С. Капкаева. – Электронные текстовые данные. – Москва : Юрайт, 2019. – 264 с. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-i-metodika-obucheniya-matematike-chastnaya-metodika-v-2-ch-chast-1-438966#page/2. - Загл. с экрана
3. Капкаева, Л. С. Теория и методика обучения математике : частная методика. В 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Л. С. Капкаева. – Электронные текстовые данные. – Москва : Юрайт, 2019. – 191 с. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-i-metodika-obucheniya-matematike-chastnaya-metodika-v-2-ch-chast-2-444132#page/2. - Загл. с экрана

Дополнительная учебная литература

1. Далингер, В. А. Поисково-исследовательская деятельность учащихся по математике [Электронный ресурс] : учебное пособие для пед. вузов / В. А. Далингер ; Омский гос. пед. ун-т. – Электронные текстовые данные. - Омск : ОмГПУ, 2005. - 456 с. - Режим доступа: https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/3423/read.php. - Загл. с экрана
2. Далингер, В. А. Учебно-исследовательская работа учащихся по математике [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Далингер, О. О. Князева. – Электронные текстовые данные. - Омск : Амфора, 2017. - 225 с. - Режим доступа: https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/6500/read.php. - Загл. с экрана
3. Опыт организации исследовательской деятельности обучающихся [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Н. Моисеева [и др.]. — Электронные текстовые данные. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 152 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/76995. — Загл. с экрана.
4. Скарбич, С. Н. Формирование исследовательских компетенций учащихся в процессе обучения решению планиметрических задач [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Н. Скарбич. — Электронные текстовые данные. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 194 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/86006 . — Загл. с экрана.

5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях НФИ КемГУ:

Организация научно-исследовательской работы обучающихся по математике	**216 Аудитория методики математического развития и обучения математике** Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского (практического) типа, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мультимедийная) **Специализированная (учебная) мебель:** доска меловая, кафедра, столы, стулья **Оборудование для презентации учебного материала:** доска интерактивная, компьютер преподавателя с монитором, проектор, акустическая система, экран **Оборудование:** дидактические игры, наборы цифр **Используемое программное обеспечение:** MS Windows (Microsoft Imagine Premium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), антивирусное ПО ESET Endpoint Security, лицензия №EAV-0267348511 до 30.12.2022 г.; Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО), Google Chrome (свободно распространяемое ПО), Opera (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), WinDjView (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО). **Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС**	654027, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, пр-кт Пионерский, д.13, пом. 1

5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Перечень СПБД и ИСС по дисциплине

1. Общероссийский математический портал (информационная система) - http://www.mathnet.ru/
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - http://www.window.edu.ru.
3. Mathcad-справочник по высшей математике - http://www.exponenta.ru/soft/Mathcad/learn/learn.asp
4. Интернет-портал исследовательской деятельности учащихся “Исследователь. Ru” - http://window.edu.ru/resource/540/39540

6 Иные сведения и (или) материалы.

6.1. Примерные темы письменных учебных работ

Темы индивидуальных заданий

1. **Индивидуальное задание №1:** Проектирование учебного исследования по математике в 10 – 11 классах (на примере одной из тем)
2. **Индивидуальное задание №2:** Проектирование внеурочного мероприятия по математике в старших классах исследовательской направленности

3. **Индивидуальное задание №3:** Проектирование практико-ориентированного исследования по математике в системе СПО

4. **Индивидуальное задание №4:** Проектирование практико-ориентированного исследования по математике в системе ВО

6.2 Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Таблица 8 – Примерные теоретические вопросы к зачету

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы
3 семестр	
1. Организация исследовательской работы обучающихся по математике в системе среднего общего образования	
1.1. Учебные исследования на уроках математики в старших классах	1. Учебное исследование как многоаспектное дидактическое явление. 2. Виды учебных исследований по математике. 3. Дидактические функции учебных исследований по математике. 4. Проектирование исследовательских заданий по алгебре и геометрии в старших классах. 5. Организация учебных исследований с учетом профильной направленности обучающихся
1.2. Организация исследовательской работы на внеурочных занятиях по математике в старших классах	6. Организация элективных курсов по математике исследовательской направленности. 7. Организация внеурочных мероприятий по математике исследовательской направленности: математический вечер, математическая регата, математический квест и т.д.
1.3. Исследовательская работа по математике учеников	8. Особенности исследовательской работы по математике на научно-практических конференциях. 9. Тематика, структура, содержание исследовательской работы по математике на научно-практической конференции.

старших классов на научно-практических конференциях	10. Организация исследовательской работы на научно-практическую конференцию. Научное руководство.
***2.* Организация исследовательской работы обучающихся по математике в системе среднего профессионального образования**	
2.1. Организация исследовательской деятельности обучающихся при обучении математическим дисциплинам в системе СПО	11. Исследовательские задачи по математике в системе СПО. 12. Проектирование учебных исследований на занятиях по математике в системе СПО. 13. Проектирование учебных исследований с учетом профильной направленности обучающихся в системе СПО. 14. Проектирование дифференцированных учебных исследований в системе СПО.
2.2. Практико-ориентированные исследования по математике в форме кейсов и курсовых проектов в системе СПО	15. Понятие, виды, типы, структура кейсов. Особенности кейсов по математике в системе СПО. 16. Курсовые проекты по математике в системе СПО. Требования к курсовым проектам. 17.Особенности курсовых проектов исследовательского типа. 18. Постановка проблемной задачи для курсового проекта по математике.
***3.* Организация исследовательской работы обучающихся по математике в системе высшего образования**	
3.1. Организация исследовательской деятельности обучающихся при обучении математическим дисциплинам в системе ВО	19. Исследовательские задачи по математике в системе ВО. 20. Проектирование учебных исследований на занятиях по математике в системе ВО. 21. Проектирование учебных исследований с учетом профильной направленности обучающихся в системе ВО. 22. Оценка учебного исследования по математике в балльно-рейтинговой системе.
3.2. Практико-ориентированные исследования по математике в форме кейсов и курсовых проектов в системе ВО	23. Особенности кейсов по математике в системе ВО. 24. Курсовые проекты по математическим дисциплинам в системе ВО. Особенности курсовых проектов исследовательского типа в системе ВО.

Составитель (и): Позднякова Е.В., доцент каф. МФММ

(*фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей)*)