**Федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение**

**«Оренбургский государственный экономический колледж-интернат». Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации**

|  |  |
| --- | --- |
|  | СОГЛАСОВАНО  Зам. директора по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.В. Гузаревич  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г. |



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

**ЕН.01 Математика**

по специальности

**38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет**

**(по отраслям)**

Наименование квалификации: **бухгалтер**

Форма обучения: **очная**

г. Оренбург, 2022 г.

**Рабочая программа дисциплины ЕН.01 Математика/ сост. Т.И.Кобзева- Оренбург: ФКПОУ «ОГЭКИ» Минтруда России, 2022. – 25с.**

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины математического и общего естественнонаучного цикла студентам очной формы обучения по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Приказа Минобрнауки России от 05.02.2018 № 69 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), зарегистрированного в Минюсте России 26.02.2018 № 50137.

###### Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.И. Кобзева

15.06.2022 г. (подпись)

###### Рассмотрена на заседании ПЦК ЕД

Протокол № 1 от 29.08.2022 г.

###### Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / /

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **4** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **6** |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **13** |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **18** |

**1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТ**И**КА**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

Рабочая программа разработана в отношении разнонозологической учебной группы обучающихся, имеющих документально подтвержденные нарушения слуха, зрения, опорно-двигательного аппарата, соматические заболевания и поддающиеся коррекции нервно-психические нарушения или сочетанные нарушения.

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 38.02.01. Экономика и бухгалтерский учет. Дисциплина имеет значение при формировании и развитии ОК 01-04, 09

