ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
НЕКВАЛИФИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ИНФОРМАЦИЯ О СЕРТИФИКАТЕ
S/N: 23D16332 [illegible]
Владелец: [illegible]
Должность: И.о. ректора
E-mail: kuleshin.me@sspi.ru
Организация: ГБОУ ВО СГПИ
Дата подписания: 19.05.2023
Действителен: с 04.05.2023 до 04.05.2026

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

**Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**
**«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

Кафедра математики, информатики и цифровых образовательных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
К.А. Киричек
протокол № 9
от 27.04.2023

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

## Теория чисел

(наименование учебной дисциплины)

**Уровень основной образовательной программы**

бакалавриат

**Направление(я) подготовки (специальность)**

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

**Форма обучения** заочная

**Срок освоения** 5 лет 6 месяцев

**Кафедра** математики, информатики и цифровых образовательных технологий

**Год начала подготовки** 2023

Ставрополь, 2023 г.

Программу составил(-и): к.п.н., доцент, Халатян К.А.

Рабочая программа дисциплины "Теория чисел" разработана в соответствии с ФГОС: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125).

Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного учёным советом вуза от 12.05.2023, протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры математики, информатики и цифровых образовательных технологий от 27.04.2023 г., протокол № 9 для исполнения в 2023-2024 учебном году.

Зав. кафедрой _____ К.А. Киричек

Рабочая программа дисциплины согласована с заведующим библиотекой.

ГБОУ ВО СГПИ
БИБЛИОТЕКА

Зав. библиотекой _____ Фролова Т.А. 27.04.2023 г.

Срок действия рабочей программы дисциплины: 2023-2024 учебный год.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: углубление математической подготовки и формирование ком-петенций в области теории чисел.

## 2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

− формирование алгебраической культуры будущего учителя математики и ин-форматики, предполагающей владение учителем основными алгебраическими понятия-ми, специфическими для алгебры методами, идеями и закономерностями;
− установление связи разделов элементарной математики с разделами курса алгеб-ры и теории чисел;
− формирование систематизированных знаний в области алгебры с учетом содер-жательной специфики предмета «Алгебра и начала анализа» в общеобразовательной шко-ле.
− обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирование у них опыта использования методов искусственного интеллекта в ходе решения практических задач, стимулирование исследовательской деятельности в процес-се освоения дисциплины.

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О.07 |

### 3.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Алгебра
Геометрия
Математическая логика
Математический анализ
Методы исследовательской и проектной деятельности
Методы математической обработки данных
Программное обеспечение систем и сетей
Психология
Технологии цифрового образования
Учебная (ознакомительная) практика
Учебная (технологическая (проектно-технологическая)) практика 1
Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-

### 3.2. Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Visual Basic для приложений
Архитектура компьютера
Большие данные
Веб-технологии
Глубокое обучение
Дифференциальные уравнения
Информационная безопасность
Информационная безопасность и защита информации
Информационные системы
История математики и информатики
Кибербезопасность
Компьютерное моделирование
Математическое программное обеспечение
Мобильные приложения в образовании
Образовательная робототехника
Основы искусственного интеллекта
Основы системного анализа и принятия решений
Основы физики
Основы цифровой схемотехники

| |
|---|
| Практикум по решению предметных задач |
| Прикладные задачи математического анализа |
| Проектирвание и создание электронных образовательных ресурсов |
| Проектная деятельность при изучении математики и информатики |
| Производственная (педагогическая) практика 5 |
| Производственная практика (научно-исследовательская работа) |
| Решение задач школьного курса информатики |
| Решение задач школьного курса математики |
| Современные модели и средства оценивания в обучении |
| Теоретические основы информатики |
| Теория вероятностей и математическая статистика |
| Теория и методика организации дистанционного обучения в образовательных организациях |
| Теория игр и исследование операций |
| Теория функций действительного переменного |
| Теория функций комплексного переменного |
| Физика природных явлений |
| Функциональное программирование |
| Численные методы |
| Элементарная математика |
| Элементы теории массового обслуживания |
| Этика. Эстетика |

## 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|
| **ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения** | ПК-1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого |
| **ПК-3 Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения** | ПК-3.1 Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей |
| **УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,** | УК-1.1 Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| **знать:** | **уметь:** | **владеть:** |
|---|---|---|
| - формулировки основных теоретических положений дисциплины;<br>- ключевые понятия дисциплины числовые системы;<br>- предметные задачи на основе заданных (выбранных) форм и процедур формального языка дисциплины числовые системы. | -осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО;<br>- приводить примеры применения логических форм и процедур предметной области в профессиональной и повседневной деятельности;<br>- объяснять сущность, принципы и особенности теоретических положений предметной области;<br>- выполнять практико-ориентированный анализ содержания отдельных тем дисциплины;<br>- критически оценивать | -владеть навыками разработки различных форм учебных занятий, применения методов, приемов и технологий обучения;<br>-владеть навыками организации учебно-воспитательного процесса с использованием возможностей образовательной; среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов. |

| | | |
|---|---|---|
| | адекватность и рациональность результатов решения предметных задач. | |

