

Автономное образовательное учреждение
высшего образования Ленинградской области
«Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Утверждаю
Проректор по образовательной
деятельности и цифровой
трансформации
Е.В. Карпичев
«26» декабря 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ЭЛЕМЕНТАРНАЯ МАТЕМАТИКА
С ПРАКТИКУМОМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ»

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

Направленность (профиль) образовательной программы
«Математика и информатика»

Формы обучения
очная

Гатчина
2024

Рабочая программа по дисциплине «Элементарная математика с практикумом по решению задач» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы «Математика и информатика»

Уровень: бакалавриат

Организация-разработчик: АОУ ВО ЛО «Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Разработчик: канд. физ.-мат. наук, доцент Майгула Н.В.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры педагогики, социальной работы и гуманитарных дисциплин «30» октября 2024 г. Протокол №2.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП



/ Моштаков А.А.

Содержание

| | |
|---|----|
| 1. Пояснительная записка (цели и задачи) освоения дисциплины (модуля) | 4 |
| 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы | 4 |
| 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы | 6 |
| 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся..... | 8 |
| 5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий | 9 |
| 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) | 12 |
| 7. Фонд оценочных и методических материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине | 12 |
| 8. Перечень основной, дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)..... | 14 |
| 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)..... | 15 |
| 10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья..... | 17 |
| 11. Перечень информационных технологий, профессиональных баз данных, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем..... | 18 |
| 12. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) | 18 |

1. Пояснительная записка (цели и задачи) освоения дисциплины (модуля)

Курс «Элементарная математика с практикумом по решению задач» занимает ведущее место при подготовке бакалавров по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Целью изучения дисциплины «Элементарная математика с практикумом по решению задач» является формирование у студентов необходимых компетенций, позволяющих:

- привести в определенную систему знания школьного курса математики;
- пополнить знания школьного курса математики новыми интересными фактами.

Задачи дисциплины

- содействовать развитию у студентов мотивации к педагогической деятельности, профессионального мышления, коммуникативной готовности, общей культуры;
- сформировать навыки решения задач школьного курса математики различного уровня.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующей компетенции (следующих компетенций):

| Код ПК | Формулировка компетенции | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции |
|--------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| ПК-1 | Способен реализовывать образовательные программы по профильным предметам, применяя знания психолого-педагогических основ и методики обучения в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов | ПК-1.1 Знает основные принципы разработки и реализации учебных программ по профильным предметам, психолого-педагогические основы и методику обучения в соответствии с требованиями федеральных образовательных стандартов |
| | | ПК-1.2 Умеет применять методы, технологии разработки и реализации образовательной программы по профильным предметам, психолого-педагогические основы и методику обучения |
| | | ПК-1.3 Владеет навыками разработки и реализации образовательных программ по профильным предметам, психолого-педагогические основы и методику обучения в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов |

| | | |
|------|--|---|
| ПК-2 | Способен использовать в профессиональной деятельности знания основных положений и концепций в области математики и физики (физико-математического цикла), а также смежных метапредметных дисциплин | ПК-2.1 Знает особенности основных положений и концепций в области математики и физики (физико-математического цикла), а также смежных метапредметных дисциплин |
| | | ПК-2.2 Умеет толковать основные положения и концепции в области математики и физики (физико-математического цикла), а также смежных метапредметных дисциплин |
| | | ПК-2.3 Владеет навыками передачи общего содержания положений и концепций в области математики и физики (физико-математического цикла), а также смежных метапредметных дисциплин |
| ПК-3 | Способен применять алгоритмические технологии в профессиональной деятельности | ПК-3.1 Знает систему алгоритмических технологий в профессиональной деятельности |
| | | ПК-3.2 Умеет применять систему алгоритмических технологий в профессиональной деятельности |
| | | ПК-3.3 Владеет системой алгоритмических технологий в профессиональной деятельности |