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 01 | умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности | знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности |
| ОК 02 | быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки | знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа |
| ОК 03 | организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня | значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ |
| ОК 04 | умело и эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику | знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами |
| ОК 09 | умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности | знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| ***Объем образовательной программы учебной дисциплины, в том числе:*** | ***72*** |
| **Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем** | **66** |
| в том числе: |  |
| уроки | 32 |
| практические занятия и лабораторные занятия | 30 |
| лекции | - |
| семинары | - |
| консультации | 4 |
| Дифференцированный зачет | - |
| **Самостоятельная работа** | - |
| **Экзамен** | 6 |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем**  **в часах** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **1** | **2** | **3** |  |
| **Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел** | | **4** |  |
| **Тема 1.1. Комплексные числа и действия над ними** | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 01, ОК 02 |
| 1.Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. |
| 2.Геометрическое изображение комплексных чисел. |
| 3. Модуль и аргументы комплексного числа. |
| 4. Решение алгебраических уравнений. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |
| 1. **Практическое занятие** «Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа». | 2 |
| **Раздел 2. Элементы линейной алгебры** | | **24** |  |
| **Тема 2.1. Матрицы и определители** | **Содержание учебного материала** | **8** | ОК 02 |
| 1. Экономико-математические методы. |
| 2. Матричные модели. |
| 3. Матрицы и действия над ними. |
| 4. Определитель матрицы. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **6** |
| **1. Практическое занятие** «Действия над матрицами». | 2 |
| **2. Практическое занятие** «Определители второго и третьего порядков». | 2 |
| **3. Практическое занятие «Нахождение обратной матрицы»** | 2 |
| **Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений** | **Содержание учебного материала** | **10** | ОК 03, ОК 04 |
| 1. Метод Гаусса. |
| 2. Правило Крамера. |
| 3. Метод обратной матрицы. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **6** |
| **1. Практическое занятие** «Метод Гаусса (метод исключения неизвестных)». | 2 |
| **2. Практическое занятие** «Формулы Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными)». | 2 |
| **3. Практическое занятие** «Решение матричных уравнений». | 2 |
| **Консультация**  Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, по правилу Крамера и методом обратной матрицы. | **2** |
| **Тема 2.3. Моделирование и решение задач линейного программирования** | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 09 |
| 1. Математические модели. |
| 2. Задачи на практическое применение математических моделей. |
| 3. Общая задача линейного программирования. |
| 4. Матричная форма записи. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |
| **1. Практическое занятие** «Графический метод решения задачи линейного программирования». | 2 |
| **Раздел 3. Введение в анализ** | | **4** |  |
| **Тема 3.1. Функции многих переменных** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 09 |
| 1. Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения. |
| **Тема 3.2. Пределы и непрерывность** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 04 |
| 1. Предел функции. |
| 2. Бесконечно малые функции. |
| 3. Метод эквивалентных бесконечно малых величин. |
| 4. Раскрытие неопределённости вида 0/0 и ∞/∞. |
| 5. Замечательные пределы. |
| 6. Непрерывность функции. |
| **Раздел 4. Дифференциальные исчисления** | | **6** |  |
| **Тема 4.1. Производная и дифференциал** | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 02, ОК 03 |
| 1. Производная функции. |
| 2. Первый дифференциал функции, связь с приращением функции. |
| 3. Основные правила дифференцирования. |
| 4. Производные и дифференциалы высших порядков. |
| 5. Возрастание и убывание функций. |
| 6. Экстремумы функций. |
| 7. Частные производные функции нескольких переменных. |
| 8. Полный дифференциал. |
| 9. Частные производные высших порядков. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |
| **1. Практическое занятие «**Экстремум функции нескольких переменных». | 2 |
| **Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения** | | **28** |
| **Тема 5.1. Неопределённый интеграл** | **Содержание учебного материала** | **8** | ОК 03 |
| 1. Первообразная функция и неопределённый интеграл. |
| 2. Основные правила неопределённого интегрирования. |
| 3. Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства |  |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **4** |
| **1. Практическое занятие** «Методы замены переменной и интегрирования по частям». | 2 |
| **2. Практическое занятие** «Интегрирование простейших рациональных дробей». | 2 |
| **Тема 5.2. Определённый интеграл** | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 01 |
| 1. Задача нахождения площади криволинейной трапеции. |
| 2. Определённый интеграл. |
| 3. Формула Ньютона-Лейбница. |
| 4. Основные свойства определённого интеграла. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |
| **1. Практическое занятие** «Правила замены переменной и интегрирования по частям». | 2 |
| **Тема 5.3. Несобственный интеграл** | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 01, ОК 09 |
| 1. Интегрирование неограниченных функций. |
| 2. Интегрирование по бесконечному промежутку. |
| 3. Приложения интегрального исчисления |  |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |
| **1. Практическое занятие** «Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов». | 2 |
| **Тема 5.4. Дифференциальные уравнения** | **Содержание учебного материала** | **8** | ОК 02, ОК 04 |
| 1. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям. |
| 2. Основные понятия и определения. |
| 3. Уравнения с разделяющимися переменными |  |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **4** |
| **1. Практическое занятие** «Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени». | 2 |
| **2. Практическое занятие** «Однородное дифференциальное уравнение». | 2 |
| **Консультация**  Решение дифференциальных уравнений первого порядка и первой степени, уравнений с разделяющимися переменными, а также однородных дифференциальных уравнений. | **2** |
| **Промежуточная аттестация** | | **Экзамен 6** | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09 |
| **Всего:** | | **72** |  |

**3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

**3.1.** **Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

Для реализации программы учебной дисциплины ЕН.01 Математика предусмотрен кабинет, оснащённый оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, магнитно-маркерная учебная доска, рабочее место преподавателя, комплекты заданий для тестирования и контрольных работ, измерительные и чертёжные инструменты.

**Оборудование учебного кабинета**:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* доска;
* измерительные и чертёжные инструменты;
* комплект учебно-методического обеспечения дисциплины ЕН.01 Математика;
* специальные места (первые столы в ряду для лиц с нарушением зрения и слуха, а для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата – 2 стола в ряду у дверного проема).