## 5. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные (-ых) единиц (-ы) (108), включая промежуточную аттестацию.

Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс | 3 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Практические | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контактная работа (Эк, Зч, ЗчО) | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Итого ауд. | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Контактная работа | 10,3 | 10,3 | 10,3 | 10,3 |
| Сам. работа | 97,7 | 97,7 | 97,7 | 97,7 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

## 6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ) И ВИДАМ ЗАНЯТИЙ

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетен-ции | Литература | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Раздел 1. | | | | | |
| 1.1 | Теория делимости /Тема/ | 3 | 0 | | | |
| 1.2 | /Лек/ | 3 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-3.1 | | |
| 1.3 | /Пр/ | 3 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-3.1 | | |
| 1.4 | /Ср/ | 3 | 38 | УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-3.1 | | |
| 1.5 | Важнейшие функции в теории чисел /Тема/ | 3 | 0 | | | |
| 1.6 | /Пр/ | 3 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-3.1 | | |
| 1.7 | /Ср/ | 3 | 22 | УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-3.1 | | |
| 1.8 | Теория сравнений. /Тема/ | 3 | 0 | | | |
| 1.9 | /Лек/ | 3 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-3.1 | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.10 | /Пр/ | 3 | 2 | УК-1.1<br>УК-1.2<br>ПК-1.1<br>ПК-3.1 | | |
| 1.11 | /Ср/ | 3 | 37,7 | УК-1.1<br>УК-1.2<br>ПК-1.1<br>ПК-3.1 | | |
| 1.12 | Зачет /КПА/ | 3 | 0,3 | УК-1.1<br>УК-1.2<br>ПК-1.1<br>ПК-3.1 | | |

Планы проведения учебных занятий отражены в оценочных материалах (Приложение 2.).

## 7. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль качества освоения учебного материала по дисциплине проводится в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с «Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ГБОУ ВО СГПИ и его филиалах».

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям образовательной программы используются оценочные материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций (Приложение 2).

| **Уровень сформированности компетенции** | | | |
|---|---|---|---|
| **не сформирована** | **сформирована частично** | **сформирована в целом** | **сформирована полностью** |
| **«Не зачтено»** | **«Зачтено»** | | |
| **«Неудовлетворительно»** | **«Удовлетворительно»** | **«Хорошо»** | **«Отлично»** |
| **Описание критериев оценивания** | | | |
| Обучающийся демонстрирует:<br>- существенные пробелы в знаниях учебного материала;<br>- допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;<br>- непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета;<br>- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные | Обучающийся демонстрирует:<br>- знания теоретического материала;<br>- неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;<br>- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы;<br>- недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины;<br>- умение без грубых ошибок решать практические задания. | Обучающийся демонстрирует:<br>- знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;<br>- твердые знания теоретического материала.<br>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;<br>- правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы;<br>- умение решать | Обучающийся демонстрирует:<br>- глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;<br>- полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий;<br>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;<br>- логически последовательные, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| программой дисциплины;<br>- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности. | | практические задания, которые следует выполнить;<br>- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины;<br>Возможны незначительные неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы. | содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора;<br>- умение решать практические задания;<br>- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам;<br>- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы. |

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методическое обеспечение дисциплины включает рабочую программу дисциплины, методические материалы, оценочные материалы.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся включает: учебники, учебные пособия, электронные образовательные ресурсы, методические материалы.

Самостоятельная работа обучающихся является формой организации образовательного процесса по дисциплине и включает следующие виды деятельности: поиск (подбор) и обзор научной и учебной литературы, электронных источников информации по изучаемой теме; работа с конспектом лекций, электронным учебником, со словарями и справочниками и др. источниками информации (конспектирование); составление плана и тезисов ответа; подготовка реферата; выполнение творческих заданий и проблемных ситу-аций; подготовка к коллоквиуму, собеседованию, практическим занятиям; подготовка к зачету и экзамену.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### 9.1. Рекомендуемая литература

