**План научно-исследовательских работ кафедры алгебра и теория чисел на 2021-2025 гг.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование проблемы,  наименование темы, содержание  этапов в планируемом периоде. | Исполнитель, (факультет, кафедра, ) Ф.И.О., уч.. степень, звание науч. руководителя | Сроки выполнения | | Минис-терство (соответ-ствующие подраз-деления) | Ожидаемые результаты | Практическое применение результатов исследований в производстве, научной и учебной деятельности |
| начало год | Окончание год |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | | **6** | **7** |
| **Проблемы:** Распределение значений арифметических функций  **Тема:** Короткие тригонометричес-кие суммы Г.Вейля и их приложе-ния в аддитивную теорию чисел | **Кафедра алгебра и теория чисел**  науч. Руководитель-академик  Рахмонов З. Х. | 01.01.2021 | 31.12.2025 |  |  | |  |
| **Раздел 1**. Оценка тригонометрических сумм Г.Вейля и их приложения в аддитивные задачи с почты равными слагаемыми | **Испольнителы:**  ак. Рахмонов З.Х.,  доцент Азамов А.З.,  доц. Бобоева Р.,  к.ф.-м.н. Исматов С.Н. | 01.01.2021 | 31.12.2025 |  | Ожидается получение новые оценки триго-нометрических сумм Г. Вейля и их прило-жения в арифметичес-ких задачах | |  |
| **Этап 1.** Исследование поведение коротких тригонометрических сумм Г. Вейля с простыми числами в малой окрестности центра больших дугах | Рахмонов З.Х.,  Бобоева Р., | 01.01.2021 | 31.12.2021 |  | Будет получена асимптотическая формула для коротких тригонометрических сумм Г. Вейля с простыми числами в малой окрестности центра больших дуг | | в научной и учебной деятельности |
| **Этап 2.** Оценка коротких тригонометрических сумм Г. Вейля с простыми числами в больших дугах за исключением малой окрестности их центров | Рахмонов З.Х.,  Бобоева Р., | 01.01.2022 | 31.12.2022 |  | Будет получена нетри-виальная оценка коро-тких тригонометриче-ских сумм Г. Вейля с простыми числами в больших дугах за иск-лючением малой окре-стности их центров | | в научной и учебной деятельности |
| **Этап 3.**  Оценка коротких тригонометрических сумм Г. Вейля с простыми числами в малых дугах | Рахмонов З.Х.,  Бобоева Р., | 01.01.2023 | 31.12.2023 |  | Будет получена нетри-виальная оценка коро-тких тригонометри-ческих сумм Г. Вейля с простыми числами в малых дугах | | в научной и учебной деятельности |
| **Этап 4.** Асимптотическая формула в тернарной проблеме Эстермана с почти равными слагаемыми для степеней простых чисел | Рахмонов З.Х.,  Бобоева Р., | 01.01.2024 | 31.12.2024 |  | Полученные оценки коротких тригономет-рических сумм Г. Вейля с простыми числами прилагаются к решению тернарной проблеме Эстермана с почти равными слага-емыми для степеней простых чисел | | в научной и учебной деятельности |
| **Этап 5.** Асимптотическая формула в тернарной проблеме Варинга-Гольдбаха с почти равными слагаемыми для степеней простых чисел | Рахмонов З.Х.,  Бобоева Р. | 01.01.2025 | 31.12.2025 |  | Оценки коротких тригонометрических сумм Г.Вейля с прос-тыми числами прила-гаются к решению проблеме Варинга-Гольдбаха с почти равными слагаемыми | | в научной и учебной деятельности |
