

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Искаков Ирлан Жангазыевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.03.2024 11:10:41
Уникальный программный ключ:
a748d5b672796bd7b37612bb23a3449357804892a0d120774ea9def3ef7a2bc0

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Университет при Межпарламентской Ассамблее ЕвразЭС»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ЕН.01 Математика

(наименование дисциплины (модуля))

Специальность 40.02.01 "Право и организация социального обеспечения"

Квалификация выпускника Юрист

Наименование образовательной программы (профиля)

1. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

В процессе изучения дисциплины (модуля) у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен уметь:

- Умеет проявлять к будущей профессии устойчивый интерес
- Умеет организовывать собственную деятельность, оценивать их эффективность и качество;
- Умеет принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, в том числе ситуациях риска, и нести за них ответственность
- Умеет осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

Умеет правильно строить отношения с коллегами, руководством, потребителями, в том числе с представителями различных национальностей и конфессий.

- Умеет работать в команде
- Умеет пользоваться компьютерными программами назначения пенсий и пособий, социальных выплат, учета и рассмотрения пенсионных обращений граждан..

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен знать:

- Знает сущность и социальную значимость будущей профессии;
- Знает типовые методы и способы выполнения профессиональных задач;
- Знает алгоритмы действий в чрезвычайных ситуациях.
- Знает круг профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- Знает современные средства коммуникации и возможности передачи информации.;
- . Знает основы профессиональной этики и психологии в общении с окружающими
- Знает правовую базу

2. Объем учебной дисциплины (модуля)

Объем дисциплины составляет 72 академических часа.

3. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Алгебра (Теория чисел)

Тема 1.1 Развитие понятия о числе Целые и рациональные числа. Действительные числа. Арифметические действия над действительными числами.

Тема 1.2 Комплексные числа

Комплексные числа. (3 формы: алгебраическая, тригонометрическая, показательная). Действия над комплексными числами

Раздел 2. Математический анализ: Дифференциальное и интегральное исчисление

Тема 2.1 Предел функции. Первый и второй замечательные пределы.

Тема 2.2 Вычисление предела функции с использованием первого и второго замечательных пределов

Тема 2.3 Определение производной. Правила дифференцирования. Производная сложной функции

Тема 2.4 Применение производной (вторая производная)

Вторая производная, её геометрический смысл. Вторая производная, её геометрический смысл.

Тема 2.5 Исследование функций и построение графиков

Применение производной к исследованию функций и построению графиков

Тема 2.6 Физический смысл производной

Физический смысл производной

Тема 2.7 Поиск оптимального решения

Использование производной для нахождения наилучшего решения. Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений функции

Тема 2.8 Неопределённый интеграл

Неопределённый интеграл. Основные методы интегрирования

Тема 2.9 Определённый интеграл

Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница Интегрирование простейших функций. Простейшие определённые интегралы

Тема 2.10 Нахождение площадей и объёмов. Нахождение площадей фигур и объёмов геометрических тел с помощью определённого интеграла.

Раздел 3. Линейная алгебра

Тема 3.1 Матрицы

Матрицы, действия над матрицами и их основные свойства. Транспонирование матрицы. Согласование размеров матриц при их перемножении. Некоммутативность умножения матриц. Определители и их основные свойства. Правило Лапласа. Обратная матрица. Критерий обратимости матрицы.

Тема 3.2 Определители, вычисление определителей

Понятие определителя, правило вычисления определителей. Миноры и алгебраические дополнения. Свойства определителей

Тема 3.3 Системы линейных уравнений

Система линейных уравнений и ее решение. Совместные и несовместные системы линейных уравнений. Равносильные системы. Однородная система. Совместность однородных систем линейных уравнений. Свойства решений однородной системы линейных уравнений

Тема 3.4 Матрицы системы линейных уравнений

Основная и расширенная матрицы системы линейных уравнений. Элементарные преобразования системы линейных уравнений
Тема 3.5 Метод Гаусса решения системы линейных уравнений

Метод Гаусса решения систем линейных уравнений

Тема 3.6 Метод Крамера решения системы линейных уравнений

Решение систем линейных уравнений методом Крамера.

Раздел 4. Теория вероятностей и математическая статистика

Тема 4.1 Элементы комбинаторики

Основные формулы комбинаторики. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Тема 4.2 Элементы теории вероятностей

Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.

Тема 4.3 Элементы математической статистики

Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.

4. Условия реализации дисциплины (модуля)

4.1. Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины (модуля)

Для реализации дисциплины (модуля) необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

Реализация рабочей программы дисциплины ЕН.01 МАТЕМАТИКА предполагает наличие лекционной аудитории/кабинета.

Оборудование лекционной аудитории/кабинета:

Посадочные места по количеству обучающихся.

Рабочее место преподавателя.

Доска меловая

Доска маркерная.

Технические средства обучения:

Презентационное оборудование (стационарный компьютер или ноутбук, мультимедиа проектор, экран).

Лицензионное программное обеспечение (средство создания и демонстрации электронных презентаций, текстовый редактор).

