

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

**Б1.В.03.01**  
(индекс дисциплины)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Теория и методика обучения математике в профильной школе 1

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки

44.04.01 «Педагогическое образование»

(код и наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

«Математическое образование»

(направленность (профиль))

Форма обучения: заочная

Год набора: 2018

### Распределение часов дисциплины по курсам и видам занятий (по учебному плану)

|                          |           |   |        |   |                  |   |   |                 |   |    |  |       |
|--------------------------|-----------|---|--------|---|------------------|---|---|-----------------|---|----|--|-------|
| Количество ЗЕТ           | 5         |   |        |   |                  |   |   |                 |   |    |  |       |
| Часов по РУП             | 180       |   |        |   |                  |   |   |                 |   |    |  |       |
| Виды контроля на курсах: | Экзамены  |   | Зачеты |   | Курсовые проекты |   |   | Курсовые работы |   |    | Контрольные работы<br>(для заочной формы обучения) |       |
|                          | 1         |   | -      |   | -                |   |   | -               |   |    | -  |       |
|                          | №№ курсов |   |        |   |                  |   |   |                 |   |    |  |       |
|                          | 1         | 2 | 3      | 4 | 5                | 6 | 7 | 8               | 9 | 10 | 11   | Итого |
| ЗЕТ по курсам            | 5         |   |        |   |                  |   |   |                 |   |    |  | 5     |
| Лекции                   | 2         |   |        |   |                  |   |   |                 |   |    |  | 2     |
| Лабораторные             | 2         |   |        |   |                  |   |   |                 |   |    |  | 2     |
| Практические             | 6         |   |        |   |                  |   |   |                 |   |    |  | 6     |
| Контактная работа        | 10        |   |        |   |                  |   |   |                 |   |    |  | 10    |
| Сам. работа              | 161       |   |        |   |                  |   |   |                 |   |    |  | 161   |
| Контроль                 | 9         |   |        |   |                  |   |   |                 |   |    |  | 9     |
| Итого                    | 180       |   |        |   |                  |   |   |                 |   |    |  | 180   |

Тольятти, 2018

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и учебного  
плана направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование  
(код и наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

**Рецензирование рабочей программы дисциплины:**

- ☒ Отсутствует
- ☒ Учебная (рабочая) программа одобрена на заседании кафедры высшей математики и математическое образование (протокол заседания № 7 от 21.02. 2018г.).
- ☐ Рецензент

\_\_\_\_\_  
(должность, ученое звание, степень)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «21» 02 2021 г.**

**Информация об актуализации рабочей программы дисциплины:**

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой «Высшая математика и математическое образование»

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Р.А. Утеева  
(И.О. Фамилия)

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.03.01 Теория и методика обучения математике в профильной школе 1**  
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

**Цель** – формирование у магистрантов профессиональных компетенций, необходимых для реализации на практике процесса обучения математике обучающихся общеобразовательной школы (на базовом и углубленном уровнях) на основе изучения основных компонентов методической системы обучения математике.

**Задачи:**

1. Сформировать у студентов знания и умения о современных направлениях дифференциации школьного математического образования.
2. Сформировать у студентов знания и умения о содержании, методах, средствах и формах обучения математике на старшей ступени школы (на углубленном и профильном уровнях).
3. Стимулировать развитие личностных и интеллектуальных качеств студентов, необходимых для реализации основных видов профессиональной деятельности учителя математики в общеобразовательной и профильной школе.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина относится к вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули) (Б1.В.03.01).

Дисциплины, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Психолого-педагогические основы обучения математике», «Теория и методика обучения и воспитания математике» (уровень бакалавриата) или «Базовый школьный курс математики (уровень общеобразовательной школы).

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Теория и методика обучения математике в профильной школе 2,3», «Проектирование содержания элективных курсов по математике для предпрофильного и профильного обучения».

Знания и умения, полученные в результате изучения дисциплины необходимы также при организации научно-исследовательской работы, при выполнении ВКР ( магистерской диссертации), подготовке и сдаче государственного итогового экзамена по дисциплине.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| <b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>  | <b>Планируемые результаты обучения</b>   |
|--|--|
| - готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения<br>(ОК-2) | Знать: основные нормы и принципы действий учителя в нестандартных ситуациях различного характера и уровня, правила педагогической этики и педагогического общения. |
|  | Уметь: действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения перед обучающимися, родителями, коллективом.        |

|  |  |
|--|--|
|  | Владеть: техникой и приемами действий в нестандартных ситуациях (педагогических, этических, социальных).   |
| - готовность осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1)                                   | Знать: основные понятия теории и методики обучения математике (методическая система, цели, содержание, формы, методы, средства), требования к программам по математике, основные учебники по математике.   |
|  | Уметь: разрабатывать способы осуществления профессиональной коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.   |
|  | Владеть: способами презентации, соответствующей терминологией и символикой, грамотной речью, способами осуществления профессиональной коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности  |
| - готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач (ОПК -2)   | Знать: современные парадигмы в предметной области науки (математике, теории и методики обучения и воспитания математике)   |
|  | Уметь: определять перспективные направления научных исследований в области математического образования   |
|  | Владеть: способами осмысления и критического анализа научной информации.   |
| - готовность взаимодействовать с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководить коллективом, толерантно воспринимая социальные, этноконфессиональные и культурные различия (ОПК-3) | Знать: нормы и принципы педагогической этики, возрастные и психологические особенности детей разного возраста, нормы делового и педагогического общения; социальные, этноконфессиональные и культурные различия  |
|  | Уметь: организовать общение с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководить коллективом, толерантно воспринимать социальные, этноконфессиональные и культурные различия; руководить детским коллективом (классом, группой), методическим объединением; кружком, факультативом, коллективом родителей класса |
|  | Владеть: методикой и технологиями педагогического общения, общения с различными группами образовательного процесса и социальными партнерами.   |
| - способность применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам (ПК-1) | Знать: понятия методики и технологии организации образовательной деятельности; отличие методики от технологии, приема от метода; диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам по математике для каждого возраста (класса) в соответствии с уровнем (базовый или углубленный).     |
|  | Уметь: разрабатывать и применять на практике методики, технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам по математике для каждого возраста (класса) в соответствии с уровнем.  |