| **Этап 1.** Исследование поведение коротких тригонометрических сумм Г.Вейля в малой окрестности центра больших дуг | Азамов А.З.,  Исматов С.Н. | 01.01.2021 | 31.12.2021 |  | Асимптотическая формула для коротких тригонометрических сумм Г. Вейля в малой окрестности центра больших дуг | | в научной и учебной деятельности |
| **Этап 2.** Оценка коротких тригонометрических сумм Г. Вейля в больших дугах за исключением малой окрестности их центров | Азамов А.З.,  Исматов С.Н. | 01.01.2022 | 31.12.2022 |  | Нетривиальная оценка коротких тригономет-рических сумм Г. Вей-ля в больших дугах за исключением малой окрестности их центров | | в научной и учебной деятельности |
| **Этап 3** Оценка коротких тригонометрических сумм Г. Вейля в малых дугах и их приложения в проблеме Варинга с почти равными слагаемыми | Азамов А.З.,  Исматов С.Н | 01.01.2023 | 31.12.2023 |  | Нетривиальная оценка коротких тригономет-рических сумм Г. Вейля в малых дугах и они прилагаются в проблеме Варинга с почти равными слагаемыми | | в научной и учебной деятельности |
| **Этап 4.** Оценка коротких кубических тригонометрических сумм Г. Вейля с простыми числами в малых дугах | Азамов А.З.,  Исматов С.Н. | 01.01.2023 | 31.12.2023 |  | Нетривиальная оценка коротких кубических тригонометрических сумм Г. Вейля с простыми числами в малых дугах | | в научной и учебной деятельности |
| **Этап 5.** Асимптотическая формула о представление достаточно большого натурального числа в виде суммы восьми кубов целых и куба простого числа, с почти равными слагаемыми | Азамов А.З.,  Исматов С.Н. | 01.01.2025 | 31.12.2025 |  | Аасимптотическая формула для числа представление достаточно большого натурального числа в виде суммы восьми кубов целых и куба простого числа, с почти равными слагаемыми | | в научной и учебной деятельности |
| **Раздел 2.**  Оценка коротких смешанных сумм и их приложения к арифметическим задачам и теории нулей рядов Дирихле | **Исполнителы:**  ак. Рахмонов З. Х.  доц. Хайруллоев Ш. А.,  доц.Собиров А.Ш.  к.ф.м.н. Хокиев Д.Дж | 01.01.2021 | 31.12.2025 |  | Ожидается получения оценок смешанных сумм и их приложения к арифметическим задачам и теории нулей рядов Дирихле | |  |
| **Этап 1.** Исследование полной суммы характеров Дирихле по составному модулю от двухчленного многочлена произвольной степени с линейным экспоненциальным весом | ак. Рахмонов З. Х.  к.ф.м.н. Хокиев Д.Дж | 01.01.2021 | 31.12.2021 |  | Явное значение полной суммы характеров Дирихле по составному моду-лю от двухчленного многочлена произ-вольной степени, включая свободный член с линейным экспоненциальным весом | | в научной и учебной деятельности |
| **Этап 2.** Исследование полной суммы характеров Дирихле по составному модулю от многочлена произвольной степени с линейным экспоненциальным весом | ак. Рахмонов З. Х.  к.ф.м.н. Хокиев Д.Дж | 01.01.2022 | 31.12.2022 |  | Будет получена явная формула для полной суммы характеров Дирихле по составно-му модулю от многоч-лена произвольной степени с линейным экспоненциальным весом | | в научной и учебной деятельности |
