

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244e728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

«Кемеровский государственный университет»
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт

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

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан ФИМЭ
А.В. Фомина
«08» февраля 2024 г.

Рабочая программа дисциплины

К.М.03.06 Методика формирования метапредметных результатов мате- матической подготовки

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 2024

Новокузнецк 2024

Оглавление

| | | |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1 | Цель дисциплины. | 3 |
| 2. | Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации. | 4 |
| 3. | Учебно-тематический план и содержание дисциплины. | 5 |
| 3.1. | Учебно-тематический план | 5 |
| 4. | Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации. | 6 |
| 5. | Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины. | 7 |
| 5.1. | Учебная литература | 7 |
| 5.2. | Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины. | 8 |
| 5.3. | Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы. | 9 |
| 6. | Иные сведения и (или) материалы. | 9 |
| 6.1. | Примерные темы письменных учебных работ | 9 |
| 6.2. | Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации | |
| | 11 | |

1 Цель дисциплины.

Целью изучения дисциплины является овладение методикой формирования метапредметных результатов математической подготовки обучающихся в системе общего и профессионального образования.

В ходе изучения дисциплины будет сформирована компетенция **ПК-3**.

Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, знания, умения, навыки

Таблица 1 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

| Код и название компетенции | Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной | Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3 (готов к реализации образовательного процесса в предметной области "Математика" в образовательных организациях разных типов). | <p>ИПК 3.1 Знает теорию и методику преподавания математики в профильной школе, в системе профессионального и высшего образования.</p> <p>ИПК 3.2 Умеет использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся, применять современные технические средства обучения и образовательные технологии с учетом:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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. | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none">- содержание понятия и структуру метапредметных результатов математической подготовки обучающихся;- требования стандартов к формированию метапредметных результатов математической подготовки обучающихся в системе общего и профессионального образования;- методы и приемы формирования метапредметных результатов математической подготовки обучающихся в учебно-воспитательном процессе; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none">- выбирать и проектировать задания для достижения метапредметных результатов математической подготовки обучающихся в учебно-воспитательном процессе;- проектировать урочные и внеурочные занятия по математике с целью достижения предметных и метапредметных образовательных результатов обучающихся;- анализировать и использовать программно-методическую документацию при планировании повседневной учебно-воспитательной работы по математике для достижения предметных и метапредметных образовательных результатов обучающихся; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none">- навыками ставить цели и формулировать задачи педагогической деятельности для достижения предметных и метапредметных результатов математической подготовки обучающихся; |

| | | |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код и название компетенции | Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной | Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной |
| | 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. | - понятийно-категориальным аппаратом математической науки; - приемами и технологиями формирования и диагностики метапредметных результатов математической подготовки обучающихся; - способами ориентации в профессиональных источниках информации. |

2. Объем 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 | Объем часов по формам обучения | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------|-----|
| | ОФО | ОЗФО | ЗФО |
| 1 Общая трудоемкость дисциплины | | | 108 |
| 2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) | | | 20 |
| Аудиторная работа (всего): | | | 20 |
| в том числе: | | | |
| лекции | | | 2 |
| практические занятия, семинары | | | 18 |
| практикумы | | | |
| лабораторные работы | | | |
| в интерактивной форме | | | |
| в электронной форме | | | |
| Внеаудиторная работа (всего): | | | 84 |
| в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем | | | |
| контроль | | | |
| групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем) | | | |
| творческая работа (эссе) | | | |
| 3 Самостоятельная работа обучающихся (всего) | | | 84 |
| 4 Промежуточная аттестация обучающегося | зачет | | 4 |

3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

3.1. Учебно-тематический план

Таблица 3 - Учебно-тематический план заочной формы обучения

| № недели п/п | Разделы и темы дисциплины по занятиям | Общая трудоёмкость ОФО (всего час.) | Трудоёмкость занятий (час.) | | | | | | Форма текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|--|-----|-------------------|---|-----|-----------------------------------------------------------------|
| | | | ОФО | | | ЗФО | | | |
| | | | Аудиторн. занятия | | СРС | Аудиторн. занятия | | СРС | |
| лекц. | практ. | лекц. | практ. | | | | | | |
| Семестр 3 | | | | | | | | | |
| | 1. Метапредметные результаты обучения: сущность и значение в образовании | | | | | | | | |
| 1 | Метапредметные результаты обучения в системе основного и профессионального образования | 15 | | | | 1 | 2 | 12 | Проверка конспекта; вопрос на зачете. |
| 2 | Модели формирования метапредметных результатов математической подготовки обучающихся | 15 | | | | 1 | 2 | 12 | Выступление на семинаре, вопрос на зачете. |
| | 2. Методика формирования метапредметных результатов математической подготовки в системе общего образования | | | | | | | | |
| 3 | Методы и приемы формирования универсальных учебных действий обучающихся в процессе математической подготовки в системе общего образования | 14 | | | | | 2 | 12 | Индивидуальное домашнее задание; вопрос на зачете. |
| 4 | Проектирование урочных и внеурочных занятий по математике метапредметной направленности | 16 | | | | | 4 | 12 | Индивидуальное домашнее задание; вопрос на зачете. |
| 5 | Диагностика метапредметных результатов обучающихся средствами учебного предмета "Математика" | 14 | | | | | 2 | 12 | Индивидуальное домашнее задание; вопрос на зачете. |