|  |   |
|--|---|
|  | Владеть: методиками, технологиями организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам по математике для каждого возраста (класса) в соответствии с уровнем (базовый или углубленный). |
| - готовность к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-4)                    | Знать: методики, технологии и приемы обучения математике применительно к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность.   |
|  | Уметь: разрабатывать и реализовать на практике методики, технологии и приемы обучения математике применительно к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность.   |
|  | Владеть: методикой, технологией и приемами обучения математике применительно к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность.   |
| - способность анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование (ПК-5) | Знать: специфику научного исследования по теории и методике обучения математике.  |
|  | Уметь: применять методы научного исследования при решении конкретных научно-исследовательских задач и выполнении ВКР.   |
|  | Владеть: методологией и методами научного исследования.   |
| - способность проектировать образовательное пространство, в том числе в условиях инклюзии (ПК-7)   | Знать: особенности проектирования образовательного пространства, в том числе в условиях инклюзии.   |
|  | Уметь: применять полученные знания в практике профессиональной деятельности при проектировании содержания курсов по математике (1-6 классы); алгебре и геометрии (7-11 классы); алгебре и началам математического анализа (10-11 классы).                                       |
|  | Владеть: математическими знаниями и умениями, необходимыми и достаточными для преподавания математики (1-6 классы); алгебры и геометрии (7-11 классы); алгебры и началам математического анализа (10-11 классы), в том числе в условиях инклюзии.                               |
| - готовность к осуществлению педагогического проектирования образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов (ПК-8)   | Знать: содержание программы общего образования по математике, уровень требований к освоению математики в 1-11 классах.  |
|  | Уметь: проектировать программы по математике для учащихся 1 -11 классов и индивидуальные образовательные маршруты обучающихся в общеобразовательной школе и в рамках предпрофильной и профильной подготовки.  |
|  | Владеть: технологией и методикой проектирования программ по математике обучающихся 1 -11 классов и их индивидуальных образовательных маршрутов в рамках предпрофильной и профильной подготовки.   |

|   |   |
|---|---|
| - способность проектировать формы и методы контроля качества образования, различные виды контрольно-измерительных материалов, в том числе с использованием информационных технологий и с учетом отечественного и зарубежного опыта (ПК-9) | Знать: основные виды, типы и методы контроля знаний и умений обучающихся по математике.   |
|   | Уметь: выбирать определенные виды, типы и методы контроля знаний и умений обучающихся в зависимости от поставленных целей и задач обучения учащихся математики  |
|   | Владеть: навыками организации учебного процесса с учетом определенных видов, типов и методов контроля знаний и умений обучающихся по математике.  |
| - готовность проектировать содержание учебных дисциплин, технологии и конкретные методики обучения (ПК-10)  | Знать: программу по математике для учащихся начальной, основной и полной средней школы; федеральные государственные образовательные стандарты, содержание школьных учебников, рекомендованных Минобрнауки РФ к использованию в учебном процессе на соответствующий год; сущность и особенности различных технологий (УДЕ, дифференцированного обучения, технология творческих мастерских, технология программирования и др.); методику обучения понятиям, теоремам, алгоритмам, методику обучения решению задач |
|   | Уметь: проектировать содержание учебных дисциплин (математики, алгебры, алгебры и начал математического анализа, геометрии), технологии и конкретные методики обучения для соответствующего возраста и профиля.   |
|   | Владеть: указанными технологиями и методиками обучения математике.  |
| - готовность к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-11)                  | Знать: понятия методических моделей, методик, технологий и приемов обучения математике; отличие методики от технологии, приема от метода; требования к результатам обучения по математике для каждого возраста (класса) в соответствии с уровнем (базовый или углубленный).   |
|   | Уметь: разрабатывать и применять на практике методические модели, методики, технологии и приемы обучения к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по математике.   |
|   | Владеть: методическими моделями, методиками, технологиями и приемами обучения применительно к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (СОШ, лицеи, гимназии, система дополнительного образования) по математике.  |
| - готовность к систематизации, обобщению и распространению отечественного и зарубежного методического опыта в профессиональной области (ПК-12)  | Знать: содержание тем в учебниках математики различных авторов (базовый и углубленный уровень) и методику их изложения.   |
|   | Уметь: систематизировать и обобщать опыт преподавания математики на основе анализа теории и практики, представленной в отечественной и зарубежной научно-методической литературе.   |
|   | Владеть: навыками публичного представления практического опыта преподавания математики.   |

## Тематическое содержание дисциплины

| Раздел, модуль   | Подраздел, тема   |
|--|---|
| <b>Раздел 1.</b><br>Дифференциация в истории школьного математического образования | Тема 1. Основные этапы в истории дифференциации отечественного школьного математического образования.   |
|  | Тема 2. Целевой компонент дифференциации обучения математике  |
|  | Тема 3. Факультативные занятия по математике – одна из первых форм дифференциации образования   |
|  | Тема 4. Классы с углубленным изучением математики - как форма дифференциации.   |
| <b>Раздел 2.</b><br>Профильная дифференциация в обучении математике в школе        | Тема 5. Профильная дифференциация по содержанию (Г.В.Дорофеев и др.). Профильная дифференциация на базе фуркации (Ю.М. Колягин и др.). Профильная модель обучения геометрии И.М. Смирновой. |
|  | Тема 6. Концепция профильного обучения математике на старшей ступени общего образования (нормативные документы).  |
|  | Тема 7. Анализ учебников алгебры и начал математического анализа, учебников геометрии для различных профилей.   |
| <b>Раздел 3.</b> Уровневая дифференциация в обучении математике в школе            | Тема 8. Концепции уровневой дифференциации обучения математике.   |
|  | Тема 9. Дифференцированные формы учебной деятельности учащихся на уроке математики.   |
|  | Тема 10. Приемы дифференциации заданий по математике для обучающихся типологических групп.  |

