

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

Физико-математический факультет

Кафедра математики и методики обучения математике

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Технология обучения математическим
понятиям в школе

Уровень ОПОП: Бакалавриат

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

Профиль подготовки: Математика. Информатика

Форма обучения: Очная

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

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 10 от
24.05.2017 года

Зав. кафедрой Ладошкин М. В.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры,
протокол № 11 от 27.06.2019 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 компетенций в области формирования математическим понятиям в общеобразовательной школе

Задачи дисциплины:

- освоение студентами основ теории и методики формирования математических понятий;
- воспитание у будущих учителей творческого подхода к решению проблемы формирования математических понятий в обучении математике;
- формирование основных практических умений и навыков проведения учебной и воспитательной работы на уровне требований, предъявляемых на современном этапе реформы математического образования в средней школе;
- приобретение умений работы с научной и учебной литературой;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 «Технология обучения математическим понятиям в школе» относится к вариативной части учебного плана» относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 5, 6 семестрах.

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.04.01 «Технология обучения математическим понятиям в школе» относится к вариативной части учебного плана» предшествует освоение дисциплин (практик):

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

Освоение дисциплины Б1.В.ДВ.04.01 «Технология обучения математическим понятиям в школе» относится к вариативной части учебного плана» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Б1.В.01 Методика обучения математике; 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:

педагогическая деятельность

ПК-1. готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам

Подготовлено в системе 1С:Университет (000012791)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000012791)

Подготовлено в системе

1С:Университет (000012791)

в соответствии с требованиями образовательных стандартов

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	знать: - теоретические основы организации работы с теоремой в обучении математике в соответствии с образовательной программой по математике; уметь: - проектировать содержание работы с теоремой в обучении математике в соответствии с образовательной программой по математике; владеть: - приемами организации работы с теоремой в соответствии с образовательной программой по математике .
ПК-2. способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	
ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	знать: - теоретические основы использования современных методов и технологий при организации работы с теоремами; уметь: - использовать современные методы и технологии при организации работы с теоремами; владеть: - приемами использования современных методов и технологий при работе с теоремами

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Шестой семестр	Седьмой семестр
Контактная работа (всего)	36	18	18
Практические	36	18	18
Самостоятельная работа (всего)	36	18	18
Виды промежуточной аттестации			
Зачет			+
Общая трудоемкость часы	72	36	36
Общая трудоемкость зачетные единицы	2	1	1

5. Содержание дисциплины**5.1. Содержание модулей дисциплины****Модуль 1. Теоретические основы формирования математических понятий :**

Понятие как форма мышления. Существенные признаки понятия. Основные характеристики понятий. Определения понятия. Виды определений. Подведение объекта под понятие. Классификация понятий. Виды классификаций. Формирование математических понятий.

Модуль 2. Методические аспекты обучения математическим понятиям:

Упражнения как средство формирования понятий. Формирование математических понятий в 5-6 классах. Формирование математических понятий в 7-9 классах. Формирование геометрических понятий в курсе геометрии 7-9 классов. Формирование понятий с использованием информационных технологий.

Модуль 3. Конструирование системы заданий для формирования алгебраических понятий:

Понятие как форма мышления. Существенные признаки понятия. Основные характеристики понятий. Определения понятия. Виды определений. Подведение объекта под понятие. Классификация понятий. Виды классификаций. Формирование математических понятий.

Модуль 4. Конструирование системы заданий для формирования геометрических понятий:

Подготовлено в системе 1С:Университет (000012791)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000012791)

Подготовлено в системе

1С:Университет (000012791)

Упражнения как средство формирования понятий. Формирование математических понятий в 5-6 классах. Формирование математических понятий в 7-9 классах. Организация контроля уровня владения математическими понятиями. Формирование понятий с использованием информационных технологий.

5.2. Содержание дисциплины: Практические (36 ч.)

Модуль 1. Теоретические основы формирования математических понятий (8 ч.)

Тема 1. Понятие как форма мышления. Существенные признаки понятия. Основные характеристики понятий (2 ч.)

Выделение существенных свойств понятий курса математики 5-6 и алгебры 7-9

Тема 2. Определения понятия. Виды определений. Подведение объекта под понятие (2 ч.)

Логико-математический анализ определений понятий курса математики 5-6 и алгебры 7-9

Тема 3. Классификация понятий. Виды классификаций. (2 ч.)

Выяснение объема понятий курса математики 5-6 классов. Классификация понятий

Тема 4. Формирование математических понятий (2 ч.)

Характеристика этапов формирования понятий

Модуль 2. Методические аспекты обучения математическим понятиям (10 ч.)

