

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

Элементарная математика

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

Профиль подготовки: Информатика. Математика

Форма обучения: Очная

Разработчик:

Ульянова И. В., к. пед. наук, доцент

Сарванова Ж. А., к. пед. наук, доцент

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 10 от 16.05.2019 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.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - расширение и углубление знаний студентов по элементарной математике, их представлений о математике как науке, ее месте в современном мире и в системе наук

Задачи дисциплины:

- систематизация знаний студентов об основных понятиях элементарной математики и типах математических задач;
- изучение студентами различных методов, способов и приемов решения математических задач;
- формирование у студентов навыков решения различных типов математических задач;
- формирование у студентов умений осуществлять математические доказательства;
- формирование у студентов отдельных методических умений по обучению школьников решению различных математических задач.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина К.М.06.02 «Элементарная математика» относится к обязательной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные ими в ходе изучения математических дисциплин школьного курса: «Математика», «Алгебра и начала анализа», «Геометрия».

Освоение дисциплины «Элементарная математика» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Алгебра и теория чисел;

Геометрия;

Методика обучения математике.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Элементарная математика», включает: 01 Образование и наука (в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования).

Типы задач и задачи профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся, определены учебным планом.

3 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| Компетенция в соответствии ФГОС ВО | |
|---|---|
| Индикаторы достижения компетенций | Образовательные результаты |
| ПК-3. Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса. | |
| педагогическая деятельность | |
| ПК-3.2 Осуществляет отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий, в том числе информационных, обучения, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения. | знать: - основные понятия элементарной математики; - основные типы уравнений и неравенств; уметь: - распознавать типы математических задач; владеть: - навыками самостоятельной работы с учебно-методической литературой. |

| | |
|--|--|
| ПК-3.4 Формирует познавательную мотивацию обучающихся к математике и информатике в рамках урочной и внеурочной деятельности. | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы, способы и приемы решения уравнений и неравенств, систем и уравнений; - методы решения планиметрических задач; - методы математических доказательств; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать уравнения, неравенства, системы уравнений, планиметрические задачи разными методами; - выбирать наиболее рациональный способ решения задачи; - осуществлять математические доказательства; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами решения уравнений, неравенств, систем уравнений, планиметрических задач. |
|--|--|

ПК-7. Способен проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся по преподаваемым учебным предметам.

проектная деятельность

| | |
|--|---|
| ПК-7.1 Разрабатывает индивидуально ориентированные учебные материалы по математике и информатике с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, их особых образовательных потребностей. | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отдельные понятия методики обучения математике; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выступать перед аудиторией; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами обучения и организации самостоятельной работы. |
| ПК-7.3 Использует различные средства оценивания индивидуальных достижений обучающихся при изучении информатики и математики. | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методику решения математических задач; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать, обобщать, оценивать и контролировать собственную деятельность и деятельность других; - видеть методическую сторону решаемой математической задачи; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологией решения математических задач. |

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Первый семестр |
|--|-------------|----------------|
| Контактная работа (всего) | 108 | 108 |
| Лекции | 36 | 36 |
| Практические | 72 | 72 |
| Самостоятельная работа (всего) | 36 | 36 |
| Виды промежуточной аттестации | 36 | 36 |
| Экзамен | 36 | 36 |
| Общая трудоемкость часы | 180 | 180 |
| Общая трудоемкость зачетные единицы | 5 | 5 |

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Уравнения и неравенства. Их системы и совокупности:

Вводное занятие. Рациональные уравнения и неравенства. Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств. Иррациональные уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства с модулем. Показательные уравнения, неравенства и их системы. Логарифмические уравнения и неравенства. Тригонометрические уравнения, неравенства и их системы.

Раздел 2. Планиметрия:

Замечательные точки и линии в треугольнике. Четырехугольник и его свойства. Вписанная и описанная окружность. Методы решения планиметрических задач.

52. Содержание дисциплины: Лекции (36 ч.)

Раздел 1. Уравнения и неравенства. Их системы и совокупности (22 ч.)

Тема 1. Вводное занятие (2 ч.)

Цель изучения дисциплины. Содержание модулей дисциплины. Требования к уровню освоения дисциплины. Основная литература дисциплины

Тема 2. Рациональные уравнения и неравенства (2 ч.)