| № недели п/п | Разделы и темы дисциплины по занятиям | Общая трудоёмкость ОФО (всего час.) | Трудоёмкость занятий (час.) | | | | | | Форма текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|--------|-----|-------------------|----------|-----------|-----------------------------------------------------------------|
| | | | ОФО | | | ЗФО | | | |
| | | | Аудиторн. занятия | | СРС | Аудиторн. занятия | | СРС | |
| | | | лекц. | практ. | | лекц. | практ. | | |
| Семестр 3 | | | | | | | | | |
| | 3. Методика формирования метапредметных результатов математической подготовки в системах профессионального и высшего образования | | | | | | | | |
| 6 | Методы и приемы формирования универсальных компетенций и “мягких навыков” обучающихся при обучении математике в системах СПО и ВО | 16 | | | | | 4 | 12 | Индивидуальное домашнее задание; вопрос на зачете. |
| 7 | Проектная и исследовательская деятельность обучающихся в процессе математической подготовки как средство формирования метапредметных результатов в системах СПО и ВО . | 14 | | | | | 2 | 12 | Индивидуальное домашнее задание; вопрос на зачете. |
| | Промежуточная аттестация | 4 | | | | | | | <i>Зачет</i> |
| ИТОГО по семестру | | 108 | | | | | 2 | 18 | 84 |

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 4.

Таблица 4 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

| Учебная работа (виды) | Сумма баллов | Виды и результаты учебной работы | Оценка в аттестации | Баллы (14 недель) |
|--------------------------|--------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------|
| Текущая учебная работа в | 80 | Лекционные занятия (конспект) (1 занятий) | 4 балла - посещение 1 лекционного занятия | 0-4 |

| Учебная работа (виды) | Сумма баллов | Виды и результаты учебной работы | Оценка в аттестации | Баллы (14 недель) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| семестре (посещение занятий по расписанию и выполнение заданий) | | Практические занятия (9 занятий) | 1 балла - посещение 1 практического занятия 2 балла – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы (выступление с докладом) | 11-18 |
| | | Индивидуальное домашнее задание | За одну КР: от 0-15 балла (выполнено менее 51% заданий) 16-22 баллов (выполнено 51-69% заданий) 23-29 баллов (выполнено 70-89% заданий) 30 баллов (выполнено 90-100% заданий) | 16 -30 |
| | | Доклад | 14 баллов (пороговое значение); 28 баллов (максимальное значение). | 14-28 |
| Итого по текущей работе в семестре (31 балл - пороговое значение) | | | | 41-80 |
| Промежуточная аттестация (зачет) | 20 | Устный ответ | 10 баллов (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. | | | | |

Обучающемуся по ЗФО задание на самостоятельную работу и контрольную работу выдается на установочной сессии.

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-issledovatel'skaya-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. Егупова, М. В. Практико-ориентированное обучение математике в школе [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. В. Егупова ; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Московский педагогический государственный университет». – Электронные текстовые данные. - Москва : АСМС, 2014. - 239 с.– Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275583>. - Загл. с экрана.
2. Чистобаева, А. Ю. Компетентностно-ориентированные коммуникативные задачи-ситуации в профессиональной подготовке педагогов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Ю. Чистобаева ; Новосиб. гос. пед. ун-т. - Электронные текстовые данные. - Новосибирск : НГПУ, 2015. - 138 с. : ил. - Режим доступа: <https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/4515/read.php>. - Загл. с экрана.
3. Ларин, С. В. Методика обучения математике: компьютерная анимация в среде GeoGebra [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / С.В. Ларин – Электронные текстовые данные. – Москва : Юрайт, 2019. – 233 с. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/viewer/metodika-obucheniya-matematike-kompyuternaya-animaciya-v-srede-geogebra-441296#page/2>. - Загл. с экрана.

5.2. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях НФИ КемГУ:

| | | |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Педагогика и методика обучения математике в профильной школе | <p>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)</p> <p>Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья</p> <p>Оборудование для презентации учебного материала: доска интерактивная, компьютер преподавателя с монитором, проектор, акустическая система, экран</p> <p>Оборудование: дидактические игры, наборы цифр</p> <p>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).</p> <p>Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС</p> | 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. Педагогическая библиотека

http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Pedagog/index.php

2. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru>.

3. Сайт Института научной информации по общественным наукам РАН. - Режим доступа: <http://www.inion.ru>. Доступ свободный.

4. База профессиональных данных «Мир психологии» - <http://psychology.net.ru/>

5. <http://community.edu-project.org/> — Методический сайт лаборатории методики и информационной поддержки развития образования МИОО

6. Интернет-портал исследовательской деятельности учащихся “Исследователь. Ru” - <http://window.edu.ru/resource/540/39540>

7. Общероссийский математический портал (информационная система) - <http://www.mathnet.ru/>

6. Иные сведения и (или) материалы.