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

«Элементарная математика с практикумом по решению задач» является дисциплиной обязательной части для подготовки студентов по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

| Шифр компетенции | Предшествующие дисциплины (модули), практики учебного плана, в которых осваивается компетенция | Дисциплины (модули), практики учебного плана, в которых компетенция осваивается параллельно с изучаемой дисциплиной | Последующие дисциплины (модули), практики учебного плана, в которых осваивается компетенция |
|------------------|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ПК-1 | Общая и экспериментальная физика Основы электротехники. Теория и методика обучения математике. Теория и методика обучения физике. Теоретическая физика. Основы радиотехники. Астрономия Основы 3D-моделирования Организация проектной деятельности школьников Дистанционное обучение в образовании Основы работы с интерактивной доской | Теория чисел. Теория и методика обучения физике. Элементарная физика с практикумом по решению задач. | История физики. Решение задач повышенной трудности по физике. Компьютерная графика. Методика подготовки к решению задач ЕГЭ по математике. Методика подготовки к решению задач ЕГЭ по физике. Образовательная робототехника Производственная практика (педагогическая практика). Преддипломная практика. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы. |
| ПК-2 | Алгебра. Геометрия. Математическая логика и теория алгоритмов. | Дискретная математика. Теория чисел. Теория и методика обучения физике. Элементарная физика с практикумом по решению задач. | Методы математической обработки данных. История математики. Численные методы. Числовые системы. |

| | | | |
|------|---|---|---|
| | <p>Теория вероятностей и математическая статистика.</p> <p>Общая и экспериментальная физика</p> <p>Основы электротехники.</p> <p>Теория и методика обучения физике.</p> <p>Теоретическая физика.</p> <p>Основы радиотехники.</p> <p>Астрономия.</p> <p>Математические модели микроэкономики.</p> <p>Математические модели макроэкономики.</p> <p>Теория и методика обучения математике.</p> | | <p>Методика подготовки к решению задач ЕГЭ по математике.</p> <p>История физики.</p> <p>Основы автоматики и вычислительной техники.</p> <p>Решение задач повышенной трудности по физике.</p> <p>Методика подготовки к решению задач ЕГЭ по физике.</p> <p>Производственная практика (педагогическая практика).</p> <p>Преддипломная практика.</p> <p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.</p> <p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.</p> |
| ПК-3 | <p>Алгебра.</p> <p>Математическая логика и теория алгоритмов.</p> <p>Теория и методика обучения физике.</p> <p>Основы радиотехники.</p> <p>Элементарная физика с практикумом по решению задач.</p> | <p>Дискретная математика.</p> <p>Теория чисел.</p> <p>Теория и методика обучения физике.</p> <p>Основы автоматики и вычислительной техники.</p> | <p>Методы математической обработки данных.</p> <p>Численные методы.</p> <p>Методика подготовки к решению задач ЕГЭ по математике.</p> <p>Решение задач повышенной трудности по физике.</p> <p>Методика подготовки к решению задач ЕГЭ по физике.</p> <p>Компьютерная графика.</p> <p>Производственная практика (педагогическая практика).</p> <p>Преддипломная практика.</p> <p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.</p> <p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.</p> |

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины «Элементарная математика с практикумом по решению задач» составляет 3 зачетные единицы или 108 академических часа.

| Курс / семестр | | IV курс / VII семестр | Всего, часов |
|---|----------------------|--------------------------|--------------|
| Общая трудоемкость (всего ак. часов / з.ед) | | 108 / 3 | 108 / 3 |
| Контактная работа | Лекции | 16 | 16 |
| | Практические занятия | 32 | 32 |
| Самостоятельная работа | | 42 | 42 |
| Вид промежуточной аттестации (зачет) | Конт.раб./сам.раб. | 0,25/17,75 | 18 |