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.**

#### 4. Структура и содержание дисциплины (учебного курса) «Теория и методика обучения математике в профильной школе 1»

##### Курс изучения 1

| Раздел,<br>модуль   | Подраздел, тема  | Виды учебной работы            |              |              |                                 |   |                        |  | Необходимые<br>материально-<br>технические<br>ресурсы  | Формы<br>текущего<br>кон-<br>троля<br>(наиме-<br>нование<br>оценоч-<br>ного<br>средства) | Реко-<br>мендуе-<br>мая ли-<br>тература<br>(№) |  |
|---|--|--------------------------------|--------------|--------------|---------------------------------|---|------------------------|--|--|--|--|--|
|   |  | Контактная работа<br>(в часах) |              |              |                                 |   | Самостоятельная работа |  |  |  |  |  |
|   |  | всего                          |              |              | в т.ч. в интерактивной<br>форме | Формы проведения лекций,<br>лабораторных, практиче-<br>ских занятий, методы обу-<br>чения, реализующие при-<br>меняемую образовательную<br>технологию   | в часах                | Формы<br>организации<br>самостоятельной<br>работы  |  |  |  |  |
|   |  | лекций                         | лабораторных | практических |                                 |   |                        |  |  |  |  |  |
| Раздел I.<br>Дифферен-<br>циация в<br>истории<br>школьного<br>математиче-<br>ского<br>образова-<br>ния. | Тема 1. Основные этапы в ис-<br>тории дифференциации отече-<br>ственного школьного матема-<br>тического образования.   |                                | 2            | 2            |                                 | Изучение элек-<br>тронных учебных<br>пособий или Ин-<br>тернет-источников<br>с консультацией<br>преподавателя на<br>форуме.<br>Выполнение прак-<br>тических заданий<br>с консультацией<br>преподавателя на<br>форуме и через<br>комментарии в за-<br>даниях | 10                     | Самостоя-<br>тельное изу-<br>чение мате-<br>риалов элек-<br>тронного<br>учебника с<br>разделением<br>на лекции,<br>анализ пове-<br>дения обу-<br>чающихся<br>при помощи<br>LRS-<br>системы и<br>Experience<br>API, анализ<br>текущей<br>успеваемо-<br>сти при по-<br>мощи БРС-<br>рейтинга<br><br>Работа с | LMS-<br>система<br>на основе<br>Moodle,<br>компью-<br>тер либо<br>планшет<br>либо<br>смартфон<br>LMS-<br>система<br>на основе<br>Moodle,<br>компью-<br>тер либо<br>планшет<br>либо<br>смартфон<br>LMS-<br>система<br>на основе<br>Moodle,<br>компью- | Про-<br>веряе-<br>мое<br>зада-<br>ние 1  | 1,4<br>Доп.2                                   |  |
|   | Тема 2. Целевой компонент<br>дифференциации обучения ма-<br>тематике   |                                |              |              |                                 |   | 10                     |  |  |  |  |  |
|   | Тема 3. Факультативные заня-<br>тия по математике – одна из<br>первых форм дифференциации<br>образования   |                                |              |              |                                 |   | 10                     |  |  | 20   |  | Лабо-<br>ратор-<br>тор-<br>ная<br>работа<br>№1 |
|   | Тема 4. Классы с углубленным<br>изучением математики - как<br>форма дифференциации<br>(Лабораторная работа №1).  |                                |              |              |                                 |   |                        |  |  |  |  |  |
| Раздел 2.<br>Профильная<br>дифферен-<br>циация<br>в обучении<br>математике<br>в школе                   | Тема 5. Профильная дифферен-<br>циация по содержанию<br>(Г.В.Дорофеев и др.). Профиль-<br>ная дифференциация на базе<br>фуркации (Ю.М. Колягин и<br>др.). Профильная модель обу-<br>чения геометрии И.М. Смир-<br>новой. | 2                              |              | 2            |                                 |   | 10                     |  | Про-<br>веряе-<br>мое<br>зада-<br>ние 3  |  |  |  |



|   |  |     |   |   |  |  |     |   |   |  |                     |
|---|--|-----|---|---|--|--|-----|---|---|--|---------------------|
|   | Тема 6. Концепция профильного обучения математике на старшей ступени общего образования (нормативные документы).                           |     |   |   |  | Изучение электронных учебных пособий или Интернет-источников с консультацией преподавателя на форуме.  | 15  | Интернет-источниками<br>Выполнение проверяемых заданий. | тер либо планшет либо смартфон<br>Аудитория веб-конференций | лабораторная работа №2                         | 1-4<br>Доп.<br>1-4. |
|   | Тема 7. Анализ учебников алгебры и начал математического анализа, учебников геометрии для различных профилей.<br>(Лабораторная работа №2). |     |   |   |  | Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях | 15  |   |   |  |                     |
| Раздел 3.<br>Уровневая дифференциация в обучении математике в школе | Тема 8. Концепции уровневой дифференциации обучения математике.  | 0   | 0 | 2 |  | Изучение электронных учебных пособий или Интернет-источников с консультацией преподавателя на форуме.  | 20  |   |   | лабораторная работа №3-4<br>Контрольная работа | 1-4<br>Доп.<br>1-4. |
|   | Тема 9. Дифференцированные формы учебной деятельности учащихся на уроке математики.<br>(Лабораторная работа №3).                           |     |   |   |  | Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме.                               | 25  |   |   |  |                     |
|   | Тема 10. Приемы дифференциации заданий по математике для учащихся типологических групп.<br>(Лабораторная работа №4).                       |     |   |   |  | Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях | 26  |   |   |  |                     |
|   | Итого  |     |   |   |  |  | 161 |   |   |  |                     |
| контроль  |  | 9   |   |   |  |  |     |   |   |  |                     |
| Всего   |  | 180 |   |   |  |  |     |   |   |  |                     |

## 5. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Освоение курса предполагает выполнение студентами в каждом разделе курса математики следующих текущих заданий и распределение баллов за выполненные проверяемые задания:

**Проверяемое задание 1.** Тема 1. Основные этапы в истории дифференциации отечественного школьного математического образования. Тема 2. Целевой компонент дифференциации обучения математике. Тема 3. Факультативные занятия по математике – одна из первых форм дифференциации образования – **25 баллов.**

**Лабораторная работа №1.** Тема 4. Классы с углубленным изучением математики - как форма дифференциации.– **25 баллов**

**Проверяемое задание 2.** Тема 5. Профильная дифференциация по содержанию (Г.В.Дорофеев и др.). Профильная дифференциация на базе фуракации (Ю.М. Колягин и др.). Профильная модель обучения геометрии И.М. Смирновой. Тема 6. Концепция профильного обучения математике на старшей ступени общего образования (нормативные документы) – **10 баллов.**

**Лабораторная работа № 2.** Тема 7. Анализ учебников алгебры и начал математического анализа, учебников геометрии для различных профилей. – **10 баллов.**

**Лабораторная работа № 3.** Тема 8.«Концепции уровневой дифференциации обучения математике». Тема 9. Приемы дифференциации заданий по математике для учащихся типологических групп – **10 баллов.**

**Лабораторная работа № 4.** Тема 10. Дифференцированные формы учебной деятельности учащихся на уроке математики– **10 баллов.**

**Контрольная работа № 1. – 10 баллов**

Накопительная оценка является результатом суммирования баллов по всем заданиям. Таким образом, максимальная сумма, которую можно набрать, успешно выполнив все задания, составляет 100 баллов.

