

Министерство образования и науки Челябинской области  
Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного  
профессионального образования «Челябинский институт переподготовки и  
повышения квалификации работников образования»



УТВЕРЖДЕНО  
Протокол № 1010 от 09.12.2016

В.Н. Кеспиков

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ**

**«Теория и методика преподавания математики»**

(аннотация)

Челябинск, 2016

## **I. Пояснительная записка**

### **1. Цель и задачи дополнительной профессиональной программы профессиональной подготовки «Теория и методика преподавания математики»**

#### **Актуальность.**

Современный этап развития общего образования характеризуется серьезными изменениями, которые затрагивают различные стороны ее деятельности. Важными направлениями развития образования становятся достижение высокого качества общего образования и создание новой модели математического образования, которая позволит вывести российское математическое образование на лидирующее положение в мире.

Повышение эффективности общего образования, а также его конкурентоспособности напрямую зависит от профессионального уровня педагогических работников. Профессионализм работы педагога не только обеспечивает повышение качества математического образования, но и является одним из ключевых условий развития учащихся, их успешной социализации.

В Концепции развития математического образования в Российской Федерации определены проблемы развития математического образования и науки, в том числе и кадровая: «В Российской Федерации не хватает учителей и преподавателей образовательных организаций высшего образования, которые могут качественно преподавать математику, учитывая, развивая и формируя учебные и жизненные интересы различных групп обучающихся. Сложившаяся система подготовки, профессиональной переподготовки и повышения квалификации педагогических работников не отвечает современным нуждам. Слушатели образовательных организаций высшего образования педагогической направленности в своем большинстве не отвечают квалификационным требованиям, профессиональным стандартам, имеют мало опыта педагогической деятельности и опыта применения педагогических знаний. Подготовка, получаемая подавляющим большинством студентов по направлениям математических и педагогических специальностей, не способствует ни интеллектуальному росту, ни требованиям педагогической деятельности в общеобразовательных организациях. Преподаватели образовательных организаций высшего образования в большинстве своем оторваны как от современных направлений математических исследований, включая прикладные, так и от применений математики в научных исследованиях и прикладных разработках своей образовательной организации высшего образования»<sup>1</sup>

Кроме того, профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» выдвигает новые требования к квалификации педагога и специальные компетенции, которые необходимы для преподавания математики, связанные с его внутренней логикой и местом в системе знаний, что выдвигает перед учителем особые задачи (раздел 3.2.4 Модуль «Предметное обучение. Математика»).<sup>2</sup>

Таким образом, на современный этап развития российская система образования характеризуется дефицитом квалифицированных специалистов, которые могут обеспечить высокое качество математического образования при помощи новейших методик и инноваций, учитывая, развивая и формируя учебные интересы различных групп обучающихся.

---

<sup>1</sup> Концепции развития математического образования в РФ [Электронный ресурс]: Распоряжение Правительства РФ от 24 декабря 2013 г. N 2506-р «О Концепции развития математического образования в РФ». – Режим доступа : <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70452506/>

<sup>2</sup>Профессиональный стандарт «Педагог» [Электронный ресурс]: Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. N 544н г. Москва «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», зарегистрирован в Минюсте РФ 6 декабря 2013 г., рег. № 30550. — Режим доступа: <http://rg.ru/2013/12/18/pedagog-dok.html>

Все выше сказанное обусловило необходимость создания программы профессиональной переподготовки в области преподавания математики.

Программа ориентирована на подготовку будущих педагогов общеобразовательных организаций в области математики; действующих учителей и преподавателей математики, не имеющих соответствующего образования; всех интересующихся педагогическими технологиями в области математики.

### **Цель и задачи образовательной программы.**

**Цель образовательной программы:** подготовка специалиста в области преподавания математики в общеобразовательных учреждениях, обеспечивающего эффективную реализацию образовательного процесса в условиях ФГОС.

### **Задачами образовательной программы являются:**

- формирование у слушателей знаний, необходимых для преподавания математики в общеобразовательных организациях;
- теоретическое и практическое овладение слушателями новыми формами преподавания предмета, соответствующих современным требованиям и стандартам;
- формирование профессиональных компетенций, необходимых для реализации видов педагогической деятельности, характерных для взаимодействия с детьми школьного возраста.

В соответствие со ст. 76 Федерального закона № 273-ФЗ «Об образовании и Российской Федерации» Программа профессиональной переподготовки направлена на получение компетенции, необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности.

## **2. Требования к квалификации слушателей**

Согласно ст. 76 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» к освоению дополнительных профессиональных программ допускаются

- 1) лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- 2) лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

## **3. Описание перечня профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых предполагается в процессе обучения**

Перечень профессиональных компетенций определяется квалификационными характеристиками учителя математики образовательных организаций (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н г. Москва «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», зарегистрирован в Минюсте РФ 6 декабря 2013 г., рег. № 30550» и являются преемственными федеральным государственным образовательным стандартам высшего профессионального образования по направлению подготовки 050100 Педагогическое образование, профиль «Математика» (Приказ Министерства образования и науки России от 17 января 2011 г. № 46 Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 050100 педагогическое образование (квалификация (степень) «бакалавр»)).