#### 9.1.1. Основная литература

| | |
|---|---|
| Л.1.1 | Ларин С. В. Алгебра и теория чисел. Группы, кольца и поля [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 160 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/493272 |
| Л.1.2 | Чебышёв П. Л., Виноградов И. М., Гельфонд А. О. Теория чисел. Теория вероятностей. Теория механизмов [Электронный ресурс]:-. - Москва: Юрайт, 2022. - 457 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/507467 |
| Л.1.3 | Жмурова И. Ю., Игнатова А. В. Теория чисел [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2023. - 52 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/519663 |
| Л.1.4 | Жмурова И. Ю., Игнатова А. В. Теория чисел [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 52 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/466419 |
| Л.1.5 | Нестерова Л. Ю., Напалков С. В. Теория чисел [Электронный ресурс]:учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 150 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/485694 |
| Л.1.6 | Нестерова Л. Ю., Напалков С. В. Теория чисел [Электронный ресурс]:учебник и практикум для спо. - Москва: Юрайт, 2022. - 150 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/488423 |

| | |
|---|---|
| Л.1.7 | Нестерова Л. Ю., Напалков С. В. Теория чисел [Электронный ресурс]:учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 150 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/497147 |
| Л.1.8 | Осипова Л. А. Теория чисел [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Новокузнецк: НФИ КемГУ, 2019. - 107 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/169533 |
| Л.1.9 | Новиков А. И. Элементарная математика и начала теории вероятностей. Теория чисел, комбинаторика, начала теории вероятностей, неравенства [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Рязань: РГРТУ, 2012. - 252 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/168142 |
| Л.1.10 | Дзержинский Р. И. Теория групп и теория чисел: Конспект лекций [Электронный ресурс]:. - Москва: РТУ МИРЭА, 2020. - 91 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/163907 |
| Л.1.11 | Багина Теория чисел, теория алгоритмов [Электронный ресурс]:практикум. - Кемерово: КемГУ, 2022. - 101 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/233348 |
| Л.1.12 | Черемисина М. И. Методические рекомендации по организации индивидуальной работы студентов по курсу «Алгебра и теория чисел» [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Оренбург: ОГПУ, 2021. - 64 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/179895 |
| Л.1.13 | Султанов С. Р. Алгебра и теория чисел. Часть 2 [Электронный ресурс]:Электронное учебное пособие. - Рязань: РГРТУ, 2017. - 39 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/168159 |

**10.1 Интернет-ресурсы (базы данных, информационно-справочные системы и др.)**

| | |
|---|---|
| ЭБС «Лань» | https://e.lanbook.com |
| Национальная электронная библиотека (НЭБ) | https://rusneb.ru |
| ЭБС «Юрайт» | https://urait.ru |
| ЭБС «Журнальный зал»: русский толстый журнал как эстетический феномен | https://magazines.gorky.media |
| «Электронная библиотека ИМЛИ РАН» | http://biblio.imli.ru |
| «Электронная библиотека ИРЛИ РАН» (Пушкинский Дом) | http://lib.pushkinskijdom.ru |
| Научный архив | https://научныйархив.рф |
| ЭБС «Педагогическая библиотека» | http://pedlib.ru |
| ЭБС «Айбукс.ру» | https://www.ibooks.ru |
| Научная электронная библиотека eLibrary.ru | https://elibrary.ru |
| ЭБС Буконлайм | https://bookonlime.ru |
| Научная электронная библиотека «Киберленинка» | https://cyberleninka.ru/ |
| Государственная публичная научно-техническая библиотека России. Ресурсы открытого доступа | http://www.gpntb.ru/elektronnye-resursy-udalennogo-dostupa/1874-1024.html |
| Библиотека академии наук (БАН). Ресурсы открытого доступа | http://www.rasl.ru/e_resours/resursy_otkrytogo_dostupa.php |

**10.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

| | |
|---|---|
| Университетская информационная система РОССИЯ | https://uisrussia.msu.ru |
| Единое окно доступа к образовательным ресурсам | http://window.edu.ru/catalog |
| Словари и энциклопедии | https://dic.academic.ru |
| Педагогическая мастерская «Первое сентября» | https://fond.1sept.ru |
| Сайт Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов | http://school-collection.edu.ru |
| Национальная платформа «Открытое образование» | https://openedu.ru |
| Портал «Единая коллекция цифровых | http://school-collection.edu.ru |

| | |
|---|---|
| образовательных ресурсов» | |
| Российское образование. Федеральный портал | http://edu.ru |
| Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования | http://fgosvo.ru |
| Единая цифровая коллекция первоисточников научных работ удостоверенного качества «Научный архив» | https://научныйархив.рф |
| Портал проекта «Современная цифровая образовательная среда в РФ» | https://online.edu.ru |

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Занятия, текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине проводятся в учебных аудиториях, укомплектованных типовой мебелью для обучающихся и преподавателя, техническими и мультимедийными средствами обучения, включенными в локальную сеть вуза и с доступом к информационным ресурсам сети Интернет.

Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.

Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение:

1. Пакет программного обеспечения общего назначения Microsoft Office (MS Word, MS Microsoft Excel, MS PowerPoint).
2. Adobe Acrobat Reader.
3. Браузер (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera и др.).
4. Программа тестирования Айрен.