**Отметка за экзамен по курсу формируется на основе итогового балла, по результатам прохождения студентом дисциплины в соответствии со Шкалой перевода баллов в традиционные оценки:**

| Рейтинговый балл | Традиционная оценка             |
|------------------|---------------------------------|
| 80 - 100         | Отлично                         |
| 60 - 79          | Хорошо                          |
| 40 - 59          | Удовлетворительно (зачтено)     |
| 0 - 39           | Неудовлетворительно (незачтено) |

## 6. Критерии и нормы оценки курсовых работ.

Курсовые работы по дисциплине не предусмотрены учебным планом.

## 7. Тематика лабораторных работ

| № п/п | Наименование лабораторных работ по курсу «Теория и методика обучения математике в профильной школе 1  |
|-------|---|
| 1     | Классы с углубленным изучением математики - как форма дифференциации.                                 |
| 2     | Анализ учебников алгебры и начал математического анализа, учебников геометрии для различных профилей. |
| 3     | Приемы дифференциации заданий по математике для учащихся типологических групп.                        |
| 4     | Дифференцированные формы учебной деятельности учащихся на уроке математики.                           |

## 8. Вопросы к экзамену

| № п/п | Вопросы  |
|-------|--|
| 1     | Понятие дифференциации дифференцированного обучения математике.  |
| 2     | Основные этапы в истории дифференциации школьного математического образования.                                 |
| 3     | Определения уровневой дифференциации обучения математике.  |
| 4     | Определения профильной дифференциации обучения математике.   |
| 5     | Основные цели дифференциации обучения математике в общеобразовательной школе.                                  |
| 6     | Факультативные занятия по математике – одна из первых форм дифференциации образования.                         |
| 7     | Классы с углубленным изучением математики - как форма дифференциации.  |
| 8     | Концепция профильного обучения математике на старшей ступени общего образования (нормативные документы).       |
| 9     | Профильная дифференциация по содержанию (Г.В.Дорофеев и др.).  |
| 10    | Профильная дифференциация на базе фуркации (Ю.М. Колягин и др.).   |
| 11    | Профильная модель обучения геометрии И.М.Смирновой.  |
| 12    | Принципы отбора содержания математического образования для профильной школы.                                   |
| 13    | Концепция уровневой дифференциации обучения (М.И. Башмакова).  |
| 14    | Концепция «Уровня культуры и знаний» дифференциации обучения математике (В.Г. Болтянского, Г.Д. Глейзера).     |
| 15    | Концепция уровневой дифференциации обучения математике (Р.А. Утеевой).   |
| 16    | Условия эффективного осуществления уровневой дифференциации обучения математике на практике.                   |
| 17    | Концепция дифференциации обучения геометрии В.А. Гусева.   |
| 18    | Дифференцированная групповая форма учебной деятельности учащихся на уроке математики.                          |
| 19    | Дифференцированная индивидуальная форма учебной деятельности учащихся на уроке математики.                     |
| 20    | Взаимосвязь дифференцированных и недифференцированных форм учебной деятельности учащихся на уроках математики. |
| 21    | Понятие «логико-дидактический анализ» темы ШКМ.  |
| 22    | Понятие типологических групп учащихся.   |

|    |   |
|----|---|
| 23 | Характеристика типологической группы А.   |
| 24 | Характеристика типологической группы В.   |
| 25 | Характеристика типологической группы С.   |
| 26 | Характеристика типологической группы D.   |
| 27 | Понятие индивидуального и дифференцированного задания.  |
| 28 | Виды дифференцированных заданий по математике.  |
| 29 | Приемы дифференциации заданий по математике по содержанию для учащихся типологических групп.              |
| 30 | Приемы дифференциации заданий по математике по мере оказываемой помощи для учащихся типологических групп. |
| 31 | Основные требования к составлению конспекта урока.  |
| 32 | Решение текстовых задач арифметическим способом.  |
| 33 | Решение текстовых задач алгебраическим способом.  |
| 34 | Решение текстовых задач на движение.  |
| 35 | Решение текстовых задач на работу.  |
| 36 | Понятие треугольника. Классификация треугольников.  |
| 37 | Теорема о сумме углов треугольника.   |
| 38 | Теорема о средней линии треугольника.   |
| 39 | Теорема Пифагора.   |
| 40 | Параллелограмм и его свойства.  |
| 41 | Ромб и его свойства.  |
| 42 | Квадрат и его свойства.   |
| 43 | Трапеция и ее свойства.   |
| 44 | Признаки равнобедренной трапеции.   |
| 45 | Свойства равнобедренной трапеции.   |
| 46 | Площадь трапеции.   |
| 47 | Показательные уравнения, виды и методы их решения.  |
| 48 | Показательная функция. Область определения и область значений.  |
| 49 | Основные свойства и график показательной функции.   |
| 50 | Показательные неравенства, виды и методы их решения.  |
| 51 | Понятие логарифма. Основные логарифмические тождества.  |
| 52 | Свойства логарифмов.  |
| 53 | Основные типы и виды логарифмических уравнений.   |
| 54 | Основные типы и виды логарифмических неравенств.  |
| 55 | Методы решения логарифмических уравнений.   |
| 56 | Методы решения логарифмических неравенств.  |
| 57 | Логарифмическая функция. Область определения и область значений.  |
| 58 | Основные свойства и график логарифмической функции.   |
| 59 | Степенно-показательные уравнения, особенности их решения.   |
| 60 | Уравнения с модулем. Методы решения уравнений с модулем.  |

**9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**9.1. Паспорт фонда оценочных средств**

| № п/п   | Контролируемые разделы (темы) дисциплины   | Код контролируемой компетенции (или ее части)                                      | Наименование оценочного средства |
|---|--|--|----------------------------------|
| <b>Раздел I.</b><br>Дифференциация в истории школьного математического образования. | Тема 1. Основные этапы в истории дифференциации отечественного школьного математического образования.  | ОК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4, ПК-11, ПК-12                                      | Проверяемое задание 1            |
|   | Тема 2. Целевой компонент дифференциации обучения математике   |  |                                  |
|   | Тема 3. Факультативные занятия по математике – одна из первых форм дифференциации образования  |  |                                  |
|   | Тема 4. Классы с углубленным изучением математики - как форма дифференциации.  | ОПК-1, ОПК-2, ПК 1, ПК-7, ПК-8, ПК-9   | Лабораторная работа №1           |
| <b>Раздел 2.</b><br>Профильная дифференциация в обучении математике в школе         | Тема 5. Профильная дифференциация по содержанию (Г.В.Дорофеев и др.). Профильная дифференциация на базе фуракации (Ю.М. Колягин и др.). Профильная модель обучения геометрии И.М. Смирновой. | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4, ПК-11, ПК-12  | Проверяемое задание 2            |
|   | Тема 6. Концепция профильного обучения математике на старшей ступени общего образования (нормативные документы).   |  |                                  |
|   | Тема 7. Анализ учебников алгебры и начал математического анализа, учебников геометрии для различных профилей.  | ОПК-1, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12                                       | Лабораторная работа №2           |
| <b>Раздел 3.</b><br>Уровневая дифференциация в обучении математике в школе          | Тема 8. Концепции уровневой дифференциации обучения математике   | ОК-2, ОПК-1, ПК-1, ПК-8, ПК-12   | Лабораторная работа №3           |
|   | Тема 9. Приемы дифференциации заданий по математике для учащихся типологических групп.   | ОК-2, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11                     |                                  |
|   | Тема 10. Дифференцированные формы учебной деятельности учащихся на уроке математики.   |  | Лабораторная работа №4           |
|   | Темы 1-10  | ОК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12 | Контрольная работа №1            |