### **Слушатель должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):**

- владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);
- способен анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы (ОК-2);
- способен понимать значение культуры как формы человеческого существования и руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества (ОК-3);

- способен использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования (ОК-4);
- готов использовать методы физического воспитания и самовоспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья (ОК-5);
- способен логически верно строить устную и письменную речь (ОК-6);
- готов к взаимодействию с коллегами, к работе в коллективе (ОК-7);
- готов использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, готов работать с компьютером как средством управления информацией (ОК-8);
- способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-9);
- способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-12);
- готов использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-13);
- готов к толерантному восприятию социальных и культурных различий, уважительному и бережному отношению к историческому наследию и культурным традициям (ОК-14);
- способен использовать навыки публичной речи, ведения дискуссии и полемики (ОК-16).

**Слушатель должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):**

***общепрофессиональными (ОПК):***

- осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способен использовать систематизированные теоретические и практические знания гуманитарных, социальных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОПК-2);
- владеет основами речевой профессиональной культуры (ОПК-3);
- способен нести ответственность за результаты своей профессиональной деятельности (ОПК-4);
- способен к подготовке и редактированию текстов профессионального и социально значимого содержания (ОПК-6);

***в области педагогической деятельности:***

- способен реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях (ПК-1);
- готов применять современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения (ПК-2);
- способен применять современные методы диагностирования достижений обучающихся и воспитанников, осуществлять педагогическое сопровождение процессов социализации и профессионального самоопределения обучающихся, подготовки их к сознательному выбору профессии (ПК-3);
- способен использовать возможности образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса (ПК-4);
- готов включаться во взаимодействие с родителями, коллегами, социальными партнерами, заинтересованными в обеспечении качества учебно-воспитательного процесса (ПК-5);
- способен организовывать сотрудничество обучающихся и воспитанников (ПК-6);

готов к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности (ПК-7);

***в области культурно-просветительской деятельности:***

– способен разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы для различных категорий населения, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ПК-8);

– способен профессионально взаимодействовать с участниками культурно-просветительской деятельности (ПК-9);

– способен к использованию отечественного и зарубежного опыта организации культурно-просветительской деятельности (ПК-10);

– способен к решению задач воспитания средствами учебного предмета (ПК-12).

**Слушатель должен обладать следующими специальными компетенциями (СК):**

– владеет основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом (СК-1);

– владеет культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способен понимать общую структуру математического знания, взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, реализовывать основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-2);

– способен понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности, роль и место математики в системе наук, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, общекультурное значение математики (СК-3);

– владеет математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов, способен пользоваться построением математических моделей для решения практических проблем, понимать критерии качества математических исследований, принципы экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий (СК-4);

– владеет содержанием и методами элементарной математики, умеет анализировать элементарную математику с точки зрения высшей математики (СК-5);

– способен ориентироваться в информационном потоке, использовать рациональные способы получения, преобразования, систематизации и хранения информации, актуализировать ее в необходимых ситуациях интеллектуально-познавательной деятельности (СК-6);

– владеет основными положениями истории развития математики, эволюции математических идей и концепциями современной математической науки (СК-7).

#### **4. Планируемые результаты обучения (ЕКС)**

Слушатель должен уметь решать следующие задачи

***в профессиональной деятельности:***

– изучение возможностей, потребностей, достижений обучающихся в области образования и проектирование на основе полученных результатов образовательных программ и индивидуальных маршрутов обучения, воспитания, развития;

– организация обучения и воспитания в сфере образования с использованием технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметной области;

– организация взаимодействия с общественными и образовательными организациями, детскими коллективами и родителями для решения задач профессиональной деятельности;

– использование возможностей образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий;

- осуществление профессионального самообразования и личностного роста, проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры;
- в области культурно-просветительской деятельности:**
- изучение, формирование и реализация потребностей детей и взрослых в культурно-просветительской деятельности;
- организация культурного пространства; в области научно-исследовательской деятельности:
- сбор, анализ, систематизация и использование информации по актуальным проблемам науки и образования;
- разработка современных педагогических технологий с учетом особенностей образовательного процесса, задач воспитания, обучения и развития личности;
- проведение экспериментов по использованию новых форм учебной и воспитательной деятельности, анализ результатов.

## **5. Структура дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки**

Структура дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки «Теория и методика преподавания математики» представлена следующими разделами.

Раздел: Б.1 «Гуманитарный и социальный цикл» призван вооружить слушателей знаниями по истории математики, формировать знания об основных этапах развития и современных представлениях о науке математики, ее роли и месте в системе научных дисциплин, знакомить с классическими положениями истории развития математической науки; хронологией основных событий истории математики и их связи с историей мировой культуры в целом; логикой развития математических методов и идей; технологией применения элементов истории математики для повышения качества учебно-воспитательного процесса.

