ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИМЕНИ А.С. ПУШКИНА»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической

работе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Н.Большаков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

**Б1.О.10.03 МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ С ПАРАМЕТРАМИ**

Направление подготовки **44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)**

Направленность (профиль) **Информатика и математика**

(год начала подготовки - 2022)

Санкт-Петербург

2022

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Индекс компетенции | Содержание компетенции(или ее части) | Индикаторы компетенций(код и содержание) |
| УК-2 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | ИУК-2.1. Знает приемы определения круга предметно-методических задач в рамках поставленной профессиональной цели |
| ИУК-2.2. Демонстрирует знание правовых норм достижения поставленной цели в реализации математико-методического проекта |
| ИУК-2.3. Владеет навыками определения имеющихся ресурсов для достижения цели проекта |
| ОПК-1 | Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики | ИОПК-1.1. Демонстрирует знания нормативно-правовых актов в сфере образования и норм профессиональной этики |
| ИОПК-1.2. Строит образовательные отношения в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности |
| ИОПК-1.3. Владеет навыками выстраивания образовательного процесса в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной педагогической деятельности |
| ОПК-8 | Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний | ИОПК-8.1. Демонстрирует специальные научные знания в предметной области  |
| ИОПК-8.2. Осуществляет трансформацию специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся |
| ИОПК-8.3. Владеет навыками осуществления урочной и внеурочной деятельности в соответствии с предметной областью |
| ПК-1 | Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и применения современных образовательных технологий | ИПК-1.1. Знает содержание, сущность, закономерности, базовые принципы и особенности дидактических явлений и процессов, базовые теории в предметной математической и методической области |
| ИПК-1.2. Умеет анализировать базовые научные представления о сущности изучаемых дидактических явлений и процессов |
| ИПК-1.3. Владеет навыками анализа базовых научных представлений о сущности процесса обучения математике в общеобразовательной организации |
| ПК-2 | Способен осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение учащихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов | ИПК-2.1. Знает приемы осуществления педагогической поддержки учащихся для достижения ими личностно-высоких результатов при обучении математике |
| ИПК-2.2. Умеет отбирать, реализовывать и анализировать приемы осуществления педагогической поддержки учащихся для достижения ими личностно-высоких результатов при обучении математике |
| ИПК-2.3. Владеет навыками отбора, реализации и анализа приемов осуществления педагогической поддержки учащихся для достижения ими личностно-высоких результатов при обучении математике |
| ПК-5 | Способен участвовать в проектировании образовательных программ основного общего, среднего общего и дополнительного образования, а также индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся | ИПК-5.1. Знает приемы проектирования образовательных программ основного общего, среднего общего и дополнительного образования по математике, а также индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся |
| ИПК-5.2. Умеет проектировать образовательные программы основного общего, среднего общего и дополнительного образования по математике, а также индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся |
| ИПК-5.3. Владеет навыками проектирования образовательные программы основного общего, среднего общего и дополнительного образования по математике, а также индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся |

# 2. Место дисциплины в структуре ОП

Цель дисциплины: помощь будущему учителю математики привести в определенную систему знания о методах решения задач с параметрами, а также пополнить эти знания новыми фактами.

Задачи дисциплины:

* формирование навыков решения задач различного уровня, в том числе задач повышенной трудности, включаемых в материалы ОГЭ и ЕГЭ по математике.

Дисциплина относится к обязательной части блока 1. Дисциплины (модули), модуль Школьная математика. Решение задач с параметрами развивает системное, логическое мышление. Являясь прекрасным материалом для исследовательской работы, решение уравнений (неравенств) с параметрами развивает такие умения как наблюдение, сравнение, обобщение и др.; учит творчески мыслить, способствует развитию гибкости мыслительного процесса и, что очень важно, развивает теоретическое мышление.

Освоение дисциплины и сформированные при этом компетенции необходимы в последующей деятельности.

# 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа *(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам).*

Очная форма обучения

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Трудоемкость в акад.час |
|  | Практическая подготовка |
| **Контактная работа (аудиторные занятия) (всего):** | 32 |
| в том числе: |  |
| Лекции | - | - |
| Лабораторные работы / Практические занятия (в т.ч. зачет) | -/32 | -/- |
| **Самостоятельная работа (всего)** | 40 |
| **Вид промежуточной аттестации (экзамен):** |  |
| контактная работа |  |
| самостоятельная работа по подготовке к экзамену |  |
| **Общая трудоемкость дисциплины (в час. /з.е.)** | 72/2 |

