

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Мордовский государственный педагогический  
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Физико-математический факультет  
Кафедра математики и методики обучения математике

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Технология работы с теоремой в обучении математике

Уровень ОПОП: Бакалавриат

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

Профиль подготовки: Математика. Информатика

Форма обучения: Очная

Разработчики: Журавлева О. Н., канд. пед. наук, доцент

Сарванова Ж.А., канд. пед. наук, доцент

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 12 от 20.05.2016 года

Зав. кафедрой Ладошкин М. В.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 12 от 14.06.2018 года

Зав. кафедрой Ладошкин М. В.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 1 от 31.08.2020 года

Зав. кафедрой Ладошкин М. В.

Подготовлено в системе 1С:Университет (000012791)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000012791)

Подготовлено в системе

1С:Университет (000012791)

### **1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Цель изучения дисциплины – формирование профессиональных компетенций студентов в области технологии обучения математическим теоремам.

Задачи дисциплины:

- овладение системой знаний о теории и методике обучения учащихся математическим теоремам;
- формирование представлений о деятельностной основе работы с теоремами;
- формирование умений проектировать современные средства, методы и технологии обучения математическим теоремам;
- раскрыть сущность и специфику заданий для работы с математическими теоремами;
- формирование умений применять полученные знания для обучения учащихся в соответствии с образовательными стандартами.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.03 «Технология работы с теоремой в обучении математике» относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 6 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные в ходе изучения дисциплин "Педагогика", "Психология", "Методика обучения математике", "Элементарная математика"

Изучению дисциплины Б1.В.ДВ.6.3 «Технология работы с теоремой в обучении математике» предшествует освоение дисциплин (практик):

Б1.Б.07 Педагогика; Б1.Б.08 Психология; Б1.В.06 Элементарная математика.

Освоение дисциплины Б1.В.ДВ.06.03 «Технология работы с теоремой в обучении математике» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Б1.В.01 Методика обучения математике; Б3.Б.02 Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы; Б2.В.04 Педагогическая практика.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Технология работы с теоремой в обучении математике», включает: образование, социальную сферу, культуру.

Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности:

- обучение;
- воспитание;
- развитие;
- просвещение.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций и трудовых функций (профессиональный стандарт Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель), утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты №544н от 18.10.2013).

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК) в соответствии с видами деятельности:

<b>педагогическая деятельность</b>
------------------------------------

Подготовлено в системе 1С:Университет (000012791)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000012791)

Подготовлено в системе

1С:Университет (000012791)

<b>ПК-1. готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов</b>	
ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы организации работы с теоремой в обучении математике в соответствии с требованиями образовательных стандартов;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать содержание работы с теоремой в обучении математике в соответствии с требованиями образовательных стандартов;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами организации работы с теоремой в соответствии с требованиями образовательных стандартов</li> </ul>
<b>ПК-2. способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики</b>	
ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методические особенности использования современных методов и технологий при организации работы с теоремами;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные методы и технологии при организации работы с теоремами;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами использования современных методов и технологий при работе с теоремами</li> </ul>

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Шестой семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
Лекции	18	18
Практические	18	18
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>		
Зачет		+
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Содержание модулей дисциплины

###### **Модуль 1. Теоретические основы работы с теоремами в обучении математике:**

Понятие утверждения, теоремы. Виды утверждений. Логико-математический анализ утверждений и общие приемы работы с теоремой. Основные этапы организации работы с теоремой, доказательством. Деятельностный подход в изучении теорем школьного курса математики

###### **Модуль 2. Методические аспекты работы с теоремами в обучении математике:**

Анализ школьных учебников математики. Конструирование упражнений для различных этапов работы с теоремой. Проектирование технологии работы с теоремами в курсе математики 7-9 классов. Проектирование технологии работы с теоремами в курсе математики 10-11 классов.

Подготовлено в системе 1С:Университет (000012791)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000012791)

Подготовлено в системе

1С:Университет (000012791)

## **5.2. Содержание дисциплины: Лекции (18 ч.)**

### **Модуль 1. Теоретические основы работы с теоремами в обучении математике**

**(8 ч.)**

Тема 1. Понятие теоремы, виды теорем (2 ч.)

Теорема, ее виды

Тема 2. Методы доказательства теорем (2 ч.)

Методы доказательства теорем

Тема 3. Логико-математический анализ теорем (2 ч.)

Логико-математический анализ теорем

Тема 4. Основные этапы работы с теоремой и ее доказательством (2 ч.)