Понятие уравнения. Рациональные уравнения. Равносильность уравнений. Методы и приемы решения рациональных уравнений.

Тема 3. Рациональные уравнения и неравенства (2 ч.)

Понятие неравенства. Равносильность неравенств. Метод интервалов решения рациональных неравенств

Тема 4. Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств (2 ч.)

Понятие системы уравнений и совокупности уравнений. Виды систем уравнений. Методы решения систем уравнений с несколькими неизвестными.

Тема 5. Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств (2 ч.)

Методы решения систем уравнений с несколькими неизвестными. Системы и совокупности неравенств с одной переменной

Тема 6. Иррациональные уравнения и неравенства (2 ч.)

Понятие иррациональных уравнений. Методы и приемы решения иррациональных уравнений. Понятие иррациональных неравенств. Решение иррациональных неравенств

Тема 7. Уравнения и неравенства с модулем (2 ч.)

Понятие модуля числа. Его свойства. Методы и приемы решения уравнений с модулем. Решение неравенств с модулем.

Тема 8. Показательные уравнения, неравенства и их системы (2 ч.)

Понятие показательного уравнения, неравенства и системы уравнений. Основные виды показательных уравнений и неравенств. Основные приемы и методы решения показательных уравнений, неравенств и систем уравнений

Тема 9. Логарифмические уравнения и неравенства (2 ч.)

Понятие логарифмического уравнения, неравенства и системы уравнений. Решение простейших логарифмических уравнений и неравенств. Основные приемы и методы решения логарифмических уравнений и неравенств, сводящихся к простейшим. Решение систем логарифмических уравнений.

Тема 10. Тригонометрические уравнения, неравенства и их системы (2 ч.)

Понятие тригонометрического уравнения, неравенства и системы уравнений. Классификации тригонометрических уравнений и неравенств. Решение тригонометрических уравнений и систем уравнений.

Тема 11. Тригонометрические уравнения, неравенства и их системы (2 ч.)

Решение тригонометрических уравнений и систем уравнений. Решение тригонометрических неравенств

Раздел 2. Планиметрия (14 ч.)

Тема 12. Замечательные точки и линии в треугольнике (2 ч.)

Теорема о пропорциональных отрезках. Теоремы Чева и Минелая. Серединный

перпендикуляр, биссектриса, высота, медиана треугольника и их свойства.

Тема 13. Замечательные точки и линии в треугольнике (2 ч.)

Некоторые замечательные точки и линии треугольника. Использование свойств замечательных точек и линий треугольника при решении задач

Тема 14. Четырехугольник и его свойства (2 ч.)

Выпуклые четырехугольники, их виды и свойства. Периметр и площадь выпуклых четырехугольников

Тема 15. Вписанная и описанная окружность (2 ч.)

Окружность и круг. Элементы круга. Линии и углы, связанные с окружностью. Комбинации треугольника и окружности.

Тема 16. Вписанная и описанная окружность (2 ч.)

Комбинации четырехугольника и окружности

Тема 17. Методы решения планиметрических задач (2 ч.)

Понятие метода в научной литературе. Типология методов решения геометрических задач. Алгебраические методы решения задач по геометрии.

Тема 18. Методы решения планиметрических задач (2 ч.)

Геометрические методы решения задач по планиметрии

5.3. Содержание дисциплины: Практические (72 ч.)

Раздел 1. Уравнения и неравенства. Их системы и совокупности (44 ч.)

Тема 1. Решение рациональных уравнений (2 ч.)

Понятие рационального уравнения. Виды рациональных уравнений. Равносильные преобразования уравнений. Методы и приемы решения рациональных уравнений

Тема 2. Решение рациональных уравнений (2 ч.)

Методы и приемы решения рациональных уравнений

Тема 3. Решение рациональных неравенств (2 ч.)

Понятие рационального неравенства. Равносильные преобразования неравенств. Методы и приемы решения рациональных неравенств

Тема 4. Решение рациональных неравенств (2 ч.)

Методы и приемы решения рациональных неравенств

Тема 5. Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств (2 ч.)