Раздел: Б.2 «Профессиональный цикл» позволяет слушателям освоить материал по теории педагогики и психологии школьников, сформировать навыки организации образовательного процесса, формировать систематизированные знания в области математики, понимать ее место и роль в системе естественных наук с учетом содержательной специфики предмета в общеобразовательной школе, осуществлять учебно-исследовательскую деятельность в сфере образования. Выделенный раздел представлен дисциплинами: «Психология», «Педагогика», «Основы специальной педагогики и психологии», «Теория и методика обучения математики», «Информационные технологии в образовании», «Математический анализ», «Алгебра», «Геометрия», «Элементарная математика», «Теория вероятностей и математическая статистика».

Раздел Б.3: «Итоговая аттестация» предполагает оформление и защиту итоговой аттестационной работы. Выпускная аттестационная работа является квалификационной работой слушателя, которая показывает уровень его общетеоретической и профессиональной подготовки. Цель выполнения работы – показать соответствие уровня подготовки слушателя, его знаний, умений и навыков (компетенций), полученных в процессе обучения, требованиям образовательного стандарта и квалификационной характеристики специальности.

Последовательность изучения разделов и дисциплин программы определяется логикой их изложения. Особое внимание в программе уделяется современным педагогическим технологиям овладения школьниками основными компонентами содержания образования, формам и методам обучения математике.

В программе центральное место уделено вопросам методики обучения главным компонентам содержания математического образования; подготовке и проведению урока; организации дифференцированной работы и активизации учащихся. Рабочая программа каждой дисциплины включает вопросы методики обучения решению задач, формированию

умений.

Для достижения цели выполнения итоговой аттестационной работы слушатель должен решить следующие задачи: изучить нормативные правовые акты, литературу отечественных и зарубежных авторов для теоретического обоснования сущности исследуемого явления, его форм, направлений, факторов и т.п.; собрать, обобщить и проанализировать фактические данные конкретной организации по теме работы, выявить особенности, тенденции и закономерности развития изучаемого явления или процесса; обосновать конкретные предложения (меры, мероприятия, проекты) по совершенствованию исследуемого процесса или явления с использованием необходимых расчетов.

Общая трудоемкость программы составляет 540 академических часов, из них 342 часа отведены на очные формы обучения и 198 часов на самостоятельную работу. Таким образом, срок освоения программы составляет не менее 250 часов, что соответствует требованиям Приказа МОиН РФ от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

Слушатели по программе профессиональной переподготовки «Теория и методика преподавания математики» будут усваивать знания, следуя логике движения от общего к частному, что оказывает влияние на тип мышления педагогов, преобразуя эмпирическое мышление, а значит и способ решения педагогических задач, в мышление системного или теоретического типа, наличие которого особенно важно для педагогов любого уровня. В связи с этим учебный график освоения программы предполагает три созыва. Учебные дисциплины распределяются по созывам таким образом, что вначале слушатели осваивают общепрофессиональные специальные дисциплины, которые являются теоретической основой для освоения более конкретных дисциплин специальной профессиональной педагогической направленности.

Теоретические знания, полученные слушателями, закрепляются в деятельностной форме в ходе выполнения ими практических и самостоятельных заданий. В связи с этим, количество часов на самостоятельную работу в программе составляет 198 часов из 540 (37% от общего количества часов). Включение в программу самостоятельной работы слушателей обусловлена психологическими особенностями взрослого обучающегося, а именно: ведущая роль в процессе своего обучения, стремление к самореализации, самостоятельности, самоуправлению. Слушатели обладают жизненным опытом, который может быть использован в обучении его самого и его коллег, кроме того, взрослый обучающийся рассчитывает на скорейшее применение полученных в процессе обучения знаний, умений, навыков и качеств. В связи с этим, в планировании часов на выполнение итоговой аттестационной работы отводится 100% на самостоятельную работу. При этом каждому слушателю предоставляется индивидуально консультирование научного руководителя в объеме 9 часов.

В ходе аудиторных занятий слушатели осваивают теоретические основы дисциплин. Самостоятельная работа используется для более эффективного запоминания новых сведений, полученных за время аудиторных занятий. В процессе выполнения заданий слушатели учатся самостоятельно пользоваться нормативной документацией, справочной, периодической и другой литературой. В качестве форм и методов контроля самостоятельной работы слушателей используются фронтальные опросы на семинарских и практических занятиях, коллоквиумы, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и др. Формы и виды самостоятельной работы определяются содержанием учебной дисциплины, степенью подготовленности слушателей. Ориентация в программе на приоритет самостоятельной работы обусловлена психологическими особенностями взрослого обучающегося, а именно: ведущая роль в процессе своего обучения, стремление к самореализации, самостоятельности, самоуправлению. Слушатели обладают жизненным опытом, который может быть использован в обучении его самого и его коллег, кроме того, взрослый обучающийся рассчитывает на скорейшее применение полученных в процессе обучения знаний, умений, навыков и качеств.