## **9.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **Проверяемое задание №1.**

Выполните письменно задания 1-11, представив обоснованные ответы.

1. Что понимается под дифференциацией образования на современном этапе?
2. Обоснуйте актуальность проблемы дифференциации образования для современной теории и практики обучения математике.
3. Дайте характеристику основным этапам в развитии школьного математического образования. Как на каждом этапе решалась проблема дифференциации? (схема 1).
4. Как вы думаете, можно или нет, начинать дифференцированное обучение математике с 1 класса? В один класс зачислять тех детей, которые уже умеют хорошо считать, складывать, вычитать, а в другой класс - тех, кто не умеет считать.
5. В одной школе было предложено комплектовать 2ые классы в зависимости от успеваемости учащихся по математике в 1 классе. Как вы относитесь к этому предложению?
6. Можно ли начинать дифференцированное обучение математике с 5 класса? Ответ обосновать.
7. Проследите, как менялись основные цели дифференциации обучения математике на различных этапах развития школьного образования.
8. Перечислите основные цели дифференциации на современном этапе (на примере различных концепций).
9. Изучите Концепцию развития математического образования в Российской Федерации (2013 г.). О каких целях и задачах идет в ней речь?
10. Перечислите основные цели и задачи факультативных курсов по математике.
11. Перечислите особенности классов с углубленным изучением математики.

### **Лабораторная работа № 1 по теме «Классы с углубленным изучением математики - как форма дифференциации образования»**

*Цель лабораторного занятия:* подготовить студентов к работе в классах с углубленным изучением математики (на примере темы «Логарифмические уравнения»).

#### **План:**

1. Изучение основных типов и видов; логарифмических уравнений.
2. Самостоятельное решение логарифмических уравнений (углубленный уровень)

#### **Методические рекомендации по выполнению задания**

1. Разобрать и записать решения примеров логарифмических уравнений, приведенных в статье [1].
2. Решить уравнения 1-12, приведенные в конце статьи [1].
3. Разобрать и записать решения примеров логарифмических уравнений, приведенных в статье [2].
4. Решить уравнения 1-14, приведенные в конце статьи [2].

#### **Форма отчета по лабораторной работе:**

Решение пяти разных примеров логарифмических уравнений из выше предложенных.

*Используемые средства и материалы:*

1. Гольдберг В.В. Логарифмические уравнения //Квант, 1971.№ 6. С.46-51.  
<http://kvant.mccme.ru/1971/06/p46.htm>
2. Егоров А. Логарифмические уравнения // Квант, 1981 №2. С. 40-43.  
<http://kvant.mccme.ru/1981/02/p43.htm>

## **Проверяемое задание №2.**

Выполните письменно задания 1-4, представив обоснованные ответы.

### **Указания по выполнению задания**

1. Что понимается под профильной дифференциацией в обучении математике в США?
2. Каковы основные цели профильной дифференциации в обучении математике?
3. Дайте характеристику различным профилям.
4. Дайте краткую характеристику концепциям профильной дифференциации обучения математике.

## **Лабораторная работа № 2 по теме «Анализ учебников алгебры и начал математического анализа, учебников геометрии для различных профилей»**

*Цель лабораторного занятия:* подготовить студентов к методическому анализу содержания темы в учебниках для различных профилей.

### **План:**

1. Изучите трактовку понятия «методический анализ» на примере темы «Комбинация пирамиды и сферы» по источнику [4]. Составьте краткий конспект.
2. Изучите трактовку понятия «логико-дидактический анализ» на примере тем «Многоугольники», «Неравенства» по источнику [5]. Составьте краткий конспект.

### **Методические рекомендации по выполнению задания**

1. Выберите любой учебник алгебры и начал математического анализа для математического профиля. Выполните методический анализ понятия «Производная» и его определения.
2. Выполните анализ содержания темы «Многогранники» по любому из учебников Л.С. Атанасяна, Е.В. Потоскуева и Л.И. Звавича, И.М. Смирновой и В.А. Смирнова.

### **Форма отчета по лабораторной работе:**

1. Таблица с результатами сравнительного анализа содержания темы «Производная» в учебниках алгебры и начал математического анализа для математического профиля (компьютерный вариант).
2. Таблица с результатами сравнительного анализа содержания темы «Многогранники» в выбранном учебнике геометрии (компьютерный вариант).

### **Используемые средства и материалы:**

1. Сайт Смирновой И.М. и Смирнова В.А. О современном учебно-методическом комплекте по геометрии для 5-11 классов <http://geometry2006.narod.ru/>
2. Учебники алгебры и начал математического анализа 10-11 классы для разных профилей.
3. Учебники геометрии 10-11 классы Л.С. Атанасяна, Е.В. Потоскуева и др. авторов.
4. Методика и технология обучения математике. Лабораторный практикум/ под науч. ред. В.В. Орлова. –М.: Дрофа, 2007. С. 253-255.
5. Лабораторные и практические работы по методике преподавания математики/под ред. Е.И. Лященко. – М.: Просвещение, 1988. С. 166-190.

## **Лабораторная работа № 3 по теме «Концепции уровневой дифференциации обучения математике Приемы дифференциации заданий по математике для учащихся типологических групп».**

*Цель лабораторного занятия:* подготовить студентов к разработке дифференцированных заданий по математике.

### **План:**

1. Разработайте карточки с дифференцированными заданиями для каждой типологической группы обучающихся по выбранной Вами теме школьного курса математики (7-9 классов).

2. Укажите основные приемы дифференциации заданий.