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

| № | Наименование раз- дела дисциплины (тема) | Трудоемкость | | | | | Содержание |
|-------------|--|--------------|--------------------------------|----|----|-----|--|
| | | Всего | Контактная работа ¹ | | | СРС | |
| | | | Л | ПЗ | ЛЗ | | |
| VII семестр | | | | | | | |
| 1. | Тождественные пре- образования выра- жений | 28 | 6 | 8 | | 14 | Тождественные преобразования дробно-рациональных, иррациональных вы- ражений, показательных и логарифмических выражений. Формулы сокра- щенного умножения. Введение новых переменных. Применения формул со- кращенного умножения при выполнении тождественных преобразований ал- гебраических и трансцендентных выражений. |
| 2. | Уравнения и нера- венства | 38 | 8 | 14 | | 16 | Основные методы решения уравнений. Метод разложения на множители (ме- тод неопределенных коэффициентов). Метод подстановки. Метод равно- сильных преобразований. Частные виды уравнений (биквадратные, возврат- ные, ...). Понятия «уравнение» и «неравенства». Различные трактовки поня- тия уравнения. Основные понятия теории уравнений и неравенств: область определения, область истинности, равносильность, логическое следование. Классификация уравнений и неравенств. Метод равносильных переходов. Решение рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Основные свойства дробно-рациональных функций. Тождественные преобразования дробно-рациональных уравнений и нера- венств. Сведение дробно-рационального уравнения к системе алгебраиче- ских уравнений и неравенств. Решение дробно-рациональных неравенств ме- тодом интервалов. Дробно-рациональные выражения, содержащие ради- калы. Свойства радикалов. Тождественные преобразования иррациональных выражений. Сведение иррационального уравнения к системе алгебраических |

¹ Л. – лекция. ПЗ – практическое занятие. ЛЗ – лабораторное занятие. СРС – самостоятельная работа студента

| | | | | | | |
|----|---------------|----|---|---|----|---|
| | | | | | | уравнений и неравенств. Решение иррациональных неравенств методом интервалов. Основные свойства показательных функций. Тождественные преобразования выражений, содержащих показательные функции. Сведение показательных уравнений к системе алгебраических уравнений и неравенств. Решение показательных неравенств методом интервалов. Основные свойства логарифмов и логарифмических функций. Тождественные преобразования логарифмических выражений. Сведение логарифмического уравнения к системам алгебраических уравнений и неравенств. Решение логарифмических неравенств методом интервалов. |
| 3. | Тригонометрия | 22 | 6 | 2 | 14 | Основные формулы тригонометрии. Формулы приведения. Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Тождественное преобразование выражений, содержащих обратные тригонометрические функции. Типы тригонометрических уравнений и неравенств. Методы решения тригонометрических уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств. Обратные тригонометрические функции и их свойства. Соотношения между обратными тригонометрическими функциями и их применение к доказательству тождеств. Сведение уравнений и неравенств, содержащих обратные тригонометрические функции к системам уравнений и неравенств, содержащих тригонометрические функции. |
| 4. | Планиметрия | 22 | 6 | 4 | 12 | Равенство фигур, признаки равенства треугольников. Метрические соотношения в треугольнике. Замечательные точки и линии треугольника, их свойства. Аксиома параллельных прямых. Утверждения, эквивалентные аксиоме параллельных. Свойства и признаки параллельных прямых. Понятие простого и выпуклого многоугольника. Свойства выпуклых четырехугольников. Частные виды четырехугольников, их свойства и признаки. Взаимное расположение прямой и окружности и двух окружностей. Углы, связанные с окружностью. Хорды, секущие, касательные к окружности и их свойства. Понятие площади многоугольника. Вычисление площади треугольника, параллелограмма, трапеции, четырехугольника, четырехугольника, вписанного в окружность и описанного около окружности, многоугольника. Пло- |

| | | | | | | | |
|--------------|--------------|------------|-----------|-----------|--|-----------|---|
| | | | | | | | щадь треугольника, параллелограмма, трапеции. Теоремы синусов и косинусов для треугольника. Подобия плоскости. Признаки подобия треугольников. Подобие выпуклых многоугольников. Теоремы Менелая, Чевы, Ван Обеля. Прямая Эйлера и окружность Эйлера треугольника. Вписанная, описанная и невписанная окружности треугольника, их свойства. Вписанные и описанные четырехугольники, их свойства. Вписанные и описанные правильные многоугольники. |
| 5. | Стереометрия | 25 | 6 | 4 | | 15 | Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Призма, параллелепипед, куб, пирамида, усеченная пирамида, цилиндр, конус, сфера. |
| Зачёт | | 18 | | | | | |
| Итого | | 144 | 16 | 32 | | 42 | |