| **Этап 3** Оценка квадратичных сумм характеров Дирихле по составному модулю с простыми числами | ак. Рахмонов З. Х.  к.ф.м.н. Хокиев Д.Дж | 01.01.2023 | 31.12.2023 |  | Будет получена нетривиальная оценка квадратичных сумм характеров Дирихле по составному модулю с простыми числами | | в научной и учебной деятельности |
| **Этап 4.** Исследование полной суммы характеров Дирихле по составному модулю от рациональной функции  с линейным экспоненциальным весом | ак. Рахмонов З. Х.  к.ф.м.н. Хокиев Д.Дж | 01.01.2024 | 31.12.2024 |  | Будет получена явная формула для полной суммы характеров Дирихле по составно-му модулю от рацио-нальной функции с линейным экспонен-циальным весом | | в научной и учебной деятельности |
| **Этап 5**. Распределение вычетов, невычетов и индексов по составному модулю в последовательности значений квадратичного многочлена, аргумент которого пробегает простые числа | ак. Рахмонов З. Х.  к.ф.м.н. Хокиев Д.Дж | 01.01.2025 | 31.12.2025 |  | Будет доказана асим-птотическая формула для количества выче-тов, невычетов и индексов по состав-ному модулю в пос-ледовательности значений квадратич-ного многочлена, аргумент которого пробегает простые числа | | в научной и учебной деятельности |
| **Этап 1. Д**робные моменты «успокоенных» линейных комбинаций рядов Дирихле не имеющих эйлерова произведения | доц. Хайруллоев Ш. А.,  доц.Собиров А.Ш. | 01.01.2021 | 31.12.2021 |  | Будут получены оценки дробных моментов «успокоенных» линейных комбинации рядов Дирихле | | в научной и учебной деятельности |
| **Этап 2.** Исследование поведения обобщенных сумм Сельберга и специальных тригонометрических сумм в проблеме нулей линейных комбинаций рядов Дирихле не имеющих эйлерова произведения | доц. Хайруллоев Ш. А.,  доц.Собиров А.Ш. | 01.01.2022 | 31.12.2022 |  | Будут исследованы обобщенные суммы Сельберга, появля-ющиеся в проблеме нулей линейных комбинаций рядов Дирихле | | в научной и учебной деятельности |
| **Этап 3.** Исследование свойства специальных рядов впроблеме нулей линейных комбинаций рядов Дирихле не имеющих эйлерова произведения | доц. Хайруллоев Ш. А.,  доц.Собиров А.Ш. | 01.01.2023 | 31.12.2023 |  | Будет исследованы свойства специальных рядов впроблеме нулей линейных комбинаций рядов Дирихле | | в научной и учебной деятельности |
| **Этап 4**. Оценки снизу для числа нулей линейных комбинаций рядов Дирихле не имеющих эйлерова произведения в промежутках критической прямой | доц. Хайруллоев Ш. А.,  доц.Собиров А.Ш. | 01.01.2024 | 31.12.2025 |  | Будет получена оценка снизу для числа нулей линейных комбинаций рядов Дирихле в промежутках критической прямой | | в научной и учебной деятельности |
| **Этап 5**. Исследование нулей линейных комбинаций рядов Дирихле не имеющих эйлерова произведения в коротких промежутках критической прямой | доц. Хайруллоев Ш. А.,  доц.Собиров А.Ш. | 01.01.2025 | 31.12.2025 |  | Будет получены оценки снизу для числа нулей линейных комбинаций рядов Дирихле в коротких промежутках критической прямой | | в научной и учебной деятельности |