Этапы работы с математическими теоремами

### **Модуль 2. Методические аспекты работы с теоремами в обучении математике**

**(10 ч.)**

Тема 5. Методическая схема работы с теоремой (2 ч.)

Методическая схема организации работы с математическими теоремами

Тема 6. Методические приемы организации работы школьников с теоремами (2 ч.)

Методические приемы организации работы с математическими теоремами

Тема 7. Конструирование упражнений для работы с теоремами (2 ч.)

Конструирование системы упражнений для организации работы с теоремами

Тема 8. Использование элементов историзма для организации работы с теоремами

**(2 ч.)**

Исторический подход при организации работы с теоремами

Тема 9. Использование средств ИКТ для организации работы с теоремами (2 ч.)

Использование ИКТ при организации работы с теоремами

## **5.3. Содержание дисциплины: Практические (18 ч.)**

### **Модуль 1. Теоретические основы работы с теоремами в обучении математике**

**(8 ч.)**

Тема 1. Виды теорем (2 ч.)

Теорема, ее виды

Тема 2. Методы доказательства теорем (2 ч.)

Методы доказательства теорем

Тема 3. Логико-математический анализ теорем (2 ч.)

Логико-математический анализ теорем

Тема 4. Основные этапы работы с теоремой и ее доказательством (2 ч.)

Этапы работы с математическими теоремами

### **Модуль 2. Методические аспекты работы с теоремами в обучении математике**

**(10 ч.)**

Тема 5. Методическая схема работы с теоремой (2 ч.)

Методическая схема организации работы с математическими теоремами

Тема 6. Методические приемы организации работы школьников с теоремами (2 ч.)

Конструирование упражнений для работы с теоремой. Методические приемы организации работы с математическими теоремами

Тема 7. Проектирование технологии работы с теоремами в 7-9 классах, 10-11 классах

**(2 ч.)**

Отбор и проектирование методов, средств и форм работы с теоремами школьного курса математики. Конструирование системы упражнений для организации работы с теоремами

Тема 8. Использование элементов историзма для организации работы с теоремами (2

ч.)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000012791)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000012791)

Подготовлено в системе

1С:Университет (000012791)

Исторический подход при организации работы с теоремами  
Тема 9. Использование средств ИКТ для организации работы с теоремами (2 ч.)  
Использование ИКТ при организации работы с теоремами

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

### **6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы**

#### **Шестой семестр (36 ч.)**

#### **Модуль 1. Теоретические основы работы с теоремами в обучении математике (18 ч.)**

Вид СРС: Выполнение практических заданий

Проведите анализ теоретического и задачного материала учебника и выясните каков подход авторов к изучению представленных в учебнике теорем, какова система предлагаемых задач.

Вид СРС: Подготовка к практическим занятиям

Изучите рекомендуемую литературу по теме предстоящего занятия. Подготовьте к занятию 3–4 соответствующих примера.

#### **Модуль 2. Методические аспекты работы с теоремами в обучении математике (18 ч.)**

Вид СРС: Выполнение практических заданий.

Проведите логико-математический анализ одной из теорем школьного курса. Разработайте систему заданий для различных этапов изучения одной из теорем школьного курса математики.

Вид СРС: Подготовка к практическим занятиям

Изучите рекомендуемую литературу по теме предстоящего занятия. Выполните анализ предложенного фрагмента урока и выясните содержание и средства работы с теоремой в данном конспекте.

Вид СРС: Подготовка к зачету

Ознакомьтесь со списком вопросов к зачету.

Повторите и систематизируйте материалы практических занятий в соответствии с этим списком. Дополните имеющиеся ответы информацией из предложенного списка литературы.

Составьте план ответов на вопросы к зачету.

## **7. Тематика курсовых работ(проектов)**

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

## **8. Оценочные средства для промежуточной аттестации**

### **8.1. Компетенции и этапы формирования**

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Модули ( разделы) дисциплины
ПК-1	3 курс, Шестой семестр	Зачет	Модуль 1:Теоретические основы работы с теоремами в обучении математике
ПК-2	3 курс, Шестой семестр	Зачет	Модуль 2:Методические аспекты работы с теоремами в обучении математике

Сведения об иных дисциплинах, участвующих в формировании данных компетенций:

Компетенция ПК-1 формируется в процессе изучения дисциплин:

Методика обучения математике, Методика обучения информатике, Теоретические основы информатики, Математический анализ, Программирование, Элементарная