Соотношение лекционных и практических занятий составляет 35% к 65%, что обусловлено ориентацией в равной степени как на формирование теоретической, так и практической подготовки слушателей. Обучающиеся в системе дополнительного образования, достаточно хорошо подготовлены, обладают высоким уровнем информационной компетентности и могут сами осваивать новые знания. Учитывая данный факт, преподаватели так организуют учебный процесс, что не менее 50% времени отводится на проведение практических занятий с использованием интерактивных методов обучения, основанных на деятельностных и диалоговых формах познания.

Планируемые сроки освоения программы – 1 год. Учебный график реализации образовательной программы предусматривает профессиональную переподготовку педагогов в рамках трех учебных созывов и самостоятельной работы. *Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки также может быть реализована в ином объеме часов. В этом случае учебный и учебно-тематический план, содержание программы разрабатывается по распоряжению ректората и утверждаются распорядительным документом. Учебный график дополнительной профессиональной программы имеет рамочный характер и может видоизменяться в зависимости от заказчиков образовательных услуг.*

## **6. Характеристика организационно-педагогических условий достижения планируемых результатов**

### **6.1. Краткое описание требований к кадровому обеспечению образовательного процесса**

К ведению обучения по профессиональной переподготовке привлекаются профессорско-преподавательский состав ГБУ ДПО ЧИППКРО и других организаций высшего образования, уровень квалификации которых соответствуют требованиям профессионального стандарта "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования" (приказ Минтруда России от 08.09.2015 № 608н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.09.2015 № 38993) и имеющие:

- опыт преподавательской деятельности в вузах, системе повышения квалификации и занимающиеся научно-исследовательской деятельностью по данной проблеме;
- авторские программы в области общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- монографии, научно-методические пособия, учебные и учебно-методические пособия по проблематике данного курса;
- опыт решения практических задач, в том числе и по хозяйственным договорам;
- реализованные авторские проекты по организации учебного процесса, в том числе и по договорам.

### **6.2. Краткое описание требований к материально-техническому обеспечению образовательного процесса**

Образовательная деятельность в ГБУ ДПО ЧИППКРО ведется на площадях, закрепленных на праве оперативного управления за государственным учреждением (свидетельство о внесении в реестр имущества Челябинской области, реестровый номер 07410132).

Здания и помещения для организации образовательной деятельности:

1) ул. Красноармейская, 88 – учебный корпус 2210,2 кв. м. (Свидетельство о государственной регистрации права оперативного управления № 74-АГ № 666020 от 19.12.2011);

2) ул. Худякова, 20 – учебный корпус 1437,5 кв. м. (Распоряжение Министерства промышленности и природных ресурсов Челябинской области № 1761 от 15.11. 2011);

3) ул. Бажова, 46 – общежитие 1035,7 кв. м. (Свидетельство о государственной регистрации права оперативного управления № 74-АГ № 184444 от 09.12.2010).



Имеющиеся в оперативном управлении площади позволяют вести обучение в две смены. Учебный процесс курсов профессиональной переподготовки обеспечен достаточным количеством аудиторий и вспомогательных помещений, необходимым инструментарием. В составе помещений имеются учебные аудитории (на 30 и 60 посадочных мест), обеспеченные интерактивным оборудованием, семь компьютерных классов, библиотека (два читальных зала), конференц-зал и два актов зала. На указанные площади имеются разрешения органов санитарно-эпидемиологического надзора и Госпожарнадзора.

Материально-техническая база соответствует действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивать проведение всех видов учебных занятий, в том числе с использованием дистанционных технологий. Санитарно-эпидемиологическое заключение №74.50.05.000.М.000695.05.08 от 04.05.2008 выдано Управлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Челябинской области.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса определяется требованиями по каждой конкретной учебной дисциплине, а также требованиями к современной организации образовательного процесса.

Оснащенность ГБУ ДПО ЧИППКРО вычислительной техникой и оборудованием соответствуют современным требованиям:

–2 системы видеоконференций связи для проведения курсов переподготовки и повышения квалификации работников образования с использованием дистанционных образовательных технологий;

–лаборатория образовательной робототехники;

–интерактивные доски;

–сетевые принтеры;

–серверы (почтовый, хранения данных, web-сервер);

–мобильный компьютерный класс;

–класс самоподготовки для слушателей в общежитии;

–автоматизированные рабочие места (АРМ) преподавателей, ПК для сотрудников ГБУ ДПО ЧИППКРО, общее количество составляет 282 персональных компьютеров и 10 серверов;

–в учебных корпусах создана единая локальная вычислительная сеть.

При организации образовательной деятельности Института используется:

1. 2 системы видеоконференц-связи.

2. 12 классов информационно-коммуникационных технологий, в составе:

–доска интерактивная Elite Panaboard – 15 шт.;

–проектор Epson X25 – 15 шт.;

–компьютер Intel core i5 – 12 шт.