*Используемые средства и материалы:*

1. Программы по математике.
2. Учебники алгебры, геометрии 7-9 классов.

*Методические рекомендации:*

1. Изучите различные приемы дифференциации заданий по математике.

*Форма отчета по лабораторной работе*

Карточки с дифференцированными заданиями по выбранной теме для каждой типологической группы обучающихся.

#### **Лабораторная работа № 4 по теме «Дифференцированные формы учебной деятельности учащихся на уроке математики»**

*Цель лабораторного занятия:* подготовить студентов к организации дифференцированных форм деятельности обучающихся на уроке математики.

**План:**

1. Спроектируйте 2 урока математики (изучения нового и закрепления) по теме (ранее выбранной Вами в лабораторной работе №3).
2. Оформите варианты конспектов уроков (изучения нового и закрепления) с предлагаемыми Вами дифференцированными формами учебной деятельности обучающихся.

*Используемые средства и материалы:*

1. Программы по математике.
2. Учебники алгебры, геометрии 7-9 классов.

*Методические рекомендации:*

1. Определите цели урока изучения нового материала и урока закрепления, структуру уроков.
2. Изучите изложение темы в учебнике: прочтите соответствующие пункты учебника, посмотрите задачи к пунктам, ознакомьтесь с содержанием самостоятельных и контрольных работ по теме.
3. В зависимости от этапа урока и от содержания изучаемого материала выберите наиболее эффективную форму учебной деятельности обучающихся, среди которых определите место групповой или индивидуальной дифференцированной формы. Запишите последовательность форм деятельности обучающихся, которые будут организованы на каждом уроке. Укажите соответствующие методы.
4. Подберите задания для каждого этапа урока и для реализации каждой формы деятельности обучающихся на уроке (используйте карточки с дифференцированными заданиями из лабораторной работы №3).
5. Подберите дополнительный материал для организации дифференцированных групповой или индивидуальной форм деятельности учащихся.

*Форма отчета по лабораторной работе*

Конспекты двух уроков математики по указанной теме с использованием дифференцированных форм учебной деятельности обучающихся.

#### **Контрольная работа №1**

##### **Вариант № 1**

1. Решите старинную задачу разными способами (арифметическим, алгебраическим): Для перевозки 25 зеркал нанят извозчик с условием заплатить ему по 1р.50 к. за доставку каждого зеркала в целости и вычесть с него по 5 рублей за каждое разбитое им зеркало. На дороге извозчик действительно разбил несколько зеркал и за перевозку получил только 18 рублей. Сколько зеркал он доставил в целости?
2. Во время педпрактики студент проводил урок геометрии в 8 классе по теме «Площадь трапеции». Работу с теоремой он начал с вопроса: «Не знаете ли вы формулу площади



трапеции?». Не получив ответа, он сделал на доске рисунок, ввел обозначения и записал формулу. Далее он спросил: «Не знаете ли вы доказательство этой теоремы?». Никто не ответил и тогда он сам начал доказывать её. а) Проанализируйте данную педагогическую ситуацию. б) Сформулируйте теорему, сделайте чертеж, введите обозначения, запишите кратко условие теоремы; в) докажите теорему со ссылками на используемые факты, известные определения, теоремы. г) Рассмотрите всевозможные случаи разбиения трапеции. Предложите вариант методики организации групповой формы деятельности учащихся при доказательстве теоремы. д) Какие знания и умения понадобятся учащимся для решения поставленной задачи? Ответы на вопросы представьте в виде наглядных схем.

3. Даны две функции  $y = \lg(x^2 - 20x + 100)$  и  $y = \lg(10 - x)$ . Сформулируйте различные вопросы к этому условию. Решите составленные вами задачи (не менее пяти).

К какому уровню дифференциации Вы отнесете каждую из них?

4. При решении уравнения  $x^{x+2} = x^5$  ученик привел такое решение  $x^{x+2} = x^5 \Leftrightarrow x + 2 = 5 \Leftrightarrow x = 3$ . В чем причина ошибок? Какова методика работы учителя с такими ошибками? Приведите правильное решение.

### Вариант № 2

1.. Решите задачу из «Арифметики» Л.Ф. Магницкого разными способами (арифметическим, алгебраическим): "Некий человек нанял работника на год, обещал ему дать 12 руб. и кафтан. Но тот, отработав 7 месяцев, захотел уйти и просил достойной платы с кафтаном. Хозяин дал ему по достоинству расчет 5 р. и кафтан. Спрашивается, а какой цены тот кафтан был?"

2. Представьте, что в период педпрактики в школе Вы присутствуете на уроке геометрии в 8 классе. Как только учитель записал на доске новую тему «Свойства и признаки равнобедренной трапеции», его вдруг неожиданно вызвали с урока. Чтобы не прерывать урок, он попросила Вас продолжить урок. Чтобы выиграть хоть несколько минут и вспомнить свойства и признаки, Вы предложили детям по группам исследовать свойства равнобедренной трапеции. а) Какие задания Вы дадите группам? б) Сформулируйте свойства, сделайте чертеж, введите обозначения, запишите кратко условия теорем; в) докажите теоремы со ссылками на используемые факты, известные определения, теоремы. г) Сформулируйте признаки равнобедренной трапеции и докажите их. д) Может ли равнобедренная трапеция быть прямоугольной? А, наоборот? Почему? Ответы на вопросы представьте в виде наглядных схем.

3. Даны две функции  $y = \log_2(3x - 1) - \log_2(4 - x)$  и  $y = 4 - \log_2(x - 1)$ . Сформулируйте различные вопросы к этому условию. Решите составленные вами задачи (не менее пяти).

К какому уровню дифференциации Вы отнесете каждую из них?

4. На выпускных экзаменах была предложена задача: найти область определения выражения  $(x - 8)^{1/3} + \lg \frac{x - 2}{x + 1}$ . Вася, претендующий на медаль, написал ответ:  $x \in [8, +\infty)$ . Петя,

претендующий на медаль, написал ответ:  $x \in (-\infty - 1) \cup (2, +\infty)$ . Кто из них прав? Какова методика работы учителя с такими ошибками? Приведите правильное решение.

### Вариант № 3

1. Решите старинную задачу разными способами (арифметическим, алгебраическим): Некто согласился работать с условием получить в конце года одежду и 10 флоринов. Но по истечении 7 месяцев прекратил работу и при расчете получил одежду и 2 флорина. Во сколько оценивалась одежда?