Тема 5. Упражнения как средство формирования понятий (2 ч.)

Характеристика упражнений, реализующих этапы формирования математических понятий

Тема 6. Формирование математических понятий в 5-6 классах (2 ч.)

Конструирование упражнений для различных этапов формирования математических понятий курса математики 5-6 классов

Тема 7. Формирование математических понятий в 7-9 классах (2 ч.)

Конструирование упражнений для различных этапов формирования математических понятий курса алгебры 7-9 классов

Тема 8. Формирование геометрических понятий в курсе геометрии 7-9 классов (2 ч.)

Конструирование упражнений для различных этапов формирования математических понятий курса геометрии 7-9 классов

Тема 9. Формирование понятий с использованием информационных технологий (2 ч.)

Конструирование упражнений для различных этапов формирования математических понятий с использованием средств информационных технологий

Модуль 3. Конструирование системы заданий для формирования алгебраических понятий (8 ч.)

Тема 10. Понятие как форма мышления. Существенные признаки понятия. Основные характеристики понятий (2 ч.)

Понятие как форма мышления, существенные и несущественные свойства понятия, содержание и объем понятия.

Тема 11. Определения понятия. Виды определений. Подведение объекта под понятие (2 ч.)

Определение понятия, виды определений. Логико-математический анализ определений понятий. подведение объекта под понятие.

Тема 12. Классификация понятий. Виды классификаций. (2 ч.)

Классификация понятий. Требование к классификации понятий. Примеры правильных классификаций понятий.

Тема 13. Формирование математических понятий (2 ч.)

Этапы формирования понятий. Действия, адекватные этапам формирования понятий

Модуль 4. Конструирование системы заданий для формирования геометрических понятий (10 ч.)

Тема 14. Упражнения как средство формирования понятий (2 ч.)

Характеристика упражнений, реализующих этапы формирования математических понятий

Тема 15. Формирование математических понятий в 5-6 классах (2 ч.)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000012791)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000012791)

Подготовлено в системе

1С:Университет (000012791)

Конструирование упражнений для различных этапов формирования математических понятий курса математики 5-6 классов

Тема 16. Формирование математических понятий в 7-9 классах (2 ч.)

Конструирование упражнений для различных этапов формирования математических понятий курса алгебры 7-9 классов

Тема 17. Формирование геометрических понятий в курсе геометрии 7-9 классов (2 ч.)

Конструирование упражнений для различных этапов формирования математических понятий курса геометрии 7-9 классов

Тема 18. Формирование понятий с использованием информационных технологий (2 ч.)

Конструирование упражнений для различных этапов формирования математических понятий с использованием средств информационных технологий

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

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Пятый семестр (18 ч.)

Модуль 1. Теоретические основы формирования математических понятий (9 ч.)

Вид СРС: Выполнение индивидуальных заданий

Выполните логико-математический анализ определения понятия, составьте таблицу для подведения объекта под понятие.

Выполните классификацию понятий, выбрав одну из тем школьного курса математики.

Модуль 2. Методические аспекты обучения математическим понятиям (9 ч.)

Вид СРС: Выполнение индивидуальных заданий

Выполните логико-математический анализ определения понятия, составьте таблицу для подведения объекта под понятие;

Составьте 2 упражнения для мотивации, выделения существенных свойств понятия (упражнения практического характера, упражнение на применение ранее изученных понятий и теорем, упражнения с моделями фигур, упражнение на построение, измерение) ;

Составьте упражнения на усвоение логической структуры определения понятия (упражнение на распознавание понятия, упражнение на выведение следствий, упражнение на конструирование объекта).

Составьте 2-3 упражнения для формирования понятия на этапе установления связей изучаемого понятия с другими понятиями

Шестой семестр (18 ч.)

Модуль 3. Конструирование системы заданий для формирования алгебраических понятий (9 ч.)

Вид СРС: Выполнение индивидуальных заданий

Разработайте систему заданий для формирования одного из понятий курса математики 5-6 классов

Разработайте систему заданий для формирования одного из понятий курса алгебры 7-9 классов

Разработайте систему заданий для формирования одного из понятий курса алгебры 10-11 классов

Модуль 4. Конструирование системы заданий для формирования геометрических понятий (9 ч.)