3. Акт зал на 100 мест, оснащен:

–компьютер IntelCore i5 – 1 шт.;

–интерактивная доска Elite Panaboard;

–монитор Hitachi;

–проектор Epson;

–телевизор Panasonic TH-50PF20ER;

–микшер, 6 микрофонов;

–колонки;

–2 экрана LG;

–система видеоконференцсвязи Radvision;

–система автоматического наведения и сопровождения VADDIO;

–интерактивная система управления CRESTRON;

–акустическая система.

4. Акт зал на 80 мест, оснащен:

- компьютер Depo – 1 шт.;
- интерактивная доска SmartBoard;
- проектор Epson;
- 5. Конференц-зал, который оснащен:
  - интерактивная доска PANABOARD UB-T781W;
  - проектор – Проектор EPSON EB-1915;
  - ноутбук HP;
  - система для проведения аудиоконференцсвязи BOSH.
- 6. 7 компьютерных классов, в том числе:
  - компьютер Intel 2×2.500 Mhz, 1Gb ОЗУ – 25 шт.;
  - компьютер Intel Core i5 3570 3,40Ghz/8Gb/SSD 120Gb – 26 шт
  - компьютер Intel Core i3 4350 3,40Ghz/8Gb/SSD 120Gb – 26 шт
  - компьютер Intel Pentium 2666 SmithField – 13 шт.;
  - ноутбуки Intel Celeron 530 – 15 шт.;
  - ноутбуки HP Pavilion g6 – 7 шт.;
  - MacBook Pro – 15 шт.;
  - Ноутбуки hp probook 4530s – 27 шт.
- 7. Диктофон Panasonic RR-US450 – 10 шт.
- 8. Документ-камера – 1 шт.
- 9. Система голосования Verdict – 25 мест.
- 10. ЖК телевизор LG информационный экран – 1 шт.
- 11. Сенсорный экран KeeTouch – 1 шт.
- 12. Планшетный ПК ASUS EeePad Transformer TF700T – 4 шт.
- 13. Электронная книга PocketBook 912 White – 34 шт.
- 14. Сенсорный информационный киоск Корсар 22 М.
- 15. Точка доступа Zyxel NWA-3160N – 10 шт.

Оба учебных корпуса подключены к сети Интернет по безлимитному тарифу, главный корпус также имеет дополнительное подключение для проведения видеоконференций и занятий в дистанционном режиме. Интернет также подключен к кабинету самоподготовки в общежитии. В главном корпусе организовано подключение к сети Интернет для преподавателей и слушателей в режиме Wi-Fi.

На всех компьютерах Института установлены лицензионная операционная система и пакет прикладных программ.

Таким образом, материально-техническая база Института позволяет эффективно обеспечивать образовательную деятельность по дополнительным профессиональным программам профессиональной переподготовки в соответствии с современными требованиями к организации образовательного процесса.

### **6.3. Краткое описание требований к учебно-методическому комплексу программы**

Учебно-методический комплекс программы должен включать учебную и учебно-методическую литературу, учебная литература с грифом Министерства образования и науки РФ должна составлять не менее 60%, учебно-методическая литература, разработанная специалистами кафедр ГБУ ДПО ЧИППКРО – не менее 25%. Вся учебная и учебно-методическая литература должна быть издана в течение последних 5 лет. Дидактическое обеспечение образовательного процесса включает обязательный раздаточный материал для слушателей по темам занятий каждого из циклов.

В каждой рабочей программе учебных дисциплин представлен свой учебно-методический комплекс.

## **7. Описание форм промежуточной и итоговой аттестации**

### **7.1. Формы промежуточной аттестации**

В соответствии с приказом ГБУ ДПО ЧИППКРО от 01.04.2016 № 270 «О порядке проведения аттестации и текущего контроля» текущий контроль и промежуточная аттестация слушателей проводится в рамках реализуемой программы профессиональной переподготовки.

Текущий контроль проводится преподавателями учебных дисциплин в рамках реализуемых образовательных программ. Целью промежуточной аттестации слушателей является определение их уровня подготовки по отдельной части или всего объема учебного курса, дисциплины (модуля) образовательной программы. Промежуточная аттестация может проводиться с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе дистанционных технологий.

Промежуточная аттестация слушателей осуществляется через систему сдачи экзаменов и зачетов по дисциплинам учебного плана. Промежуточная аттестация по дисциплинам «Алгебра», «Методика обучения математике», «Элементарная математика» и «Геометрия» проводится в форме экзамена. По остальным дисциплинам в форме зачета и курсовой (проектной) работы. Сроки проведения промежуточной аттестации устанавливаются календарными графиками образовательных программ.

Экзамен – форма проверки и контроля знаний по отдельной дисциплине. Определяет уровень усвоения слушателями теоретических знаний и практических способов деятельности.

Зачет – форма проверки и контроля знаний по крупным разделам (модулям) программ профессиональной переподготовки.

Объем времени, отведенного на промежуточную аттестацию слушателей, устанавливается учебным планом программы профессиональной переподготовки. Сроки проведения промежуточной аттестации слушателей устанавливаются календарным графиком образовательной программы.