6.1. Примерные темы письменных учебных работ

Индивидуальное домашнее задание

Примерный текст

1. Спроектируйте задания по математике для 10 - 11 классов, направленные на формирование универсальных учебных действий (по одному заданию для

каждого вида УУД). Результат оформите в виде таблицы (тему выбрать самостоятельно)

Примеры заданий по математике, направленных на формирование

УУД

| <i>Содержание задания</i> | <i>Содержание учебной деятельности</i> |
|-----------------------------------|----------------------------------------|
| <i>РЕГУЛЯТИВНЫЕ УУД</i> | |
| | |
| <i>ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД</i> | |
| | |
| <i>КОММУНИКАТИВНЫЕ УУД</i> | |
| | |

2. Спроектируйте фрагмент урока в 10 – 11 классах, направленный на формирование метапредметных результатов (универсальных учебных действий). Тему, класс, профиль выбрать самостоятельно.

3. Спроектируйте фрагмент занятия по математике в системе СПО, направленного на формирование универсальных компетенций. Тему занятия выбрать самостоятельно.

Темы докладов

1. Формирование УУД как цель обучения математике в старших классах.
2. Формирование универсальных компетенций при обучении математике в системе СПО.
3. Примеры заданий по алгебре для формирования УУД в старших классах.
4. Примеры заданий по геометрии для формирования УУД в старших классах.
5. Примеры заданий по математике для формирования универсальных компетенций в системе СПО.
6. Методы и приемы формирования метапредметных умений при обучении математике в старших классах.
7. Методы и приемы формирования универсальных компетенций при обучении математике в системе СПО.
8. Экспериментальная и исследовательская деятельность как средство формирования УУД при обучении математике в старших классах

9. Проектная деятельность как средство формирования УУД при обучении математике в старших классах.
10. Проектная деятельность как средство формирования универсальных компетенций при обучении математике в системе СПО.
11. Исследовательская деятельность как средство формирования универсальных компетенций при обучении математике в системе СПО.
12. Проектирование урока математики метапредметной направленности в старших классах.
13. Диагностика сформированности УУД средствами математики в старших классах.
14. Возможности формирования метапредметных умений во внеурочной деятельности по математике.

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 | |
| <i>1. Метапредметные результаты обучения: сущность и значение в образовании</i> | |
| 1.1. Метапредметные результаты обучения в системе основного и профессионального образования | <ol style="list-style-type: none"> 1. Формирование метапредметных результатов как цель образовательного процесса. 2. Универсальные учебные действия и их функции 3. Виды универсальных учебных действий. 4. Универсальные компетенции и их характеристика |
| 1.2. Модели формирования метапредметных результатов математической подготовки обучающихся | <ol style="list-style-type: none"> 5. Особенности формирования метапредметных результатов при обучении математике в системе среднего общего образования 6. Особенности формирования метапредметных результатов при обучении математике в системе СПО 7. Особенности формирования метапредметных результатов в системе ВО |
| <i>2. Методика формирования метапредметных результатов математической подготовки в системе общего образования</i> | |
| 2.1. Методы и приемы формирования универсальных учебных действий обучающихся в процессе математической подготовки в системе общего образования | <ol style="list-style-type: none"> 8. Методы и приемы формирования УУД при обучении алгебре в старших классах 9. Методы и приемы формирования УУД при обучении геометрии в старших классах 10. Методы и приемы формирования УУД при обучении математическому анализу в старших классах 11. Методы и приемы формирования УУД при обучении стохастике в старших классах |
| 2.2. Проектирование урочных и | 12. Особенности проектирования уроков математики метапредметной направленности. |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| внеурочных занятий по математике метапредметной направленности | 13. Особенности проектирования внеурочных занятий по математике в старших классах метапредметной направленности |
| 2.3. Диагностика метапредметных результатов обучающихся средствами учебного предмета “Математика” | 14. Диагностика УУД при обучении математике средствами бипредметного мониторинга в старших классах. 15. Диагностика УУД средствами учебного исследования по математике в старших классах 16. Диагностика УУД средствами учебного проекта по математике в старших классах. |
| 3. Методика формирования метапредметных результатов математической подготовки в системе профессионального образования | |
| 3.1. Методы и приемы формирования универсальных компетенций и “мягких навыков” обучающихся при обучении математике в системах СПО и ВО | 17. Методы и приемы формирования универсальных компетенций при обучении математике в системе СПО. 18. Методы и приемы формирования универсальных компетенций в системе ВО |
| 3.2. Проектная и исследовательская деятельность обучающихся в процессе математической подготовки как средство формирования метапредметных результатов в системах СПО и ВО. | 19. Проектная и исследовательская деятельность обучающихся в процессе математической подготовки как средство формирования метапредметных результатов в системе СПО. 20. Проектная и исследовательская деятельность обучающихся в процессе математической подготовки как средство формирования метапредметных результатов в системе ВО. |

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

(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))