Подготовлено в системе 1С:Университет (000012791)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000012791)      Подготовлено в системе

1С:Университет (000012791)

математика, Алгебра, Компьютерные сети, Компьютерная алгебра, Компьютерное моделирование, Математическое моделирование, Компьютерная графика, Информационные системы, Интернет-технологии, Практикум по информационным технологиям, Численные методы, Геометрия, Вводный курс математики, Системы компьютерной математики, Разработка электронных образовательных ресурсов и методика их оценки, Проектирование информационно-образовательной среды, Разработка интерактивного учебного контента, Свободное программное обеспечение в образовании, Исследовательская и проектная деятельность учащихся по информатике, Внеурочная деятельность учащихся по информатике, Современный урок информатики, Элементы функционального анализа, Элементы математического анализа в комплексной области, Геометрические и физические приложения определенного интеграла, Технология обучения учащихся решению математических задач, Технология обучения математическим доказательствам в школе, Защита информации в компьютерных сетях, Информационная безопасность в образовании, Криптографические основы безопасности, Решение задач по криптографии, Моделирование в системах динамической математики, Применение систем динамической математики в образовании, Аналитические вычисления в системах компьютерной математики, Имитационное моделирование, 3D моделирование, Проектирование в системах автоматизированного проектирования, Визуализация и анимация в 3D редакторах, Технологии дополненной и виртуальной реальности, Разработка приложений в Microsoft Visual Studio, Свободные инструментальные системы, Вычислительный эксперимент в свободных средах программирования, Технологии разработки мобильных приложений, Методы аксиоматического построения алгебраических систем, Задачи с параметрами и методы их решения, Комбинаторные конструкции и производящие функции, Исследовательская и проектная деятельность в обучении математике, Воспитательная работа в обучении математике, Современный урок математики, Решение задач повышенного уровня сложности по алгебре, Решение задач повышенного уровня сложности по геометрии, Решение задач повышенного уровня сложности по теории вероятностей, Интерактивные технологии обучения математике, Методика обучения учащихся нестандартным методам решения математических задач, Методика подготовки к государственной итоговой аттестации по математике, Методы решения задач по информатике, Решение олимпиадных задач по информатике, Решение геометрических задач средствами компьютерного моделирования, Решение прикладных задач информатики, Методы решения трансцендентных уравнений, неравенств и их систем, Методы решения задач государственной итоговой аттестации по математике, Векторно-координатный метод решения геометрических задач, Общая теория линейных операторов и ее приложение к решению геометрических задач, Элементы конструктивной геометрии в школьном курсе математики, Экстремальные задачи в школьном курсе математики, Исторический подход в обучении математике, Компетентностный подход в обучении математике, Технологический подход в обучении математике, Реализация прикладной направленности в обучении математике, Методология методики обучения математике, Технология укрупнения дидактических единиц в обучении математике, Современные технологии в обучении математике, Решение задач основного государственного экзамена по математике, Особенности подготовки к единому государственному экзамену по математике на базовом уровне, Оптимизация и продвижение сайтов

Компетенция ПК-2 формируется в процессе изучения дисциплин:

Информационные технологии в образовании, Методика обучения математике, Методика обучения информатике, Математический анализ, Физика, История математики, Основы психодиагностики личности и группы в деятельности учителя математики и информатики, Тренинг профессионально-личностного роста учителя математики и информатики, Основы психологической безопасности субъектов образования в процессе

Подготовлено в системе 1С:Университет (000012791)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000012791)      Подготовлено в системе

1С:Университет (000012791)

обучения математике, Технология обучения учащихся решению математических задач, Технология обучения математическим доказательствам в школе, Технология разработки и методика проведения элективных курсов по информатике, Методика подготовки учащихся к государственной итоговой аттестации по информатике, Методика обучения информатике в профильных классах, Методика решения задач повышенной трудности по информатике, Компьютерная обработка результатов научного исследования, Информационные технологии в научных исследованиях, Подготовка учебных и научных документов в LaTeX, Визуализация решений математических задач, Исторический подход в обучении математике, Компетентностный подход в обучении математике, Технологический подход в обучении математике, Реализация прикладной направленности в обучении математике, Методология методики обучения математике, Технология укрупнения дидактических единиц в обучении математике, Решение задач основного государственного экзамена по математике, Особенности подготовки к единому государственному экзамену по математике на базовом уровне

## 8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

**Повышенный уровень:**

знает и понимает теоретическое содержание дисциплины; творчески использует ресурсы (технологии, средства) для решения профессиональных задач; владеет навыками решения практических задач.