Понятие системы уравнений. Виды систем уравнений. Методы и приемы решения систем

Тема 6. Уравнения с модулем (2 ч.)

Понятие уравнения с модулем. Понятие модуля и его свойства. Методы решения уравнений с модулем

Тема 7. Уравнения с модулем (2 ч.)

Методы решения уравнений с модулем

Тема 8. Неравенство с модулем (2 ч.)

Понятие неравенства с модулем. Понятие модуля и его свойства. Методы решения неравенств с модулем

Тема 9. Неравенство с модулем (2 ч.)

Методы решения неравенств с модулем

Тема 10. Иррациональные уравнения (2 ч.)

Понятие иррационального уравнения. Область допустимых значений иррационального уравнения. Методы и приемы решения иррациональных уравнений

Тема 11. Иррациональные уравнения (2 ч.)

Методы и приемы решения иррациональных уравнений

Тема 12. Иррациональные неравенства (2 ч.)

Понятие иррационального неравенства. Равносильные преобразования иррациональных неравенств. Методы и приемы решения иррациональных неравенств

Тема 13. Иррациональные неравенства (2 ч.)

Методы и приемы решения иррациональных неравенств

Тема 14. Показательные уравнения (2 ч.)

Понятие показательного уравнения (системы уравнений). Виды показательных уравнений. Методы и приемы решения показательных уравнений (систем уравнений)

Тема 15. Показательные неравенства (2 ч.)

Понятие показательного неравенства. Виды показательных неравенств. Методы и приемы решения показательных неравенств.

Тема 16. Логарифмические уравнения (2 ч.)

Понятие логарифмического уравнения. Виды логарифмических уравнений. Методы и приемы решения логарифмических уравнений

Тема 17. Логарифмические уравнения (2 ч.)

Понятие логарифмического уравнения (системы уравнений). Методы и приемы решения логарифмических уравнений (систем уравнений)

Тема 18. Логарифмические неравенства (2 ч.)

Понятие логарифмического (неравенства). Виды логарифмических неравенств. Методы и приемы решения логарифмических неравенств

Тема 19. Тригонометрические уравнения (2 ч.)

Понятие тригонометрического уравнения. Виды тригонометрических уравнений. Методы и приемы решения тригонометрических уравнений

Тема 20. Тригонометрические неравенства (2 ч.)

Понятие тригонометрического неравенства. Виды тригонометрических неравенств. Методы и приемы решения тригонометрических неравенств

Тема 21. Комбинированные, уравнения, неравенства и их системы (2 ч.) Понятие комбинированного уравнения (системы уравнений). Особенности решения комбинированных уравнений (системы уравнений)

Тема 22. Комбинированные, уравнения, неравенства и их системы (2 ч.) Понятие комбинированного неравенства. Особенности решения комбинированных неравенств.

Раздел 2. Планиметрия (28 ч.)

Тема 23. Треугольник и его свойства (2 ч.)

Понятие треугольника. Виды треугольника, их свойства. Замечательные линии в треугольнике

Тема 24. Треугольник и его свойства (2 ч.)

Замечательные линии в треугольнике

Тема 25. Четырехугольник и его свойства (2 ч.)

Понятие четырехугольника. Виды четырехугольника, их свойства.

Тема 26. Четырехугольник и его свойства (2 ч.)

Нахождение периметра и площади четырехугольника

Тема 27. Вписанная и описанная окружность (2 ч.)

Понятие вписанного многоугольника. Теоремы о вписанных многоугольниках.

Понятие касательной. Угол между касательными

Тема 28. Вписанная и описанная окружность (2 ч.)

Понятие описанного многоугольника. Теоремы об описанных многоугольниках.

Тема 29. Методы решения планиметрических задач (2 ч.)

Понятие вписанного многоугольника. Понятие описанного многоугольника. Метод вспомогательной окружности.

Тема 30. Методы решения планиметрических задач (2 ч.)

Метод спрямления

Тема 31. Методы решения планиметрических задач (2 ч.)

Метод дополнительных треугольников

Тема 32. Метод геометрических преобразований плоскости (2 ч.)

Симметрия.