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

| № | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, ак. часы | Форма контроля |
|---|---|------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Проработка теоретического материала по конспектам лекций, рекомендованной литературе, дополнительным источникам информации | 18 | Консультация преподавателя, устное собеседование |
| 2 | Подготовка к практическим занятиям: поиск необходимой информации, рассмотрение приведённого на лекциях задачного материала, решение заданных для самостоятельной проработки задач | 16 | Ответы у доски, обсуждение проблемных заданий |
| 3 | Подготовка к текущему контролю (тестирование, аудиторные самостоятельные работы) | 37 | Самостоятельные работы по всем разделам дисциплины, тестовые задания |
| 4 | Подготовка к промежуточной аттестации (итоговая контрольная работа, вопросы для подготовки к экзамену) | 8,75 | Семестровая контрольная работа, зачетное мероприятие в письменной форме, экзамен |

Для самостоятельной работы по дисциплине (модулю) обучающиеся используют следующее учебно-методическое обеспечение:

1. Ельчанинова Г. Г. Элементарная математика: учебное пособие / Г. Г. Ельчанинова, Р. А. Мельников. – 2-е изд., стер. – Москва: ФЛИНТА, 2022 – Часть 2: Уравнения – 2022. – 104 с. – ISBN 978-5-9765-4845-9. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/297746>
2. Ельчанинова Г. Г. Элементарная математика: учебное пособие / Г. Г. Ельчанинова, Р. А. Мельников. – 2-е изд., стер. – Москва: ФЛИНТА, 2022 – Часть 5: Тригонометрические уравнения – 2022. – 71 с. – ISBN 978-5-9765-4837-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/297749>
3. Фонд оценочных и методических материалов по дисциплине «Элементарная математика с практикумом по решению задач».

7. Фонд оценочных и методических материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации (зачёт)

1. Рациональные и дробно-рациональные выражения.
2. Иррациональные выражения.
3. Показательные и логарифмические выражения.
4. Алгебраические, рациональные и иррациональные уравнения и неравенства.
5. Уравнения и неравенства, содержащие переменную под знаком модуля.
6. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства.
7. Уравнения и неравенства с параметрами.
8. Преобразование тригонометрических выражений, доказательство тождеств и неравенств.
9. Тригонометрические уравнения и неравенства.
10. Преобразование выражений с обратными тригонометрическими функциями, доказательство тождеств и неравенств.
11. Уравнения и неравенства с обратными тригонометрическими функциями.
12. Треугольники. Признаки равенства треугольников.
13. Медиана, биссектриса, высота, средняя линия треугольника.
14. Измерение отрезков и углов. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Биссектриса угла, серединный перпендикуляр к отрезку.
15. Многоугольники. Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция: определения, свойства и признаки.
16. Площадь треугольника, параллелограмма, трапеции.
17. Теорема Пифагора. Теоремы синусов и косинусов. Теорема Стюарта.
18. Подобие треугольников.
19. Окружность. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.
20. Центральные и вписанные углы.
21. Углы между хордами, секущими и касательными.
22. Свойства хорд, секущих и касательных. Теорема Птолея.
23. Вписанные и описанные треугольники. Внеписанные окружности.
24. Вписанные и описанные четырехугольники. Правильные многоугольники.
25. Длина окружности и площадь круга.
26. Параллельность прямых в пространстве.
27. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.
28. Угол между прямыми в пространстве.
29. Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости.
30. Теорема о трех перпендикулярах. Расстояние между прямыми и плоскостями.
31. Многогранники. Тетраэдр, пирамида и их свойства.
32. Параллелепипед, призма и их свойства.
33. Усеченная пирамида. Сечения выпуклых многогранников.
34. Вписанные и описанные сферы.
35. Цилиндр. Конус. Усеченный конус. Шар.
36. Комбинации многогранников и круглых тел.

37. Объем параллелепипеда, призмы, пирамиды, усеченной пирамиды, цилиндра, конуса, усеченного конуса, шара.
38. Площадь поверхности цилиндра, конуса, усеченного конуса, сферы и ее частей.

Комплект заданий и этапов формирования компетенции представлен в Фонде оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, оформленный отдельным документом, представлен в приложении к РПД.