**Научный руководитель академик НАН Таджикистана, профессор Рахмонов З.Х.**

**Наќшаи корњои илмї тадќиќотии кафедраи алгебра ва назарияи ададњо барои солњои 2021-2025**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номгўи масъалањо, номгўи мавзўњо, мазмуни марњилањо дар давраи ба накша гирифташуда. | Иљрокунанда,(факултет, кафедра)  Дараљаи ва унвони илмии роњбари. илмї | Муњлати иљро | | Вазорат  (сохторњои дахлдор) | Натиљаи илмї ва амалї | Тадбиќи амалии натиљањои корњои илмї дар истењсолот, илм ва тањсилот |
| Ибтидо | интињо |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **Масоил:** Таќсимшавии ќиматњои функсияњои арифметикї.  **Мавзўъ:** Суммањои кўтоњи тригонометрии Г.Вейл ва татбиќи онњо дар назарияи аддитивии ададњо | **Кафедраи алгебра ва назарияи ададњо**  роњбари илмї- академик Рањмонов З.Њ. | 01.01.2021 | 31.12.2025 |  |  |  |
| **Ќисми 1.** Бањои суммањои тригонометрии Г.Вейл ва тадбиќи онњо дар масъалањои аддитивї бо љамшавандањои ќариб баробар | **Иљрокунандагон:**  ак. Рањмонов З.Њ.,  дот.Азамов А.З.,  дот. Бобоева Р.,  Дот. Исматов С.Н. | 01.01.2021 | 31.12.2025 |  | Гирифтани бањоњои нави суммањои триго-нометрии Г.Вейл ва тадбиќи онњо дар масъалањои ариф-метикї дар назар аст. |  |
| **Марњилаи 1**. Тадќиќи рафтори суммањои кўтоњи тригонометрии Г.Вейл бо ададњои содда дар атрофи хурди маркази камонњои калон | ак. Рањмонов З.Њ.  дот. Бобоева Р. | 01.01.2021 | 31.12.2021 |  | Барои суммањои кўтоњи тригонометрии Г.Вейл бо ададњои содда дар атрофи хурди маркази камонњои калон формулаи асимптотикї исбот карда мешавад | дар фаъолияти илмї ва таълимї |
| **Марњилаи 2.** Бањоисуммањои кўтоњи тригонометрии Г.Вейл бо ададњои содда дар камонњои калон ба ѓайр аз атрофи хурди марказњои онњо | ак. Рањмонов З.Њ.  дот. Бобоева Р. | 01.01.2022 | 31.12.2022 |  | Барои суммањои кўтоњи тригонометрии Г.Вейл бо ададњои содда дар камонњои калон ба ѓайр аз атрофи хурди марказњои онњо бањои ѓайритривиалї гирифта мешавад. | дар фаъолияти илмї ва таълимї |
| **Марњилаи 3.** Бањоисуммањои кўтоњи тригонометрии Г.Вейл дар камонњои хурд | ак. Рањмонов З.Њ.  дот. Бобоева Р. | 01.01.2023 | 31.12.2023 |  | Бањои ѓайритривиалии суммањои кўтоњи тригонометрии Г.Вейл бо ададњои содда дар камонњои хурд гирифта мешавад. | дар фаъолияти илмї ва таълимї |
| **Марњилаи 4.** Формулаи асимптотї дар муаммои тернарии Эстерман бо љамъшавандањои ќариб баробар барои дараљањои ададњои сода | ак. Рањмонов З.Њ.  дот. Бобоева Р. | 01.01.2024 | 31.12.2024 |  | Бањоњои гирифта-шудаи суммањои кўтоњи тригонометрии Г.Вейл бо ададњои сода ба њалли муаммои Эстерман бо љамъша-вандањои ќариб баро-бар барои дараљањои ададњои сода тадбиќ карда мешаванд. | дар фаъолияти илмї ва таълимї |
| **Марњилаи 5.** Формулаи асимптотї дар муамои тернарии Варинг-Голдбах бо љамшаванда-њои ќариб баробар барои дараљањои адади содда | ак. Рањмонов З.Њ.  дот. Бобоева Р. | 01.01.2020 | 31.12.2020 |  | Бањоњои гирифташудаи суммањои кўтоњи тригонометрии Г.Вейл бо ададњои содда барои њалли муамои Варинг-Голдбах бо љамъ-шавандањои ќариб баробар тадбиќ карда мешаванд | дар фаъолияти илмї ва таълимї |