**Технические средства обучения:**

* компьютер с лицензионным программным обеспечением;
* наличие звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с нарушением слуха;
* проекционный экран, при использовании которого обеспечивается равномерное их освещение и отсутствие световых пятен повышенной яркости для обучающихся с нарушением зрения;
* доступ к сети Интернет;
* калькулятор.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и (или) электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

**3.2.1. Печатные издания**

1. Башмаков, М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учеб. для студ. учреждений сред. проф. Образования / М. И. Башмаков.- 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017.-256с.- ISBN 978-5-4468-5988-7

**3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Дадаян, А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 544 с. — (Cреднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/967862 (дата обращения: 29.06.2021).

2. Дадаян, А. А. Сборник задач по математике: Учебное пособие/Дадаян А. А., 3-е изд. - Москва : Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2018. - 352 с.: - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-803-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/970454 (дата обращения: 28.06.2021).

3. Официальный сайт Математический портал - URL: <http://mathportal.net/>Сайт создан для помощи студентам, желающим самостоятельно изучать и сдавать экзамены по высшей математике, и помощи преподавателям в подборке материалов к занятиям и контрольным работам/ -Текст: электронный

4. Официальный сайт mathprofURL: <http://www.mathprofi.ru/> Материалы по математике для самостоятельной подготовки/ -Текст: электронный

5. Официальный сайт OnlineMSchool - URL: <https://ru.onlinemschool.com/math/library/> Изучение математики онлайн/- Текст: электронный

6. Официальный сайт cleverstudents.ru - URL: <http://www.cleverstudents.ru/> Доступная математика/ -Текст: электронный

7. Официальный сайт SolverBook - URL: <http://ru.solverbook.com/> Собрание учебных онлайн калькуляторов, теории и примеров решения задач/ -Текст: электронный

8. Официальный сайт Калькулятор - URL: <https://www.calc.ru/> Справочный портал/ -Текст: электронный

9. Официальный сайт Матрицы и определители – URL:<http://matematika.electrichelp.ru/matricy-i-opredeliteli/> Формулы, уравнения, теоремы, примеры решения задач/-Текст: электронный

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. **Башмаков, М.И.** Математика : учебник / Башмаков М.И. — Москва : КноРус, 2021. — 394 с. — ISBN 978-5-406-08166-2. — URL: https://book.ru/book/939220 (дата обращения: 23.06.2021). — Текст : электронный.
2. **Макаров, С.И.** Высшая математика: математический анализ и линейная алгебра : учебное пособие / Макаров С.И. — Москва : КноРус, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-406-07864-8. — URL: https://book.ru/book/938335 (дата обращения: 23.06.2021). — Текст : электронный.
3. **Седых, И.Ю.** Математика : учебное пособие / Седых И.Ю., Шевелев А.Ю., Криволапов С.Я. — Москва : КноРус, 2021. — 719 с. — ISBN 978-5-406-02700-4. — URL: https://book.ru/book/936556 (дата обращения: 23.06.2021). — Текст : электронный.
4. **Башмаков, М.И.** Математика. Практикум : учебно-практическое пособие / Башмаков М.И., Энтина С.Б. — Москва : КноРус, 2021. — 294 с. — ISBN 978-5-406-05758-2. — URL: https://book.ru/book/939104 (дата обращения: 23.06.2021). — Текст : электронный.
5. **Гончаренко, В.М.** Элементы высшей математики : учебник / Гончаренко В.М., Липагина Л.В., Рылов А.А. — Москва : КноРус, 2021. — 363 с. — ISBN 978-5-406-08264-5. — URL: https://book.ru/book/939287 (дата обращения: 23.06.2021). — Текст : электронный.
6. **Яцкин, Д.В.** Теория графов и классические задачи прикладной математики в экономике : учебное пособие / Яцкин Д.В., Кочкаров А.А. — Москва : КноРус, 2021. — 248 с. — ISBN 978-5-406-08688-9. — URL: https://book.ru/book/940478 (дата обращения: 23.06.2021). — Текст : электронный.