8. Перечень основной, дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Ельчанинова Г. Г. Элементарная математика: учебное пособие / Г. Г. Ельчанинова, Р. А. Мельников. – 2-е изд., стер. – Москва: ФЛИНТА, 2022 – Часть 2: Уравнения – 2022. – 104 с. – ISBN 978-5-9765-4845-9. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/297746>
2. Ельчанинова Г. Г. Элементарная математика: учебное пособие / Г. Г. Ельчанинова, Р. А. Мельников. – 2-е изд., стер. – Москва: ФЛИНТА, 2022 – Часть 5: Тригонометрические уравнения – 2022. – 71 с. – ISBN 978-5-9765-4837-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/297749>

б) дополнительная литература:

1. Ельчанинова Г. Г. Элементарная математика: учебное пособие / Г. Г. Ельчанинова, Р. А. Мельников. – Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2020 – Часть 2: Уравнения – 2020. – 103 с. – ISBN 978-5-00151-168-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/331778>
2. Элементарная математика: учебное пособие / составители Г. Г. Ельчанинова, Р. А. Мельников. – Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2015 – Часть 5: Тригонометрические уравнения – 2018. – 70 с. – ISBN 978-5-00151-058-1. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/196017>

в) ресурсы сети «Интернет»:

- 1) Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». <https://biblioclub.ru/>
- 2) Электронно-библиотечная система «Лань». <https://e.lanbook.com/>
- 3) Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU». <https://www.elibrary.ru/>
- 4) Электронно-библиотечная система «Юрайт». <https://biblio-online.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Самостоятельная подготовка обучающихся проводится для углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и других видах занятий, для выработки навыков самостоятельного применения новых, дополнительных знаний и подготовки к предстоящим учебным занятиям, зачету.

Важным условием успешного изучения дисциплины является посещение лекций. Под посещением подразумевается не форма пассивного присутствия, а активная работа по изучению нового материала. Подготовка к лекционным занятиям включает в себя анализ предлагаемых для изучения вопросов, изучение нормативных источников и учебной и научной литературы по рассматриваемым вопросам лекции. В процессе лекции обучающийся может задавать уточняющие вопросы, осуществить взаимосвязь нового материала с уже изученным, подготовить базу для эффективного использования полученных знаний, облегчить подготовку к практическому занятию. Эффективным способом фиксации лекционного материала является конспектирование, представляющее собой не только фиксацию важнейших моментов лекции, но и указание примеров для понимания того или иного теоретического материала.

При подготовке к практическому занятию необходимо использовать конспектированные материалы лекций, учебную и научную литературу. Подготовка ответов по выносимым на обсуждение вопросам практического занятия включает в себя не только прочтение материала, но и его анализ и критическую оценку. Обучающемуся следует выявить малоизученные аспекты рассматриваемых вопросов, проявить инициативу при подготовке к практическому занятию.

При подготовке к практическим занятиями и зачету рекомендуется систематизировать знания, изображая их в табличном, графическом или схематичном виде. Это позволит установить взаимосвязь изучаемых явлений, упростит задачу запоминания материала, облегчит процесс практического применения полученных знаний.

Задачей практических занятий является выработка умения использовать теоретические знания, проявить наличие практических навыков. При подготовке к практическому занятию следует заблаговременно обеспечить наличие необходимо для данного занятия материала, самостоятельно повторить ранее изученные темы.

Для успешного освоения дисциплины важным является умение работать с терминами и их определениями. Для работы с терминологией эффективным является использование как учебной и научной литературы, так и словарей.

Работа с терминами может осуществляться в форме составления собственных тематических словариков для удобства и скорости поиска необходимого термина. С этой целью необходимо каждый новый встречающийся термин записывать и во время подготовки к семинарским и практическим заня-

тиям указывать соответствующее определение. В случае возникновения сложности выбора определения из имеющегося объема в рамках научного знания необходимо задавать вопросы преподавателю в рамках лекционных и практических занятий.