Результаты промежуточной аттестации слушателей фиксируются в зачетных книжках и ведомостях.

Программы экзаменов по отдельным дисциплинам и зачетов, а также критерии оценки знаний слушателей на аттестационных испытаниях разрабатываются и утверждаются кафедрой. Ответственность за качество подготовки данных материалов несет заведующий кафедрой.

Аттестационные испытания, включенные в промежуточную аттестацию слушателей, проводятся в соответствии с предложенными материалы в рабочих программах учебных дисциплин, которые включают: характеристику материалов для проведения текущего контроля, для проведения оценки уровня освоения программы слушателями.

## **7.2. Формы итоговой аттестации**

Итоговая аттестация проводится в форме защиты итоговой аттестационной работы. Выполнение итоговых аттестационных работ является заключительным этапом обучения и имеет своей целью систематизацию, закрепление и расширение полученных знаний, сформированных умений и практического опыта по дополнительной профессиональной программе «Теория и методика преподавания математики» и применение их при решении конкретных проблемных задач, возникающих в профессиональной деятельности.

Выбор темы осуществляется самими слушателями в соответствии с профилем работы, с учетом их интересов и реальных потребностей в теоретической и практической подготовке, конкретных задач организаций, направивших их на обучение. Тема итоговой аттестационной работы утверждается на заседании кафедры и закрепляется за слушателем приказом ректора не позднее, чем за 2 месяца до окончания обучения.

Содержание работы должно охватывать круг дисциплин специальной, общепрофессиональной подготовки слушателей.

К защите итоговой аттестационной работы по программе допускаются слушатели, выполнившие все требования учебного плана и в случае успешной защиты, по решению аттестационной комиссии получают диплом о профессиональной подготовке установленного образца. Порядок проведения защиты итоговой аттестационной работы определяется

Положением об итоговой аттестационной работе (приказ от 15.05.2015 № 404 «Об утверждении положения об итоговой аттестационной работе»).

Общее руководство и контроль за ходом выполнения итоговых аттестационных работ осуществляет заведующий выпускающей кафедры.

#### **8. Особенности реализации дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки очно-заочной формы с использованием дистанционных образовательных технологий.**

Курс рассчитан на очно-заочную форму обучения с частичным отрывом от производства. Обучение завершается выполнением итоговой аттестационной работы. Очно-заочная форма обучения предполагает возможность применения форм обучения с использованием дистанционных технологий по учебным дисциплинам программы, для чего разрабатываются учебно-методические комплексы, включающие учебные и справочные материалы, систему обучающих заданий, методические рекомендации для слушателей. Обучение с использованием дистанционных технологий возможно по каждой учебной дисциплине программы. Возможность дистанционного обучения в рамках освоения программы профессиональной переподготовки предполагает активное взаимодействие слушателя с преподавателем по проблемам, актуальным для деятельности конкретного слушателя, что обеспечивает индивидуализацию процесса обучения.

## II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

### 2.1. Учебный план дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки «ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ»

**Категория слушателей:** лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование

**Режим обучения:** 1 год (3 созыва по 3 недели)

**Форма обучения:** очно-заочная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

**Срок освоения программы:** 540 академических часов, из них

**342 ч.** – очно, аудиторная работа слушателей с использованием ДОТ,

**198 ч.** –самостоятельная работа слушателей с использованием ДОТ.

№ п/п	Наименование разделов программы	Срок освоения	В том числе				Самостоятельная работа с применением электронного обучения и ДОТ	Форма контроля
			Аудиторная работа					
			Всего часов	Лекции	Практические занятия			
Б.1	Гуманитарный, социальный и экономический цикл	18	12	6	6	6	Зачет	
Б.2	Профессиональный цикл	468	330	112	218	138	Зачеты, экзамены	
Б.3	Подготовка и защита итоговой аттестационной работы	54				54	Итоговая аттестация	
5.	<b>Итого:</b>	<b>540</b>	<b>342</b>	<b>118</b>	<b>224</b>	<b>198</b>	<b>106,25</b>	

**2.2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
**дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки**  
**«ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ»**