**Кремер, Н.Ш.** Математика для экономистов и менеджеров : учебник / Кремер Н.Ш. — Москва : КноРус, 2019. — 480 с. — ISBN 978-5-406-03461-3. — URL: https://book.ru/book/931154 (дата обращения: 23.06.2021). — Текст : электронный

**3.3. Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В целях реализации рабочей программы дисциплины ЕН.01 Математика созданы и совершенствуются специальные условия с учетом нозологий обучающихся: для лиц с нарушениями зрения предусмотрена возможность обучения с использованием инструментария, представленного в печатной форме увеличенным шрифтом и в форме электронного документа, для лиц с нарушениями слуха, нарушениями опорно-двигательного аппарата – в печатной форме, в форме электронного документа. При наличии запросов обучающихся с расстройством аутистического спектра (РАС), нервно-психическими расстройствами (НПР), нарушениями опорно-двигательного аппарата или по рекомендации педагога-психолога для представления учебного материала создаются контекстные индивидуально ориентированные мультимедийные презентации.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ справочного, учебного, просветительского материала обеспечиваются следующие условия:

Для ***слабовидящих*** обучающихся используются:

1) специальные учебники (в электронной форме): созданные на основе учебников для обучающихся, не имеющих ограничений по возможностям здоровья, но отвечающие особым образовательным потребностям слабовидящих и имеющие учебно-методический аппарат, адаптированный под зрительные возможности слабовидящих*;*

2) индивидуальные дидактические материалы и наглядные пособия, выполненные с учетом типологических и индивидуальных зрительных возможностей слабовидящих обучающихся;

3) печатная информация представляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается (т.е. чтение не заменяется пересказом), так же, как и записи на доске;

4) обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

5) предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснения на диктофон (по желанию обучающегося).

Компенсация затруднений сенсомоторного и интеллектуального развития слабовидящих лиц с ОВЗ проводится за счет:

* исключения повышенного уровня шума на уроке и внеурочном мероприятии;
* акцентирования внимания на значимости, полезности учебной информации для профессиональной деятельности;
* многократного повторения ключевых положений учебной информации;
* подачи материала на принципах мультимедиа;
* максимального снижения зрительных нагрузок при работе на компьютере (подбор индивидуальных настроек экрана монитора, дозирование и чередование зрительных нагрузок с другими видами деятельности, использование программных средств для увеличения изображения на экране; работы с помощью клавиатуры, использование «горячих» клавиш и др.);
* регулярного применения упражнений на совершенствование темпа переключения внимания, его объема и устойчивости.

Информативность и комфортность восприятия учебного материала на уроке обеспечивается за счет его алгоритмизации по параметрам:

* психотерапевтическая настройка;
* аудиальные стимулы к восприятию (объяснение, вопросы, просьбы повторить сказанное; четкие доступные указания, разъяснения, пояснения; контекстный аудиофон и др.);
* визуальные стимулы к восприятию (учебники, пособия, опорные конспекты, схемы, слайды РР-презентации, иные наглядные материалы);
* кинестетические стимулы к восприятию (конспектирование, дополнение, маркирование опорного конспекта, тесты с выбором варианта ответа, жестовый выбор, запись домашнего задания, вещественное моделирование, поисковые задания, выполняемые индивидуально с использованием ноутбуков и др.);
* активные методы обучения (проблемные вопросы, дискуссии, деловые и ролевые игры, практические работы; использование метапредметных связей, связи с практикой и др.);
* организованные паузы для обеспечения здоровье сбережения.

Для ***слабослышащих*** обучающихся используются:

1) индивидуальные дидактические материалы и наглядные пособия, выполненные с учетом особенностей психофизического развития обучающегося с нарушением слуха, состояния моторики, зрения, наличия других дополнительных нарушений.

При наличии запросов обучающихся с нарушением слуха для представления учебного материала создаются контекстные индивидуально ориентированные мультимедийные презентации.