- Тема 33. Метод геометрических преобразований плоскости (2 ч.)
 Параллельный перенос
 Тема 34. Метод геометрических преобразований плоскости (2 ч.)
 Поворот
 Тема 35. Координатный метод (2 ч.)
 История развития метода координат. Особенности решения задач методом координат
 Тема 36. Метод площадей (2 ч.)
 Способы нахождения площади круга, треугольника, четырехугольника. Особенности решения задач методом площадей

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

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Первый семестр (36 ч.)

Раздел 1. Уравнения и неравенства. Их системы и совокупности (18 ч.)

Вид СРС: Подготовка к промежуточной аттестации

1. Установите правильную характеристику системы уравнений:

$$\begin{cases} 2x + 4y = 1, \\ 3x + 6y = 2. \end{cases}$$

- А) Система имеет пустое множество решений,
 Б) Система имеет единственное решение,
 В) Система имеет бесчисленное множество решений.

2. Решите уравнение $(\sqrt{8\sqrt{7} + 23} + \sqrt{16 - 6\sqrt{7}})^3 = 343x$. В ответе укажите решение, принадлежащее множеству рациональных чисел

3. Вычислите значение выражения $(x_1 \cdot x_2)^2 - 2 \cdot (x_1 + x_2)$, где x_1 и x_2 – корни уравнения $3x^2 + 5x - 4 = 0$.

Раздел 2. Планиметрия (18 ч.)

Вид СРС: Подготовка к промежуточной аттестации

1. В треугольнике ABC проведена биссектриса CD. Найдите стороны AC и BC, если $BD=1$, $AD=\sqrt{3}$, $\angle B=120^\circ$.

2. Диагональ прямоугольной трапеции равна ее боковой стороне. Найдите длину средней линии трапеции, если известно, что ее боковая сторона равна 4 см, а высота – 2 см.

3. Внутри прямого угла ACB равнобедренного прямоугольного треугольника ABC взята точка M такая, что $BM=1$, $CM=\sqrt{2}$, $\angle BMC=105^\circ$. Найдите $\angle AMC$ и отрезок AM.

7. Тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Оценочные средства

8.1. Компетенции и этапы формирования

| № п/п | Оценочные средства | Компетенции, этапы их формирования |
|-------|----------------------------------|------------------------------------|
| 1 | Психолого-педагогический модуль | ПК-3. |
| 2 | Предметно-методический модуль | ПК-3, ПК-7. |
| 3 | Предметно-технологический модуль | ПК-3. |

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

Шкала, критерии оценивания и уровень сформированности компетенции

| 2 (не зачтено) ниже порогового | 3 (зачтено) пороговый | 4 (зачтено) базовый | 5 (зачтено) повышенный |
|--|--|--|---|
| ПК-3 Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса | | | |
| ПК-3.2 Осуществляет отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий, в том числе информационных, обучения, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения. | | | |
| не способен осуществлять отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий, в том числе информационных, обучения, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения. | в целом успешно, но бессистемно осуществляет отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий, в том числе информационных, обучения, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения. | в целом успешно, но с отдельными недочетами осуществляет отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий, в том числе информационных, обучения, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения. | способен в полном объеме осуществлять отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий, в том числе информационных, обучения, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения. |
| ПК-3.4 Формирует познавательную мотивацию обучающихся к математике и информатике в рамках урочной и внеурочной деятельности. | | | |
| не способен формировать познавательную мотивацию обучающихся к математике и информатике в рамках урочной и внеурочной деятельности. | в целом успешно, но бессистемно формирует познавательную мотивацию обучающихся к математике и информатике в рамках урочной и внеурочной деятельности. | в целом успешно, но с отдельными недочетами формирует познавательную мотивацию обучающихся к математике и информатике в рамках урочной и внеурочной деятельности. | способен в полном объеме формировать познавательную мотивацию обучающихся к математике и информатике в рамках урочной и внеурочной деятельности. |
| ПК-7 Способен проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся по преподаваемым учебным предметам | | | |
| ПК-7.1 Разрабатывает индивидуально ориентированные учебные материалы по математике и информатике с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, их особых образовательных потребностей. | | | |

| | | | |
|---|---|---|--|
| не способен разрабатывать индивидуально ориентированные учебные материалы по математике и информатике с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, их особых образовательных потребностей. | в целом успешно, но бессистемно разрабатывает индивидуально ориентированные учебные материалы по математике и информатике с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, их особых образовательных потребностей. | в целом успешно, но с отдельными недочетами разрабатывает индивидуально ориентированные учебные материалы по математике и информатике с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, их особых образовательных потребностей. | способен в полном объеме разрабатывать индивидуально ориентированные учебные материалы по математике и информатике с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, их особых образовательных потребностей. |
|---|---|---|--|