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная

1. Осипенко, С. А. Элементы высшей математики : учебное пособие : [16+] / С. А. Осипенко. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 202 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571231>. – Библиогр.: с. 193-194. – ISBN 978-5-4499-0201-6. – DOI 10.23681/571231. – Текст : электронный.

2. Шемелова, О. В. Основы линейной алгебры : практикум : [12+] / О. В. Шемелова, Т. Г. Макусева. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 104 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612824> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1663-1. – DOI 10.23681/612824. – Текст : электронный.

3. Львовский, С. М. Основы математического анализа : учебник : [16+] / С. М. Львовский. – Москва : Издательский дом Высшей школы экономики, 2021. – 368 с. : ил., табл. – (Учебники Высшей школы экономики). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699485> . – ISBN 978-5-7598-1183-1 (в пер.). – ISBN 978-5-7598-2405-3 (e-book). – DOI 10.17323/978-5-7598-1183-1. – Текст : электронный.

Дополнительная

1. Сборник задач по математическому анализу : учебное пособие : [16+] / сост. С. Г. Мысливец ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2021. – 62 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=706658> . – Текст : электронный.

2. Абрамовский, В. А. Аналитическая геометрия и линейная алгебра : ряды и интегралы, зависящие от параметра. Ряды и интегралы Фурье : учебник : [16+] / В. А. Абрамовский, В. Н. Белов, О. Н. Найда. – Москва : Физматлит, 2022. – 672 с. : ил., табл. – (Математические основы физики ; том 2). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=703703> . – Библиогр.: с. 657-658. – ISBN 978-5-9221-1941-2. – Текст : электронный.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://biblioclub.ru/> – электронная библиотечная система «Университетская библиотека Онлайн»
2. <http://www.iprbookshop.ru/> – электронная библиотечная система IPR BOOKS
3. <http://www.edu.ru/> - Федеральный портал «российское образование»
4. <http://window.edu.ru/> - «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
5. <http://www.school.edu.ru/> - Российский общеобразовательный портал
6. <http://katalog.iot.ru/> - каталог образовательных ресурсов сети интернет для школы
7. <http://ndce.edu.ru/> - каталог учебников, электронных ресурсов для общего образования
8. <http://school-collection.edu.ru/> - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
9. <http://fcior.edu.ru/> - «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов»
10. fero.ru - "Федеральный Интернет-экзамен в сфере профессионального образования".

5. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины (модуля)

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины (модуля) осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных занятий по дисциплине (модулю), а также в ходе самостоятельной работы обучающихся.

Оценка качества освоения дисциплины (модуля) включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины (модуля).

Текущий контроль успеваемости может проводиться в форме устного опроса, проверочных (контрольных) работ, тестирования, выполнения заданий-кейсов и других формах в зависимости от специфики конкретной дисциплины (модуля).

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме **зачета с оценкой**.

Примерные вопросы (задания) к промежуточной аттестации по дисциплине

1. Дифференциальные уравнения.
2. Сколькими способами можно выбрать трех дежурных из группы в 20 человек?
3. Решение дифференциального уравнения.
4. Сколько существует способов рассадить десять гостей по десяти местам за праздничным столом?
5. Элементы и множества.
6. Понятие множества.
7. Способы задания множеств.
8. Объединение множеств.
9. Пересечение множеств.
10. Дополнение множеств.
11. Разность множеств.
12. Графы. Элементы графов.
13. Виды графов.
14. Операции над графами.
15. Понятие события.
16. Виды случайных событий.
17. Вероятность события.
18. Операции над событиями.
19. Теоремы сложения вероятностей.
20. Зависимые и независимые события.
21. Теоремы умножения вероятностей.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ЗАЧЕТА

1. Решите дифференциальное уравнение: $y' + 4x = 0$
2. Решите дифференциальное уравнение: $\frac{ds}{dt} = 4\cos t$
3. Решите дифференциальное уравнение: $\frac{dy}{dx} = 2 - 3x$
4. Решите дифференциальное уравнение: $y' = 2y - 1$
5. Решите дифференциальное уравнение: $y' = e^{-3x}$
6. Сколько всего игр должны провести 16 футбольных команд в однокруговом чемпионате?
7. Перед выпуском группа студентов техникума в 30 человек обменялась фотокарточками. Сколько всего было роздано фотокарточек?
8. Пусть имеется 80 деталей, среди которых 60 исправных, а 20 бракованных деталей. Найдите вероятность того, что взятая наугад деталь окажется исправной.
9. Сколькими способами 9 юношей могут пригласить 9 девушек?
10. Найти решение задачи Коши: $y' = 2x + 1$, $y(1) = 3$
11. Решите дифференциальное уравнение: $\frac{dy}{dx} + 4x = 0$
12. Решите задачу Коши: $y' = 3x^2 + 2x + 1$, $y(1) = 4$
13. Решите дифференциальное уравнение: $x' = 2t^3 + 3t + 5$
14. Найдите решение данного дифференциального уравнения: $\frac{dy}{dx} = 3$

15. Решите задачу Коши: $y' = 4x^{-3}$, $y(1) = 2$
16. Решите уравнение: $y'' - 6y' + 25y = 0$
17. Решите дифференциальное уравнение: $y' = 2x(y - 1)^2$