| **Марњилаи 1**. Тадќиќи рафтори суммањои кўтоњи тригонометрии Г.Вейл дар атрофи хурди маркази камонњои калон | дот.Азамов А.З.  Дот. Исматов С.Н. | 01.01.2021 | 31.12.2021 |  | Барои суммањои кўтоњи тригонометрии Г.Вейл дар атрофи хурди маркази камонњои калон формулаи асимптотї исбот карда мешавад | дар фаъолияти илмї ва таълимї |
| **Марњилаи 2.** Бањоисуммањои кўтоњи тригонометрии Г.Вейл дар камонњои калон ба ѓайр аз атрофи хурди марказњои онњо | дот.Азамов А.З.  Дот. Исматов С.Н. | 01.01.2022 | 31.12.2022 |  | Барои суммањои кўтоњи тригонометрии Г.Вейл дар камонњои калон ба ѓайр аз атрофи хурди марказњои онњо бањои ѓайритривиалї гирифта мешавад. | дар фаъолияти илмї ва таълимї |
| **Марњилаи 3.** Бањоисуммањои кўтоњи тригонометрии Г.Вейл дар камонњои хурд ва тадбиќи онњо дар муаммои Варинг бо љамъшавандањои ќариб баробар | дот.Азамов А.З.  Дот. Исматов С.Н. | 01.01.2023 | 31.12.2023 |  | Бањои ѓайритривиалии суммањои кўтоњи тригонометрии Г.Вейл дар камонњои хурд гирифта шуда он ба њалли муаммои Варинг бо љамъшавандањои ќариб баробар тадбиќ мешаванд. | дар фаъолияти илмї ва таълимї |
| **Марњилаи 4.** Бањоисуммањои кўтоњи кубии тригонометрии Г.Вейл бо ададњои сода дар камонњои хурд | дот.Азамов А.З.  Дот. Исматов С.Н. | 01.01.2024 | 31.12.2024 |  | Бањои ѓайритривиалии суммањои кўтоњи кубии тригонометрии Г.Вейл бо ададњои сода дар камонњои хурд гирифта мешавад. | дар фаъолияти илмї ва таълимї |
| **Марњилаи 5.** Тасвири адади натуралии кифоя калон њамчун суммаи њашт кубњои ададњо бутун ва куби адади содда њангоми ќариб ќариб баробар онњо | дот.Азамов А.З.  Дот. Исматов С.Н. | 01.01.2020 | 31.12.2020 |  | Формулаи асимптотї барои миќдори тасвирњои адади натуралии кифоя калон њамчун суммаи њашт кубњои ададњо бутун ва куби адади содда њангоми ќариб ќариб баробар онњо | дар фаъолияти илмї ва таълимї |
| **Ќисми 2.** Бањои суммањои кўтоњи омехта ва тадбиќи онњо дар масъалањои арифметикї ва назарияи нулњои ќаторњои Дирихле | **Иљрокунандагон:**  ак. Рањмонов З.Њ.  дот.Хайруллоев Ш.А.  дот. Собиров А.Ш.  н.и.ф.м. Хокиев Д.Љ. | 01.01.2021 | 31.12.2025 |  | Гирифтани бањоњои суммањои омехта ва тадбиќи онњо дар масъалањои арифмети-кї ва назарияи нулњои ќаторњои Дирихле дар назар аст. |  |
| **Марњилаи 1.** Тадќиќи суммаи пурраи характерњо бо модули таркибї аз бисёраъзогии дуаъзогии дараљаи ихтиёрї бо вазни экспоненсиалии хаттї | ак. Рањмонов З.Њ.  н.и.ф.м. Хокиев Д.Љ.. | 01.01.2021 | 31.12.2021 |  | Барои суммањои пурраи характерњои Дирихле аз рўи модули таркибї аз бисёраъзо-гии дуаъзогии дараљаи ихтиёрї бо аъзои озод бо вазни экспоненисиа-лї формулаи аниќ гирифта мешавад. | дар фаъолияти илмї ва таълимї |
| **Марњилаи 2.** Тадќиќи суммаи пурраи характерњо бо модули таркибї аз бисёраъзогии дараљаи ихтиёрї бо вазни экспоненсиалии хаттї | ак. Рањмонов З.Њ.  н.и.ф.м. Хокиев Д.Љ.. | 01.01.2022 | 31.12.2022 |  | Барои суммаи пурраи характерњо аз рўи модули таркибї аз бисёраъзогии дараљаи ихтиёрї бо вазни экспоненсиалии хаттї формулаи аниќ гирифта мешавад. | дар фаъолияти илмї ва таълимї |