ПК-7.3 Использует различные средства оценивания индивидуальных достижений обучающихся при изучении информатики и математики.

| | | | |
|---|---|---|--|
| не способен использовать различные средства оценивания индивидуальных достижений обучающихся при изучении информатики и математики. | в целом успешно, но бессистемно использует различные средства оценивания индивидуальных достижений обучающихся при изучении информатики и математики. | в целом успешно, но с отдельными недочетами использует различные средства оценивания индивидуальных достижений обучающихся при изучении информатики и математики. | способен в полном объеме использовать различные средства оценивания индивидуальных достижений обучающихся при изучении информатики и математики. |
|---|---|---|--|

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

8.3. Вопросы промежуточной аттестации

Первый семестр (Экзамен, ПК-3.2, ПК-3.4, ПК-7.1, ПК-7.3)

1. Перечислите виды алгебраических уравнений. Каковы методы их решения?
2. Перечислите типы задач, решаемых с использованием графических представлений учащихся.
3. Какие виды задач прикладного содержания рассматриваются в школьном курсе математики? Охарактеризуйте базис, методы и приемы их решения.
4. Раскройте методику работы с ошибками, допускаемыми учащимися при выполнении алгебраических задач.
5. Назовите типы и методы решения алгебраических задач.
6. Назовите типы и методы решения планиметрических задач.
7. Перечислите виды стереометрических задач. Каковы методы и способы их решения?
8. Какие виды задач прикладного содержания изучаются в школьном курсе математики? Охарактеризуйте базис, методы и приемы их решения.
10. Перечислите виды трансцендентных выражений, уравнений и неравенств, рассматриваемых в школьном курсе математики. Назовите методы решения этих уравнений.

11. Каковы виды тригонометрических уравнений и неравенств, рассматриваемые в школьном курсе математики. Укажите методы и приемы их решения
12. Раскройте методику работы с ошибками, допускаемыми учащимися при выполнении планиметрических задач.
13. Перечислите виды алгебраических неравенств. Каковы методы их решения?
21. Перечислите типы планиметрических задач, выделите этапы их решения.
22. Сформулируйте постановку и этапы решения задачи Эйлера.
23. Сформулируйте теоремы Менелая и Чевы.
24. Приведите основные аксиомы геометрии и стереометрии.
25. Охарактеризуйте отличительные черты задач повышенной сложности по геометрии.
26. Опишите алгоритмы решения задач на равенство и подобие треугольников.
27. Приведите формулы, не изучаемые в школьном курсе геометрии, но необходимые в решении задач повышенной сложности.
28. Перечислите типы планиметрических задач, выделить этапы их решения.
29. Приведите систему задач на применение равенства фигур.
30. Охарактеризуйте деятельностные компоненты метода поворота для решения задач.
31. Приведите систему задач на применение параллельного переноса.
32. Охарактеризуйте методы решения рациональных неравенств.
33. Охарактеризуйте методы решения иррациональных неравенств.
34. Охарактеризуйте методы решения иррациональных уравнений.
35. Охарактеризуйте методы решения дробно-рациональных уравнений.
36. Охарактеризуйте методы решения дробно-рациональных неравенств.
37. Разработайте методику решения линейных уравнений в 7 классах.
38. Охарактеризуйте особенности методов решения квадратных уравнений в 8 классе.
39. Разработайте методику решения неравенств в 9 классах.
40. Охарактеризуйте логарифмические уравнения: понятие и виды.
41. Охарактеризуйте показательные уравнения: понятия и виды.
42. Охарактеризуйте тригонометрические уравнения: понятия и виды.
43. Охарактеризуйте способы решения логарифмических уравнений.
44. Охарактеризуйте способы решения показательных уравнений.
45. Охарактеризуйте способы решения тригонометрических уравнений.
46. Охарактеризуйте комбинированные уравнения. особенности решения
47. Охарактеризуйте логарифмические неравенства: понятие и виды.
48. Охарактеризуйте показательные неравенства: понятия и виды.
49. Охарактеризуйте тригонометрические неравенства: понятия и виды.
50. Охарактеризуйте способы решения логарифмических неравенств.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Экзамен по дисциплине или ее части имеет цель оценить сформированность компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, приобретенные им 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 экзамене