2. В курсе геометрии 7 класса учащиеся изучают теорему о сумме углов треугольника. А) Сформулируйте ее. Б) Какие свойства прямоугольных треугольников можно получить с помощью этой теоремы? Сформулируйте свойства в виде теорем. В) Докажите их. Г) Какая форма учебной деятельности учащихся будет эффективной при изучении этих свойств

прямоугольного треугольника? Д) Какие знания и умения необходимы для их доказательства? Ответы на вопросы представьте в виде наглядных схем.

3. Даны две функции  $y = \log_5(x+1)$  и  $y = 1 - \log_5(2x+3)$ . Сформулируйте различные вопросы к этому условию. Решите составленные вами задачи (не менее пяти). К какому уровню дифференциации Вы отнесете каждую из них?

4. При решении уравнения  $\sqrt{2x+4x-x^2} = 2-x$ , ученик не найдя ОДЗ, пришел к системе:

$$\begin{cases} 2+4x-x^2 = (2-x)^2 \\ 2-x \geq 0 \end{cases},$$

утверждая, что этот переход обеспечивает равносильность. Прав ли

ученик? Каков же правильный ответ? Какова методика работы учителя с такими ошибками? Приведите правильное решение.

#### Вариант № 4

1. Решите старинную задачу разными способами (арифметическим, алгебраическим): Один путник идет от города в дом, а ходу его будет 17 дней, а другой путешественник от дома до города тот же путь может пройти в 20 дней. Оба эти человека пошли в один и тот же час от своих мест, и спрашивается, в сколько дней сойдутся?

2. Каждому студенту знакома *теорема о средней линии треугольника*, которую учащиеся изучают в курсе геометрии 8 класса. А) Сформулируйте теорему о средней линии треугольника. Б) Докажите её на основе признаков подобия треугольников; В) векторным методом. Г) Какой из способов доказательства Вы предпочтете, если эта тема попадется Вам в период педпрактики? Д) Какие знания и умения необходимы для доказательства каждым способом? Ответы на вопросы представьте в виде наглядных схем.

3. Даны две функции  $y = \log_3 2x^2$  и  $y = \log_3(7x-3)$ .

Сформулируйте различные вопросы к этому условию.

Решите составленные вами задачи (не менее пяти). К какому уровню дифференциации Вы отнесете каждую из них?

4. Прав ли ученик, представивший такое решение:

$$\frac{\sqrt{x+2} - \sqrt{x-2}}{\sqrt{x+2} + \sqrt{x-2}} > \frac{x}{2} \Leftrightarrow (\sqrt{x+2} - \sqrt{x-2})^2 > 2x \Leftrightarrow \sqrt{x^2-4} > 0 \Leftrightarrow x^2 > 4.$$

Какова методика работы учителя с такими ошибками? Приведите правильное решение.

#### Вариант № 5

1. Решите старинную задачу разными способами (арифметическим, алгебраическим): "Подрядчик нанял работника с условием за каждый день платить ему по 75 коп., а за каждый праздный день удерживать с него по 15 коп. По происшествии 30 дней работнику следовало выдать 18 руб. Сколько дней он работал?"

2. Каждому студенту знакома *теорема Пифагора*, которую учащиеся изучают в курсе геометрии 8 класса. А) Вспомните формулировку теоремы Пифагора. Б) Какое ей можно дать истолкование, используя понятие площади? В) Как, используя теорему Пифагора можно получить с учащимися на уроке различные следствия, например: выражение длины высоты любого треугольника через длины его сторон; Г) формулу Герона? Д) Какие знания и умения необходимы для доказательства каждого следствия? Ответы на вопросы представьте в виде наглядных схем.

3. Даны две функции  $y = \sqrt{\lg x}$  и  $y = \lg \sqrt{x}$ . Сформулируйте различные вопросы к этому условию. Решите составленные вами задачи (не менее пяти). К какому уровню дифференциации Вы отнесете каждую из них?

4. Ученик, решая уравнение  $\lg(x(x+9)) + \lg \frac{x+9}{x} = 0$ , нашел корень  $x = -8$ , который от-

бросил, как посторонний. В ответе он записал, что уравнение не имеет корней. Какая ошибка могла быть допущена учеником? Каковы причины допущенной ошибки? Какова методика работы учителя с такими ошибками? Приведите правильное решение.

### Вариант №6

1. Решите старинную задачу разными способами (арифметическим, алгебраическим): "Трем работникам поручено некоторое дело. Первый и второй кончили бы вместе данную работу в 12 дней, второй и третий в 20 дней, а первый и третий в 15 дней. Во сколько дней каждый может кончить работу без помощи других?"

2. В курсе геометрии 8 класса учащиеся изучают тему «Параллелограммы и его свойства». Ромб и квадрат - частные случаи параллелограммов, у них много общих свойств. а) Дайте определение ромба и квадрата через параллелограмм. б) Какие общие свойства имеют ромб и квадрат? в) Докажите их. г) А в чем отличие ромба от квадрата? д) Сформулируйте их отличительные свойства и докажите их. Ответы на вопросы представьте в виде наглядных схем.

34. Даны две функции  $y = \sqrt{2 \lg(-x)}$  и  $y = \lg \sqrt{x^2}$ . Сформулируйте различные вопросы к этому условию. Решите составленные вами задачи (не менее пяти). К какому уровню дифференциации Вы отнесете каждую из них?

4. На выпускных экзаменах была предложена задача: найти область определения выражения  $(2x - 7)^{1/3} + \lg \frac{x+2}{x-1}$ . Миша, претендующий на медаль, написал ответ:  $x \in [3,5; +\infty]$ . Ко-

ля, претендующий на медаль, написал ответ:  $x \in (-\infty; -2) \cup (1, +\infty)$ . Кто из них прав? Какова методика работы учителя с такими ошибками? Приведите правильное решение.

### 10. Образовательные технологии и методические указания по освоению дисциплины (учебного курса)

При реализации программы данной дисциплины используются дистанционные образовательные технологии.

Самостоятельная работа студентов предусматривает выполнение проверяемых заданий, лабораторных работ № 1-№ 4, контрольной работы.