Для адаптации к восприятию обучающимися с нарушенным слухом справочного, учебного, просветительского материала обеспечиваются следующие условия:

* звуковая справочная информация о расписании учебных занятий дублируется визуальной информацией на сайте колледжа, на доске объявлений;
* для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы, оповещающие о начале и конце занятия (например, слово «звонок» пишется на доске);
* внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
* разговаривая с обучающимся, педагог смотрит на него, говорит ясно короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам;
* педагог не повышает резко голос, повторяет сказанное по просьбе обучающегося, использует жесты;
* перед тем как давать объяснение новых профессиональных терминов, педагог проводит словарную работу, разбирая смысловое значение каждого слова с обязательной личностно ориентированной обратной связью с обучающимися;
* ведется запись сложной для восприятия информации, включающей в себя номер, правило, инструкцию, формулу, сложный термин, адрес и т.п.
* Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится за счет:
* фиксации педагогов на собственной артикуляции;
* использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
* обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, устного опроса, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданийс учетом особенностей психофизического развития обучающегося инвалида или лица с ОВЗ.

Организация контроля и оценка результатов освоения дисциплины предусматривает:

- организацию и проведение контроля во фронтальной или индивидуальной форме (по запросу семьи и/или желанию обучающихся);

- организацию особого временного режима выполнения заданий (время может увеличиваться в 1,5 раза по сравнению с принятой нормой) либо определение критериев оценки результатов освоения дисциплины с учетом особенностей психофизического развития обучающегося инвалида или лица с ОВЗ;

- оказание необходимой помощи со стороны преподавателя (на этапах принятия, выполнения учебного задания и контроля результативности), дозируемой исходя из индивидуальных особенностей здоровья каждого обучающегося и направленной на создание и поддержание эмоционального комфортного климата, а также содействие в точном понимании ими словесных инструкций;

- предоставление заданий, включая текст для письменного изложения, и инструкций по их выполнению в письменной форме и обеспечение возможности неоднократного (не менее 3 раз) чтения текста для изложения, контрольных заданий и инструкций;

- использование индивидуального материала, разработанного с учетом индивидуальных особенностей обучающегося (облегченного по сравнению с контрольно-оценочными средствами, сформированными для обучающихся, не имеющих ограничений по возможностям здоровья).

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений и знаний.