При определении уровня достижений студентов на экзамене необходимо обращать особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и

междисциплинарных связей;

- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

Тесты

При определении уровня достижений студентов с помощью тестового контроля необходимо обращать особое внимание на следующее:

- оценивается полностью правильный ответ;
- преподавателем должна быть определена максимальная оценка за тест, включающий определенное количество вопросов;
- преподавателем может быть определена максимальная оценка за один вопрос теста;
- по вопросам, предусматривающим множественный выбор правильных ответов, оценка определяется исходя из максимальной оценки за один вопрос теста.

Письменная контрольная работа

Виды контрольных работ: аудиторные, домашние, текущие, экзаменационные, письменные, графические, практические, фронтальные, индивидуальные.

Система заданий письменных контрольных работ должна:

- выявлять знания студентов по определенной дисциплине (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. Ельчанинова, Г. Г. Элементарная математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. Г. Ельчанинова, Р. А. Мельников. - Елец : ЕГУ им. И. А. Бунина, 2016. - Ч. 4. Геометрия. Начальные сведения. Треугольник. - 93 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498154>.
2. Мельников, Р. А. Элементарная математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. А. Мельников, Г. Г. Ельчанинова. - Елец : ЕГУ им. И. А. Бунина, 2017. - Ч. 3. Тригонометрия. - 101 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498152>
3. Чулков, П. В. Практические занятия по элементарной математике (2-й курс) [Электронный ресурс] : учебное пособие / П. В. Чулков. – Москва : Издательство «Прометей», 2012. – 102 с. –URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437445>
4. Шеина, Г. В. Теория и практика решения задач по алгебре [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Шеина. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : МПГУ, 2016. - Ч. 1. - 105 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471249>
5. Шелехова, Л. В. Сюжетные задачи по математике [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л. В. Шелехова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 148 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274520>

Дополнительная литература

1. Ульянова, И. В. Элементарная математика : методические рекомендации для студентов физико-математического факультета педагогического вуза : в 2 ч. Ч. 2 / И.В. Ульянова; Мордов. гос. пед. ин-т. - Саранск, 2009. - 23 с.
2. Ульянова, И. В. Элементарная математика : методические рекомендации к практическим занятиям на первом курсе физико-мат. фак-та педвуза : в 2 ч. Ч. 1 / И.В. Ульянова; Мордов. гос. пед. ин-т. - Саранск, 2008. – 27 с.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://school-collection.edu.ru> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
2. <http://www.ege.edu.ru/ru/> - Официальный информационный портал единого государственного экзамена [Электронный ресурс] / Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки. М: 2001 - 2016. Режим доступа: <http://www.ege.edu.ru/>
3. <http://www.allmath.ru/mathan.htm> - Вся математика в одном месте. Это математический портал, на котором можно найти любой материал по математическим дисциплинам. Здесь представлены школьная, высшая, прикладная, олимпиадная математика.

II. 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, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче зачета.

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 лабораторном занятии;
- выучите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;
- подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию.

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
- составьте собственные аннотации к другим источникам на карточках, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к зачету;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

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

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
3. 1С: Университет ПРОФ

12.2 Перечень информационно-справочных систем

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

12.2 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn----8sblcdzzacvuc0jbg.xn--80abucjiiibhv9a.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.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (учебный мультимедийный комплекс трибуна, гарнитура, проектор, интерактивная доска), магнитно-маркерная доска.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

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), магнитно-маркерная доска.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы.

Помещение оснащено оборудованием 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.

Помещение для самостоятельной работы.

Читальный зал.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 10 шт., проектор с экраном 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.)

Учебно-наглядные пособия:

Учебники и учебно-методические пособия, периодические издания, справочная литература.

Стенды с тематическими выставками.