№	Наименование дисциплины	Срок освоения	Аудиторная работа				Самостоятельная работа с применением электронного обучения и ДОТ	Форма контроля
			Всего	Лекции	Практические занятия	Дистант		
<b>Б.1</b>	<b>Гуманитарный, социальный и экономический цикл</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	
1.2.2	История математики	18	12	6	6		6	Зачет
<b>Б.2</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>468</b>	<b>330</b>	<b>112</b>	<b>218</b>		<b>138</b>	
<b>2.1</b>	<b>Базовая часть</b>	<b>432</b>	<b>306</b>	<b>104</b>	<b>202</b>		<b>126</b>	
2.1.1	Психология	18	12	6	6		6	Зачет
2.1.2	Педагогика	18	12	6	6		6	Зачет
2.1.3	Методика обучения математике	36	24	12	12		12	Экзамен
2.1.4	Математический анализ	36	30	10	20		6	Зачет
2.1.5	Алгебра	72	48	10	38		24	Экзамен
2.1.6	Геометрия	72	48	12	36		24	Экзамен
2.1.7	Теория вероятностей и математическая статистика	36	30	6	24		6	Экзамен
2.1.8	Элементарная математика	72	48	24	24		24	Экзамен
2.1.9	Основы специальной педагогики и психологии	36	30	10	20		6	Зачет
2.1.10	Информационные технологии в образовании	36	24	8	16		12	Зачет
<b>2.2</b>	<b>Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору слушателей</b>	<b>36</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>16</b>		<b>12</b>	
2.2.1	Теория чисел	36	24	8	16		12	Зачет
2.2.2	Прикладная математика							
<b>Б.3</b>	<b>Подготовка и защита итоговой аттестационной работы</b>	54					54	Итоговая аттестация
<b>ИТОГО</b>		<b>540</b>	<b>342</b>	<b>118</b>	<b>224</b>		<b>198</b>	<b>106,25</b> 5 экзаменов (62,5) 7 зачетов (43,75) (на одного слушателя – 4,25)

**2.3. Годовой календарный учебный  
дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки  
«ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ»**

**2.4. Годовой календарный учебный**

№ п/п	Наименование разделов и учебных дисциплин	Всего аудиторных часов	в том числе созывы			Форма контроля
			I	II	III	
<b>Б.1</b>	<b>Гуманитарный, социальный и экономический цикл</b>	<b>12</b>				
1.2.2	История математики	12	12			Зачет
<b>Б.2</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>330</b>				
<b>2.1</b>	<b>Базовая часть</b>					
2.1.1	Психология	12			12	Зачет
2.1.2	Педагогика	12	12			Зачет
2.1.3	Методика обучения математике	24	8	8	8	Экзамен
2.1.4	Математический анализ	30		10	20	Зачет
2.1.5	Алгебра	48	10	38		Экзамен
2.1.6	Геометрия	48	10	20	18	Экзамен
2.1.7	Теория вероятностей и математическая статистика	30			30	Экзамен
2.1.8	Элементарная математика	48	48			Экзамен
2.1.9	Основы специальной педагогики и психологии	30		10	20	Зачет
2.1.10	Информационные технологии в образовании	24	8	16		Зачет
<b>2.2</b>	<b>Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору слушателя</b>					
2.2.1	Теория чисел	24		6	18	Зачет
2.2.2	Прикладная математика					
<b>Б.3</b>	<b>Подготовка и защита итоговой аттестационной работы</b>					<b>Итоговая аттестация</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>342</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>126</b>	<b>106,25</b>

**2.5. Учебно-тематические планы созывов**  
**Учебно-тематический план для образовательной программы**  
**дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки**  
**«ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ»**

**1 созыв**

№	Наименование дисциплины	Всего часов аудиторной нагрузки на слушателя / по плану в целом	Аудиторная работа			Самостоятельная работа с применением электронного обучения и ДОТ	Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	Дистант		
<b>Б.1</b>	<b>Гуманитарный цикл</b>						
1.2.2	История математики	12/24,25	6	6		6	Зачет (6,25)
<b>Б.2</b>	<b>Профессиональный цикл</b>						
2.1.2	Педагогика	12/24,25	6	6		6	Зачет (6,25)
2.1.3	Методика обучения математике	8/14	4	4		6	
2.1.5	Алгебра	10/16	4	6		6	
2.1.6	Геометрия	10/10	4	6			
2.1.8	Элементарная математика	48/84,5	24	24		24	Экзамен (12,5)
2.1.10	Информационные технологии в образовании	8/14	4	4		6	
<b>ИТОГО</b>		<b>108/187</b>	<b>52</b>	<b>56</b>		<b>54</b>	<b>25</b> (на одного слушателя – 1)

**ВСЕГО: количество часов по УТП**

**Аудиторные занятия, из них:**

- теоретические
- практические

**Внеаудиторные занятия, из них:**

- экзамен (1)
- зачет (2)

**Самостоятельная работа**

$$187 = 108 + 54 + 25$$

**108**

52

56

**25**

12,5

12,5

**54**



**Учебно-тематический план для образовательной программы  
дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки  
«ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ»**

**2 созыв**

№	Наименование дисциплины	Всего часов аудиторной нагрузки на слушателя / по плану в целом	Аудиторная работа			Самостоятельная работа с применением электронного обучения и ДОТ	Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	Дистант		
<b>Б.2</b>	<b>Профессиональный цикл</b>						
2.1	<b>Базовая часть</b>						
2.1.3	Методика обучения математике	8/8	4	4			
2.1.4	Математический анализ	10/10	4	6			
2.1.5	Алгебра	38/68,5	6	32		18	Экзамен (12,5)
2.1.6	Геометрия	20/32	4	16		12	
2.1.9	Основы специальной педагогики и психологии	10/10	4	6			
2.1.10	Информационные технологии в образовании	16/28,25	4	12		6	Зачет (6,25)
<b>2.2</b>	<b>Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору слушателя</b>						
2.2.1	Теория чисел	6/6	2	4			
2.2.2	Прикладная математика						
<b>ИТОГО</b>		<b>108/162,75</b>	<b>28</b>	<b>80</b>		<b>36</b>	<b>18,75</b> (на одного слушателя – 0,75)