**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности | 1. знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними; 2. знает, как геометрически изобразить комплексное число; 3. знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа; 4. знает, как найти площадь криволинейной трапеции; 5. знает, что называется определённым интегралом; 6. знает формулу Ньютона-Лейбница; 7. знает основные свойства определённого интеграла; 8. знает правила замены переменной и интегрирование по частям; 9. знает, как интегрировать неограниченные функции; 10. знает, как интегрировать по бесконечному промежутку; 11. знает, как вычислять несобственные интегралы; 12. знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов; | Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта. |
| знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа | 1. знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними; 2. знает, как геометрически изобразить комплексное число; 3. знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа; 4. знает экономико-математические методы; 5. знает, что представляют собой матричные модели; 6. знает определение матрицы и действия над ними; 7. знает, что представляет собой определитель матрицы; 8. знает, что такое определитель второго и третьего порядка; 9. знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям; 10. знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений; | Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта. |
| значения математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ | 1. знает метод Гаусса, правило Крамера и метод обратной матрицы; 2. знает, что представляет собой первообразная функция и неопределённый интеграл; 3. знает основные правила неопределённого интегрирования; 4. знает, как находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства; 5. знает в чём заключается метод замены переменной и интегрирования по частям; 6. знает, как интегрировать простейшие рациональные дроби; | Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта. |
| знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами | 1. знает метод Гаусса, правило Крамера и метод обратной матрицы; 2. знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям; 3. знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений; 4. знает определение предела функции; 5. знает определение бесконечно малых функций; 6. знает метод эквивалентных бесконечно малых величин; 7. знает, как раскрывать неопределённость вида 0/0 и ∞/∞; 8. знает замечательные пределы; 9. знает определение непрерывности функции; | Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта. |
| знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач | 1. знает экономико-математические методы; 2. знает, что представляют собой матричные модели; 3. знает определение матрицы и действия над ними; 4. знает, что представляет собой определитель матрицы; 5. знает, что такое определитель второго и третьего порядка; 6. знает, как найти площадь криволинейной трапеции; 7. знает, что называется определённым интегралом; 8. знает формулу Ньютона-Лейбница; 9. знает основные свойства определённого интеграла; 10. знает правила замены переменной и интегрирование по частям; 11. знает определение предела функции; 12. знает определение бесконечно малых функций; 13. знает метод эквивалентных бесконечно малых величин; 14. знает, как раскрывать неопределённость вида 0/0 и ∞/∞; 15. знает замечательные пределы; 16. знает определение непрерывности функции; | Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта. |
| знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов | 1. знает, что представляет собой математическая модель; 2. знает как практически применять математические модели при решении различных задач; 3. знает общую задачу линейного программирования; 4. знает матричную форму записи; 5. знает графический метод решения задачи линейного программирования; 6. знает, как интегрировать неограниченные функции; 7. знает, как интегрировать по бесконечному промежутку; 8. знает, как вычислять несобственные интегралы; 9. знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов; 10. знает, как задавать функции двух и нескольких переменных, символику, область определения; | Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта. |
| знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и спецдисциплинами | 1. знает экономико-математические методы; 2. знает, что представляют собой матричные модели; 3. знает определение матрицы и действия над ними; 4. знает, что представляет собой определитель матрицы; 5. знает, что такое определитель второго и третьего порядка; 6. знает, что представляет собой математическая модель; 7. знает как практически применять математические модели при решении различных задач; 8. знает общую задачу линейного программирования; 9. знает матричную форму записи; 10. знает графический метод решения задачи линейного программирования; 11. знает, что представляет собой первообразная функция и неопределённый интеграл; 12. знает основные правила неопределённого интегрирования; 13. знает, как находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства; 14. знает в чём заключается метод замены переменной и интегрирования по частям; 15. знает как интегрировать простейшие рациональные дроби; | Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта. |
| Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины | | |
| умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности | 1. умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами; 2. умение решать задачи с комплексными числами; 3. умение геометрически интерпретировать комплексное число; 4. умение находить площадь криволинейной трапеции; 5. умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям; 6. умение вычислять несобственные интегралы; 7. умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов; | Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта. |
| быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки | 1. умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами; 2. умение решать задачи с комплексными числами; 3. умение геометрически интерпретировать комплексное число; 4. умение составлять матрицы и выполнять действия над ними; 5. умение вычислять определитель матрицы; 6. умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений; 7. умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени; 8. умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными; 9. умение решать однородные дифференциальные уравнения; | Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта. |
| организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня | 1. умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы; 2. умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства; 3. умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям; 4. умение интегрировать простейшие рациональные дроби; | Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта. |
| умело и эффективно работает в коллективе, соблюдает профессиональную этику | 1. умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы; 2. умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений; 3. умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени; 4. умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными; 5. умение решать однородные дифференциальные уравнения; | Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта. |
| умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат | 1. умение составлять матрицы и выполнять действия над ними; 2. умение вычислять определитель матрицы; 3. умение находить площадь криволинейной трапеции; 4. умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям; | Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта. |
| умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности | 1. знает, что представляет собой математическая модель; 2. знает, как практически применять математические модели при решении различных задач; 3. знает общую задачу линейного программирования; 4. знает матричную форму записи; 5. знает графический метод решения задачи линейного программирования; 6. умение вычислять несобственные интегралы;   умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов; | Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта. |
| умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности | 1. умение составлять матрицы и выполнять действия над ними; 2. умение вычислять определитель матрицы; 3. знает, что представляет собой математическая модель; 4. знает, как практически применять математические модели при решении различных задач; 5. знает общую задачу линейного программирования; 6. знает матричную форму записи; 7. знает графический метод решения задачи линейного программирования; 8. умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства; 9. умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям;   умение интегрировать простейшие рациональные дроби. | Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта. |