Заочная форма обучения

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Трудоемкость в акад.час |
|  |  | Практическая подготовка |
| **Контактная работа (аудиторные занятия) (всего):** | 8 |
| в том числе: |  |
| Лекции | - | - |
| Лабораторные работы/ Практические занятия | -/8 | -/- |
| **Самостоятельная работа (всего)** | 60 | - |
| **Вид промежуточной аттестации (зачет):** | 4 | - |
| контактная работа | 0,25 | - |
| самостоятельная работа по подготовке к зачету | 3,75 | - |
| **Вид промежуточной аттестации (экзамен):** | - |
| контактная работа | - |
| самостоятельная работа по подготовке к экзамену | - |
| **Общая трудоемкость дисциплины (в час. /з.е.)** | 72/2 |

# 4. Содержание дисциплины

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

**4.1. Блоки (разделы) дисциплины**

|  |  |
| --- | --- |
| № | Наименование блока (раздела) дисциплины |
| 1 | Основные понятия и определения |
| 2 | Квадратный трехчлен в задачах с параметрами |
| 3 | Методы решения задач с параметрами |

## 4.2. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовая работа по дисциплине не предусмотрена учебным планом.

**4.3. Перечень занятий, проводимых в активной и интерактивной формах, обеспечивающих развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств. Практическая подготовка\*.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование блока (раздела) дисциплины | Занятия, проводимые в активной и интерактивной формах | Практическая подготовка\* |
| Форма проведения занятия | Наименование видов занятий |
| 1 | Основные понятия и определения | практическое занятие | выполнение практического задания |  |
| 2 | Квадратный трехчлен в задачах с параметрами | практическое занятие | коллоквиум |  |
| 3 | Методы решения задач с параметрами | практическое занятие | выполнение практического задания |  |

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, **предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.**

# 5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

## **5.1. Задачи для самостоятельного решения**

1. Сформулировать необходимые и достаточные условия, задающие возможные случаи расположения корней квадратного трехчлена.
2. Сформулировать признаки, по которым осуществляется выбор плоскости или  при решении задачи с параметром геометрическим методом.
3. При каком  прямая  проходит через точку ?
4. При каких  уравнение  имеет решение, удовлетворяющее условию ?
5. При каких  неравенство  является следствием неравенства ?
6. При каких  уравнение  имеет более двух корней?
7. Найти , при которых уравнение  имеет решения.
8. При каком  площадь фигуры, ограниченной графиком функции  и прямыми , , , будет наибольшей?
9. Решить неравенство .
10. При каких  корни уравнения  по модулю не превосходят числа ?

# 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

## 6.1. Текущий контроль

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Номера разделов дисциплины | Форма текущего контроля |
|
| 1 | I-III | Проверка заданий для самостоятельного решения |

# 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование | Авторы | Место издания | Год издания | Наличие |
| Печатные издания | в ЭБС, адрес в сети Интернет |
| 1 | Математика. Вводно-предметный курс | Муратова Г.З., Бурмистрова А.И. | Казань: КУ | 2014 |  | <http://biblioclub.ru>  |
| 3 | Математика. Основной курс: учебное пособие | Степаненко Е.В., Степаненко И.Т. | Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ» | 2015 |  | <http://biblioclub.ru>  |

**8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. «НЭБ». Национальная электронная библиотека. – Режим доступа: [http://нэб.рф/](http://www.biblioclub.ru/)

2. «eLibrary». Научная электронная библиотека. – Режим доступа: [https://elibrary.ru](https://elibrary.ru/)

3. «КиберЛенинка». Научная электронная библиотека. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/>

4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». – Режим доступа: [http://www.biblioclub.ru/](http://www.knigafund.ru/)

5. Российская государственная библиотека. – Режим доступа: <http://www.rsl.ru/>

**9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

В ходе осуществления образовательного процесса используются следующие информационные технологии:

- средства визуального отображения и представления информации (LibreOffice) для создания визуальных презентаций как преподавателем (при проведении занятий) так и обучаемым при подготовке докладов для семинарского занятия.

- средства телекоммуникационного общения (электронная почта и т.п.) преподавателя и обучаемого.

- использование обучаемым возможностей информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» при осуществлении самостоятельной работы.

**9.1. Требования к программному обеспечению учебного процесса**

Для успешного освоения дисциплины, обучающийся использует следующие программные средства:

* Windows 10 x64
* MicrosoftOffice 2016
* LibreOffice
* Firefox
* GIMP

**9.2. Информационно-справочные системы (при необходимости)**

Не используются.

**10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Для изучения дисциплины используется следующее оборудование: аудитория, укомплектованная мебелью для обучающихся и преподавателя, доской, ПК с выходом в интернет, мультимедийным проектором и экраном.

Для самостоятельной работы обучающихся используется аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами (ПК с выходом в интернет и обеспечением доступа в электронно-информационно-образовательную среду организации).