**Базовый уровень:**

знает и понимает теоретическое содержание; в достаточной степени сформированы умения применять на практике и переносить из одной научной области в другую теоретические знания; умения и навыки демонстрируются в учебной и практической деятельности; имеет навыки оценивания собственных достижений; умеет определять проблемы и потребности в конкретной области профессиональной деятельности.

**Пороговый уровень:**

понимает теоретическое содержание; имеет представление о проблемах, процессах, явлениях; знаком с терминологией, сущностью, характеристиками изучаемых явлений; демонстрирует практические умения применения знаний в конкретных ситуациях профессиональной деятельности.

**Уровень ниже порогового:**

имеются пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, студент допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не способен продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации		Шкала оценивания по БРС
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет	
Повышенный	5 (отлично)	зачтено	90 – 100%
Базовый	4 (хорошо)	зачтено	76 – 89%
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено	60 – 75%
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	незачтено	Ниже 60%

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка	Показатели
--------	------------

Подготовлено в системе 1С:Университет (000012791)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000012791)

Подготовлено в системе

1С:Университет (000012791)

Зачтено	Студент знает: основные теоретические положения дисциплины; демонстрирует умение применять теоретические положения на практике; владеет терминологией, приемами решения методических задач. Ответ логичен и последователен, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы, выводы доказательны.
Незачтено	Студент демонстрирует незнание основного содержания дисциплины, обнаруживая существенные пробелы в знаниях учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предлагаемых заданий; затрудняется делать выводы и отвечать на дополнительные вопросы преподавателя.

### 8.3. Вопросы, задания текущего контроля

Модуль 1: Теоретические основы работы с теоремами в обучении математике

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

1. Охарактеризуйте понятие теоремы.
2. Охарактеризуйте каждый из этапов работы с теоремой.
3. Проведите анализ основной образовательной программы, выявите требования к результатам обучения при изучении какой - либо теоремы.

Модуль 2: Методические аспекты работы с теоремами в обучении математике

ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики

1. Опишите методы и технологии, эффективные при организации работы с математическими теоремами.
2. Разработайте систему задач для изучения какой-либо теоремы школьного курса математики. Опишите методы и приемы работы с данными заданиями.

### 8.4. Вопросы промежуточной аттестации

#### Шестой семестр (Зачет, ПК-1, ПК-2)

1. Охарактеризуйте понятие теоремы.
2. Опишите виды математических теорем.
3. Охарактеризуйте методы доказательства теорем.
4. Опишите содержание логико-математического анализа теорем.
5. Охарактеризуйте этапы работы с теоремой.
6. Опишите методическую схему изучения теорем.
7. Охарактеризуйте особенности реализации исторического подхода при организации работы с теоремой.
8. Опишите возможности применения ИКТ при организации работы с теоремой.
9. Сформулируйте определение понятия «суждение», перечислите виды суждений по различным основаниям, приведите примеры суждений.
10. Сформулируйте определение теоремы и перечислите виды теорем.
11. Проведите логико-математический анализ одной из теорем школьного курса математики.
12. Охарактеризуйте каждый из этапов изучения теорем.
13. Перечислите виды упражнений, реализующих этап ознакомления с фактом, отраженным в теореме.
14. Выберите теорему школьного курса математики и сконструируйте упражнения для ознакомления с фактом, отраженным в ней.
15. Перечислите виды упражнений, используемые на каждом из этапов изучения теоремы.
16. Выберите теорему школьного курса математики и сконструируйте упражнения,

Подготовлено в системе 1С:Университет (000012791)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000012791)      Подготовлено в системе

1С:Университет (000012791)

используемые на этапе усвоения ее содержания.

17. Сформулируйте несколько определений понятия «доказательство». Опишите структурные элементы доказательства. Охарактеризуйте методы доказательства теорем.

18. Выберите одну из теорем школьного курса математики и запишите ее доказательство в виде утверждения-обоснования, определите метод доказательства этой теоремы.

19. Охарактеризуйте каждый из этапов изучения теорем. Перечислите виды упражнений, реализующих этап ознакомления со способом доказательства.

20. Сконструируйте упражнение для ознакомления со способом доказательства одной из теорем школьного курса математики.

21. Опишите следующие приемы доказательства – прием последовательного преобразования условия, прием последовательного преобразования заключения, прием преобразования то условия, то заключения.