**ВСЕГО: количество часов по УТП** **162,75** = 108 + 36 + 18,75  
**Аудиторные занятия, из них:** **108**  
 – теоретические 28  
 – практические 80  
**Внеаудиторные занятия, из них:** **18,75**  
 – экзамен (1) 12,5  
 – зачет (1) 6,25  
**Самостоятельная работа** **36**

**Учебно-тематический план для образовательной программы  
дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки  
«ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ»**

**3 созыв**

№	Наименование дисциплины	Всего часов аудиторной нагрузки на слушателя / по плану в целом	Аудиторная работа			Самостоятельная работа с применением электронного обучения и ДОТ	Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	Дистант		
<b>Б.2</b>	<b>Профессиональный цикл</b>						
2.1	<b>Базовая часть</b>						
2.1.1	Психология	12/24,25	6	6		6	Зачет (6,25)
2.1.3	Методика обучения математике	8/26,5	4	4		6	Экзамен (12,5)
2.2.1	Математический анализ	20/32,25	6	14		6	Зачет (6,25)
2.1.6	Геометрия	18/42,5	4	14		12	Экзамен (12,5)
2.1.7	Теория вероятностей и математическая статистика	30/48,5	6	24		6	Экзамен (12,5)
2.1.9	Основы специальной педагогики и психологии	20/32,25	6	14		6	Зачет (6,25)
<b>2.2</b>	<b>Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору слушателя</b>						
2.2.1	Теория чисел	18/36,25	6	12		12	Зачет (6,25)
2.2.2	Прикладная математика						
	<b>Подготовка и защита итоговой аттестационной работы</b>	0/54				54	<b>Итоговая аттестация</b>
<b>ИТОГО</b>		<b>126/296,5</b>	<b>38</b>	<b>88</b>		<b>108</b>	<b>62,5</b> (на одного слушателя – 2,5)

**ВСЕГО: количество часов по УТП, из них:**

**Аудиторные занятия, из них:**

- теоретические
- практические

**Внеаудиторные занятия, из них:**

- экзамен (3)
- зачет (4)

**Самостоятельная работа**

**Руководство итоговыми аттестационными работами (25 слушателей x 9 ч.)**

**Аттестационная комиссия (0,5 ч. x 25 слушателей x 5 членов)**

$$584 = 296,5 + 225 + 62,5$$

**126**

38

88

**62,5**

37,5

25

**108**

**225**

**62,5**

### III. Оценочные материалы.

#### 5.1. Краткая характеристика материалов для проведения оценки уровня освоения программы слушателями (промежуточная аттестация)

Промежуточная аттестация поводится по всем дисциплинам.

	Название дисциплины	Форма промежуточной аттестации	Материалы промежуточной аттестации
1.	<b>Гуманитарный, социальный цикл</b>		
1.1	История математики	зачет	Примерные темы рефератов. Критерии оценивания рефератов
2.	<b>Профессиональный цикл</b>		
2.1	Базовая часть		
2.1.1	Психология	зачет	Проект. Структура проекта. Система оценивания
2.1.2	Педагогика	зачет	Тест. Система оценивания
2.1.3	Методика обучения математике	экзамен	Экзаменационные билеты. Система оценивания
2.1.4	Математический анализ	зачет	Итоговая работа. Система оценивания
2.1.5	Алгебра	экзамен	Итоговая работа. Система оценивания
2.1.6	Геометрия	экзамен	Экзаменационная работа. Система оценивания
2.1.7	Теория вероятностей и математическая статистика	экзамен	Экзаменационная работа. Система оценивания
2.1.8	Элементарная математика	экзамен	Тест. Система оценивания
2.1.9	Основы специальной педагогики и психологии	зачет	Тест. Система оценивания
2.1.10	Информационные технологии в образовании	зачет	Вопросы зачета. Система оценивания
2.2	Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору слушателей		
2.2.1	Теория чисел	зачет	Примерные темы рефератов. Критерии оценивания рефератов
2.2.2	Прикладная математика	зачет	Итоговая работа. Система оценивания

Аттестационные испытания, включенные в промежуточную аттестацию слушателей, проводятся в соответствии с предложенными материалами в рабочих программах учебных дисциплин, которые включают:

- характеристику материалов для проведения текущего контроля;
- характеристику для проведения оценки уровня освоения программы слушателями.

#### 5.2. Характеристика материалов итоговой аттестации

Итоговая аттестация по программе включает оформление и защиту итоговой аттестационной работы в соответствии с принятым Положением об итоговой аттестационной работе. Примерный перечень тем итоговых аттестационных работ слушателей утверждается решением ученого совета.