## 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (учебного курса)

### 11.1. Обязательная литература

| №<br>п/п | Библиографическое описание  | Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.) | Количество в библиотеке |
|----------|---|---|-------------------------|
| 1        | <b>Галямова Э. Х.</b> Методика обучения математике в условиях внедрения новых стандартов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Э. Х. Галямова ; Набережночелнин. гос. пед. ун-т. - Набережные Челны : НГПУ, 2016. - 115 с.   | учебное пособие   | ЭБС<br>«IPRbooks»       |
| 2        | <b>Кучугурова Н. Д.</b> Интенсивный курс общей методики преподавания математики [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. Д. Кучугурова. - Москва : МПГУ, 2014. - 152 с. - ISBN 978-5-4263-0169-6.  | Учебное пособие   | ЭБС<br>"IPRbooks"       |
| 3        | <b>Миронова С. В.</b> Практикум по решению задач школьной математики: применение Web-квест технологии [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / С. В. Миронова, С. В. Напалков. - Изд. 2-е, перераб. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 120 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2657-7. | Учебно-методическое пособие   | ЭБС<br>«Лань»           |
| 4        | <b>Темербекова А. А.</b> Методика обучения математике [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Темербекова, И. В. Чугунова, Г. А. Байгонакова. - Санкт-Петербург : Лань, 2015. - 512 с. - ISBN 978-5-8114-1701-8.   | учебное пособие   | ЭБС<br>"Лань"           |

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

\_\_\_\_\_  
(подпись)

А.М. Асаева

(И.О. Фамилия)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

МП

## 11.2. Дополнительная литература и учебные материалы (аудио-, видеопособия и др.)

- фонд научной библиотеки ТГУ:

| <i>№<br/>п/п</i> | <i>Библиографическое описание</i>  | <i>Тип (учебник,<br/>учебное посо-<br/>бие, учебно-<br/>методическое<br/>пособие, прак-<br/>тикум, аудио-<br/>видеопособия )</i> | <i>Количество в<br/>библиотеке</i> |
|------------------|--|--|------------------------------------|
| 1                | <b>Васильева Г. Н.</b> Современные технологии обучения математике [Электронный ресурс] : учеб. пособие. Ч. 1 / Г. Н. Васильева, В. Л. Пестерева. - Пермь : Пермский гос. гуманитар.-пед. ун-т, 2013. - 113 с.  | учебное по-<br>собие   | ЭБС<br>"IPRbooks"                  |
| 2                | <b>Гуманитарный потенциал математики и гуманитаризация математического образования</b> [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / авт.-сост. М. С. Ананьева, И. В. Магданова. - Пермь : Пермский гос. гуманитар.-пед. ун-т, 2013. - 67 с.                                   | учебно-<br>методическое<br>пособие   | ЭБС<br>«IPRbooks»                  |
| 3                | <b>Избранные вопросы методики преподавания математики в вузе</b> [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л. П. Латышева [и др.]. - Пермь : Пермский гос. гуманитар.-пед. ун-т, 2013. - 207 с. - ISBN 978-5-85218-678-2.   | учебное<br>пособие   | ЭБС<br>"IPRbooks"                  |
| 4                | <b>Методика изучения математики в основной школе</b> [Электронный ресурс] : курс лекций для организации самостоятельной работы студентов по вопросам частных методик / авт.-сост. Г. Л. Васильева [и др.] ; Пермский гос. гуманитар.-пед. ун-т. - Пермь : ПГГПУ, 2011. - 95 с. |  | ЭБС<br>"IPRbooks"                  |

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

(подпись)

А.М. Асаева

(И.О. Фамилия)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

МП

- другие фонды:

| <i>№<br/>п/п</i> | <i>Библиографическое описание</i>  | <i>Тип (учебник, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)</i> | <i>Место хранения</i>   |
|------------------|--|--|---|
| 1                | <b>Утеева Р.А., Антонова И.В.</b> Теория и методика обучения математике в профильной школе: Лабораторный практикум.- Тольятти, 2017.   | Лабораторный практикум   | методический кабинет кафедры «Высшая математика и математическое образование»       |
| 2                | Инновационные образовательные технологии в школе: монография/ под ред. Н. В. Кузнецовой, Е. В. Белоглазовой; Мордов. гос. пед. ин-т. – Саранск, 2016. –297 с. <b>Капкаева Л.С., Утеева Р.А.</b> Глава X . Интеграционные технологии обучения математике школьников. С.163-182. ISBN978-5-8156-0835-1                     | Монография   | elibrary.ru + методический кабинет «Высшая математика и математическое образование» |
| 3                | <b>Дорофеев С.Н., Журавлева О.Н.</b> Подготовка будущего учителя математики к проектированию современного урока математики с элементами историзма /Подготовка будущего учителя к проектированию современного урока; монография //Под ред. Н.В.Кузнецовой, Е.В.Белоглазовой: Морд.гос.пед.ин-т.- Саранск, 2016.-С.229-250 | Монография   | elibrary.ru + методический кабинет «Высшая математика и математическое образование» |

### 11.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. <http://www.1september.ru>. –сайт ИД «1 сентября».
2. <http://www.e-joe.ru/>–электронный научно-практический журнал «Открытое образование» по инновационным технологиям в образовании.
3. <http://mathkang.ru/>–сайт всероссийской олимпиады по математике для школьников «Кенгуру».
- 4.<http://www.lnmo.ru/>–официальный сайт лаборатории непрерывного математического образования.
5. <http://dopedu.ru/>–федеральный информационно-методический портал «Дополнительное образование».
6. Кондаурова, И.К.Дополнительное математическое образование детей в условиях школы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И. К.Кондаурова ; Сарат. гос. ун-т им. Н. Г. Чернышевского. -Саратов : [б. и.], 2014. -160 с. –Режим доступа: [http://elibrary.sgu.ru/uch\\_lit/1024.pdf](http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/1024.pdf)
7. Горев, П.М.Приобщение к математическому творчеству: дополнительное математическое образование [Текст] : монография / Горев П.М. -[Б. м.] : Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing, Б. г.. -165 с. –ЭБС «Рукоонт»–Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/205106>

#### 11.4. Перечень программного обеспечения

| № п/п | Наименование ПО | Количество лицензий | Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)                 |
|-------|-----------------|---------------------|---|
| 1     | Windows         | 1398                | <i>Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно</i> |
| 2     | Office Standart | 1398                | <i>Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно</i> |

#### 11.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

| № п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий   | Перечень основного оборудования  | Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.  | Площадь, м <sup>2</sup> | Количество посадочных мест |
|-------|---|--|---|-------------------------|----------------------------|
| 1     | <i>Аудитория вебконференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.</i> | Столы преподавательские, стулья, доска аудиторная (меловая), системный блок. | 445020 Самарская область, г.Тольятти, Центральный р-н, ул. Белорусская, д. 16 В, 3этаж, УЛК-314<br>Номер по ТП – 38 | 14,3                    | 1                          |
| 2     | <i>Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.</i>                           | Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет.         | 445020 Самарская область, г.Тольятти, Центральный р-н, ул. Белорусская, д.14, 4 этаж, Г-401<br>Номер по ТП – 48     | 84,8                    | 16                         |