| **Марњилаи 3.** Бањои суммањои квадратии характерњои Дирихле аз рўи модули таркибї бо ададњои сода | ак. Рањмонов З.Њ.  н.и.ф.м. Хокиев Д.Љ.. | 01.01.2023 | 31.12.2023 |  | Бањои суммањои квадратии характерњои Дирихле аз рўи модули таркибї бо ададњои сода бањои ѓайритриви-алї гирифта мешавад. | дар фаъолияти илмї ва таълимї |
| **Марњилаи 4.** Тадќиќи суммањои пурраи характерњои Дирихле аз рўи модули таркибї аз функсияњои ратсионалї бо вазни экспоненсиалии хаттї | ак. Рањмонов З.Њ.  н.и.ф.м. Хокиев Д.Љ.. | 01.01.2024 | 31.12.2024 |  | Ќимати аниќи суммаи пурраи характерњои Дирихле аз рўи модули таркибї аз функсияњои ратсионалї бо вазни экспоненсиалии хаттї њисоб карда мешавад. | дар фаъолияти илмї ва таълимї |
| **Марњилаи 5.** Таќсимшавии тафриќњо, ѓайритафриќњо ва индексњо аз рўи модули таркибї дар пайдарпаињои ќиматњои бисёраъзогии квадратие, ки аргументаш ададњои содаро ќабул менамоянд | ак. Рањмонов З.Њ.  н.и.ф.м. Хокиев Д.Љ.. | 01.01.2025 | 31.12.2025 |  | Барои миќдорњои тафриќњо, ѓайритафри-ќњо ва индексњо аз рўи модули таркибї дар пайдарпаињои ќимат-њои бисёраъзогии квадратие, ки аргумен-таш ададњои соддаро ќабул менамояд, формулаи асимптотї исбот карда мешавад. | дар фаъолияти илмї ва таълимї |
| **Марњилаи 1.** Моментњои касрии комбинатсияњои хаттии ќаторњои Дирихлеи њосили зарби эйлерї надоштаи «оромкардашуда» | дот. Хайруллоев Ш. А.,  дот.Собиров А.Ш. | 01.01.2021 | 31.12.2021 |  | Бањои моментњои касрии комбинатсияњои хаттии ќаторњои Дирихлеи њосили зарби эйлерї надоштаи «оромкардашуда» гирифта мешавад | дар фаъолияти илмї ва таълимї |
| **Марњилаи 2.** Тадќиќи рафтори суммањои умумикардашудаи Селберг ва суммањои тригонометрии махсус дар муаммои нулњои комбинатсияњои хаттии ќаторњои Дирихлеи њосили зарби эйлерї надошта | дот. Хайруллоев Ш. А.,  дот.Собиров А.Ш. | 01.01.2022 | 31.12.2022 |  | Суммањои умумикарда-шудаи Селберг, ки дар муммои нулњои комбинатсияњои хаттии ќаторњои Дирихле пайдошаванда, тадќиќ карда мешавад. | дар фаъолияти илмї ва таълимї |
| **Марњилаи 3**. Тадќиќи хосиятњои ќаторњои махсус дар муаммои нулњои комбинатсияњои хаттии ќаторњои Дирихлеи њосили зарби эйлерї надошта. | дот. Хайруллоев Ш. А.,  дот.Собиров А.Ш. | 01.01.2023 | 31.12.2023 |  | Хосиятњои ќаторњои махсус дар муаммои нулњои комбинатсия-њои хаттии ќаторњои Дирихле тадќиќ карда мешавад. | дар фаъолияти илмї ва таълимї |
| **Марњилаи 4**. Бањои поёнии миќдори нулњои комбинатсияњои хаттии ќаторњои Дирихлеи њосили зарби эйлерї надошта дар порчањои хати рости критикї | дот. Хайруллоев Ш. А.,  дот.Собиров А.Ш. | 01.01.2024 | 31.12.2024 |  | Барои миќдори нулњои комбинатсияњои хаттии ќаторњои Дирихле дар порчањои хати рости критикї бањои поёнї гирифта мешавад. | дар фаъолияти илмї ва таълимї |
| **Марњилаи 5**. Тадќиќи нулњои комбинатсияњои хаттии ќаторњои Дирихлеи њосили зарби эйлерї надошта дар порчањои кўтоњи хати рости критикї | дот. Хайруллоев Ш. А.,  дот.Собиров А.Ш. | 01.01.2025 | 31.12.2025 |  | Бањои поёнї барои миќдори нулњои комбинатсияњои хаттии ќаторњои Дирихле дар порчањои кўтоњи хати рости критикї гирифта мешавад. | дар фаъолияти илмї ва таълимї |

**Роњбари илмї, академик Рањмонов З.Х.**