22. Приведите пример доказательства утверждения с использованием приема последовательного преобразования то условия то заключения. Запишите ее доказательство в виде утверждения-обоснования

23. Приведите пример доказательства утверждения с использованием метода от противного. Запишите доказательство в виде утверждения-обоснования.

24. Приведите пример доказательства утверждения с использованием нисходящего анализа. Охарактеризуйте данный метод доказательства.

25. Приведите пример доказательства утверждения с использованием восходящего анализа. Охарактеризуйте данный метод доказательства

#### **8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Зачет позволяет оценить сформированность компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, готовность к практической деятельности, приобретенные навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Устный ответ на зачете

Для оценки сформированности компетенции посредством собеседования (устного ответа) студенту предварительно предлагается перечень вопросов или комплексных заданий, предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий.

При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;
- умение отвечать на видоизмененное задание;
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы по изучаемой проблеме;
- умение обосновывать принятые решения;
- владение навыками и приемами выполнения практических заданий;
- умение подкреплять ответ иллюстративным материалом.

Подготовлено в системе 1С:Университет (000012791)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000012791)

Подготовлено в системе

1С:Университет (000012791)

Письменная контрольная работа

Система заданий письменных контрольных работ должна:

- выявлять знания студентов по разделу дисциплины;
- выявлять понимание сущности изучаемых предметов и явлений, их закономерностей;
- выявлять умение самостоятельно делать выводы и обобщения;
- творчески использовать знания и навыки. Требования к контрольной работе по тематическому содержанию соответствуют устному ответу. Также контрольные работы могут включать перечень практических заданий.

## **9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная литература**

1. Егупова, М. В. Методическая подготовка учителя математики в высшем педагогическом образовании: задания для самостоятельной работы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М. В. Егупова. - Москва : МПГУ, 2016. - 84 с. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=469673&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=469673&sr=1)
2. Практикум по методике преподавания математики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. - 96 с. - Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=232469&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=232469&sr=1)
3. Теория и технология обучения математике в средней школе : учеб.пособие для студентов матем. специальностей пед. вузов / под ред. Т. А. Ивановой. - 2-е изд., испр. и доп. - Н. Новгород : НГПУ, 2009. - 355 с.

### **Дополнительная литература**

1. Капкаева, Л. С. Лекции по теории и методике обучения математике : учеб.пособ. : в 2 ч. Ч. 1. Частная методика / Л. С. Капкаева. – Саранск :Мордов. гос. пед. ин-т, 2009. – 262 с.
2. Темербекова, А. А. Методика обучения математике : учеб.пособие / А. А. Темербекова, И. В. Чугунова, Г. А. Байгонакова. - СПб. : Лань, 2015. - 510 с.

## **10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <http://edu.ru> - Федеральный портал «Российской образование».
2. <http://school-collection.edu.ru> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

## **11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)**

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- изучив весь материал, подготовьте ответы на вопросы к зачету.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем; – выпишите в тетрадь основные категории и персоналии по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к зачету;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на практическом занятии;
- выучите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;

Подготовлено в системе 1С:Университет (000012791)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000012791)

Подготовлено в системе

1С:Университет (000012791)

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с содержанием источника и определите основной подход авторов к изложению того или иного вопроса;
- выберите различные источники, и проведите их сравнительный анализ по изучаемой проблеме.

## **12. Перечень информационных технологий**

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

### **12.1 Перечень программного обеспечения(обновление производится по мере появления новых версий программы)**

1. Microsoft Windows 7 Pro – Лицензия № 49399303 от 28.11.2011 г.
2. Microsoft Office Professional Plus 2010 – Лицензия № 49399303 от 28.11.2011 г.
3. 1С: Университет ПРОФ – Лицензионное соглашение № 10920137 от 23.03.2016 г.

### **12.2 Перечень информационно-справочных систем(обновление выполняется еженедельно)**

1. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)

### **12.3 Перечень современных профессиональных баз данных**

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn----8sblcdzzacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/opendata/>)
2. Электронная библиотечная система Znanium.com( <http://znanium.com/>)
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru>)

## **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

**Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, № 105.**

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, гарнитура, проектор, интерактивная доска),

Подготовлено в системе 1С:Университет (000012791)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000012791)      Подготовлено в системе

1С:Университет (000012791)

магнитно-маркерная доска.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

**Помещения для самостоятельной работы, № 225.**

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (персональный компьютер 10 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Подготовлено в системе 1С:Университет (000012791)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000012791)

Подготовлено в системе

1С:Университет (000012791)