Вид СРС: Выполнение индивидуальных заданий

Разработайте систему заданий для формирования одного из понятий курса геометрии 7 класса

Разработайте систему заданий для формирования одного из понятий курса геометрии 8 класса

Разработайте систему заданий для формирования одного из понятий курса геометрии 9 класса

8. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Подготовлено в системе 1С:Университет (000012791)

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

1С:Университет (000012791)

8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Модули (разделы) дисциплины
ПК-1	3 курс, Шестой семестр		Модуль 1: Теоретические основы формирования математических понятий
ПК-1	3 курс, Шестой семестр		Модуль 2: Методические аспекты обучения математическим понятиям
ПК-2	4 курс, Седьмой семестр	Зачет	Модуль 3: Конструирование системы заданий для формирования алгебраических понятий
ПК-2	4 курс, Седьмой семестр	Зачет	Модуль 4: Конструирование системы заданий для формирования геометрических понятий

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 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 работы с теоремой, 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

Подготовлено в системе 1С:Университет (000012791)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000012791)

Подготовлено в системе

1С:Университет (000012791)

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

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 формирования математических понятий

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

1. Сформулировать определение понятия с точки зрения методики обучения математике
2. Проведите анализ основной образовательной программы по математике. Выясните, какие основные понятия изучаются в школьном курсе математики
3. Проведите сравнительный анализ школьных учебников математики 5-6 класс.

Модуль 2: Методические аспекты обучения математическим понятиям

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

1. Сконструируйте задания для выделения существенных свойств выбранного вами геометрического понятия
2. Составьте историческую справку для этапа мотивации изучения понятия в курсе математики 5-6 класса.
3. Сконструируйте упражнения для усвоения логической структуры математического понятия из курса математики 5-6 класса.

Модуль 3: Конструирование системы заданий для формирования алгебраических понятий

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

1. Опишите методику формирования алгебраических понятий
2. Сконструируйте систему упражнений для формирования понятия квадратного уравнения
3. Разработайте систему упражнений для формирования понятия неполное квадратное уравнение.

Модуль 4: Конструирование системы заданий для формирования геометрических понятий

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

1. Опишите методику формирования геометрических понятий
2. Сконструируйте систему упражнений для формирования понятия параллелограмма.
3. Разработайте систему упражнений для формирования понятия равнобедренный треугольник.

Шестой семестр (Зачет, ПК-1, ПК-2)

1. Ответьте на вопрос «Что такое понятие, объект?». Сделайте вывод об их сходстве и различии.
2. Что такое существенные и несущественные свойства понятия? Каковы приемы их установления?
3. Охарактеризуйте главные логические характеристики понятия и связь между ними

Подготовлено в системе 1С:Университет (000012791)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000012791)

Подготовлено в системе

1С:Университет (000012791)

4. Что значит «определить понятие»?
5. Какие способы определения понятий Вам известны?
6. Какие ошибки допускают учащиеся при формулировании определения, как этого избежать?
7. В школьных учебниках математики найдите избыточные определения и измените их так, чтобы они не содержали зависимых свойств
8. Опишите возможности применения ИКТ при организации работы с понятием.
9. Каково содержание каждого этапа формирования математических понятий?
10. В чем заключается суть методики формирования математических понятий?
11. Охарактеризуйте этап мотивации и выделения существенных свойств понятия. Какие группы упражнений целесообразно использовать на данном этапе?
12. Охарактеризуйте этап усвоения логической структуры определения понятия. Какие группы упражнений целесообразно использовать на данном этапе?
13. Охарактеризуйте этап применения понятия. Какие группы упражнений целесообразно использовать на данном этапе?
14. Охарактеризуйте этап установления связей изучаемого понятия с другими понятиями. Какие группы упражнений целесообразно использовать на данном этапе?
15. Охарактеризуйте прием составления упражнений для этапа выделения существенных свойств понятия.
16. Охарактеризуйте прием составления упражнений для этапа усвоения логической структуры определения понятия.
17. Охарактеризуйте прием составления упражнений для этапа применения понятия.
18. Охарактеризуйте прием составления упражнений для этапа систематизации понятий.
19. Охарактеризуйте особенности формирования геометрических понятий.
20. Охарактеризуйте особенности формирования понятий школьного курса алгебры.
21. Каково содержание этапа мотивации изучения понятия?
22. Охарактеризуйте этап выделения существенных свойств понятия.
23. Охарактеризуйте этап усвоения логической структуры формирования понятий.
24. Охарактеризуйте этап применения понятия.
25. Охарактеризуйте этап установления связей изучаемого понятия с ранее изученными.

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;

Подготовлено в системе 1С:Университет (000012791)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000012791)

Подготовлено в системе

1С:Университет (000012791)

- 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.

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
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
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

Подготовлено в системе 1С:Университет (000012791)

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

1С:Университет (000012791)

(системный блок, монитор, клавиатура, мышь, гарнитура, проектор, интерактивная доска), 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.