Интерактивные формы проведения занятий по дисциплине «Элементарная математика с практикумом по решению задач» включают в себя следующие виды занятий:

– *интерактивные лекции*, предполагают использование метода проблемного изложения. При таком подходе лекция становится похожей на диалог, преподавание имитирует исследовательский процесс (выдвигаются первоначально несколько ключевых постулатов по теме лекции, изложение выстраивается по принципу самостоятельного анализа и обобщения студентами учебного материала). Эта методика позволяет заинтересовать студента, вовлечь его в процесс обучения. Противоречия научного познания раскрываются посредством постановки проблемы. Учебная проблема и проблемная ситуация являются основными структурными компонентами проблемного обучения. Перед началом изучения определенной темы курса ставится перед студентами проблемный вопрос или дается проблемное задание. Стимулируя разрешение проблемы, преподаватель снимает противоречия между имеющимся ее пониманием и требуемыми от студента знаниями. Эффективность такого метода в том, что отдельные проблемы могут подниматься самими студентами. Главный успех данного метода в том, что преподаватель добивается от аудитории «самостоятельного решения» поставленной проблемы;

– *анализ задания*, когда используется метод индукции, т.е. при объяснении нового материала и формировании понятий, мысль студента движется от единичного к общему, от частных суждений к обобщениям. Подбирая задания, которые служат исходным материалом для выявления тех или иных закономерностей или вывода правил, преподаватель в интерактивной форме побуждает студентов к анализу предложенного материала. В ходе обсуждения студенты должны сделать необходимые обобщения и выводы.

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Элементарная математика с практикумом по решению задач» представлены в ФОММ.

При подготовке к промежуточному или итоговому тестированию необходимо изучить теоретический и практический материал. Открытые тестовые задания (без вариантов ответов) выявляют умение решать типовые задания. Закрытые тестовые задания (с перечнем возможных вариантов ответов, среди которых хотя бы один ответ является неверным) обеспечивают структурность мышления, вынужденного выбрать из предложенных вариантов ответ все правильные варианты. Тестовые задания на установление соответствия подразумевают необходимость проявления не только знания учебного материала, но и умения применять правила формальной логики.

Эффективным способом для подготовки к тестированию является работа обучающегося по решению тестовых заданий, предоставленных для самостоятельной работы. Также при подготовке к такой форме контроля знаний,

как решение тестовых заданий, следует самостоятельно попытаться проработать рассматриваемые в дисциплине вопросы в форме составления тестовых заданий.

Промежуточная аттестация (зачет, зачет с оценкой или экзамен) подразумевает максимальную концентрацию знаний и умений, предполагающих полное изучение материала дисциплины.

Решение преподавателя об итоговой оценке принимается по результатам теста/устного собеседования и/или выполненного практического задания, в зависимости от шкалы оценки.

Рекомендуется, наряду с печатными изданиями, использовать электронные библиотечные системы, а также ресурсы сети Интернет.

10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины «Элементарная математика с практикумом по решению задач» инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Институт обеспечивает:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения, а также пребывание в указанных помещениях. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

11. Перечень информационных технологий, профессиональных баз данных, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- 1) Операционная система (Microsoft Windows Проприетарная);
- 2) Пакет офисных программ Microsoft Office (MS Word, MS Excel, MS Power Point, MS Access, MS Publisher и др. Проприетарная);
- 3) Программное обеспечение для просмотра электронных документов в стандарте PDF (Foxit Reader GNU Lesser General Public License);
- 4) Web-браузер (Mozilla Firefox GNU Lesser General Public License);
- 5) Автоматизированная информационная библиотечная система Marc21SQL;
- 6) Справочно-правовая система «Консультант Плюс»;
- 7) Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus <https://www.scopus.com>
- 8) Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библио метрическая) база данных WebofScience <https://apps.webofknowledge.com>
- 9) Научная электронная библиотека www.elibrary.ru

12. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

| Наименование |
|--|
| Специализированные аудитории: |
| Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / компьютерный класс / помещение для самостоятельной работы* |
| Технические средства обучения: |
| компьютеры с программным обеспечением, указанным в п.11 |
| Специализированные аудитории: |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации* |
| Технические средства обучения: |
| экран настенный |
| мультимедийный проектор |
| компьютер с программным обеспечением, указанным в п.11 |

* Аудитории конкретизируются в справке МТО