Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Петровская Анна Викторовна

Должность: Директор

Дата подписания: 17.09.2025 14:29:27

Уникальный программный ключ:

Приложение 6 к основной профессиональной

образовательной программе по направлению подготовки

38.03.07 Товароведение направленность (профиль)

798bda6555fbdebe827768f6f1710bd17a9070c31fdc1b6a64ppoppaммы от варная экспертиза, оценочная деятельность и управление качеством

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова» Краснодарский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова

Факультет экономики, менеджмента и торговли

Кафедра бухгалтерского учета и анализа

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по учебной дисциплине «ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА»

Направление подготовки <u>38.03.07 ТОВАРОВЕДЕНИЕ</u>

Направленность (профиль) программы Товарная экспертиза, оценочная деятельность и управление качеством

Уровень высшего образования *Бакалавриат*

Год начала подготовки 2023

Составитель(и):

Старший преподаватель КБУ (ученая степень, ученое звание, должность,)

Л.А. Винсковская

Оценочные материалы одобрены на заседании кафедры бухгалтерского учета и анализа_протокол № 6 от 10.01.2022 г..

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по учебной дисциплине Высшая математика

ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Формируемые компетенции (код и наименование компетенции) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование индикатора) | Результаты обучения (знания, умения) | Наименование контролируемых разделов и тем |
|--|--|--|--|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.3. Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор | УК-1.3. 3-1. Знает принципы, критерии, правила построения суждения и оценок УК-1.3. У-1. Умеет формировать собственные суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя свою точку зрения УК-1.3. У-2. Умеет применять теоретические знания в решении практических задач | Тема 1. Преобразования матриц и системы линейных уравнений Тема 2. Ранг матрицы Тема 3. Структура множества решений системы линейных уравнений Тема 4. Элементы векторной алгебры Тема 5 Элементы аналитической геометрии Тема 6. Функции одной действительной переменной Тема 7. Дифференциальное исчисление Тема 8. Интегральное исчисление. |

| УК-2. Способен | УК-2.1. Понимает базовые | УК-2.1. 3-1. Знает | |
|-------------------------|--------------------------|-----------------------------------|--|
| определять круг задач в | принципы постановки | основные принципы и | |
| рамках поставленной | задач и выработки | концепции в области | |
| цели и выбирать | решений | целеполагания и принятия | |
| оптимальные способы | | решений | |
| их решения, исходя из | | УК-2.1. 3-2. Знает методы | |
| действующих | | генерирования альтернатив | |
| правовых норм, | | решений и приведения их к | |
| имеющихся ресурсов и | | сопоставимому виду для | |
| ограничений | | выбора оптимального | |
| | | решения | |
| | | УК-2.1. 3-3. Знает природу | |
| | | данных, необходимых для | |
| | | решения поставленных | |
| | | задач | |
| | | УК-2.1. У-1. Умеет | |
| | | системно анализировать | |
| | | поставленные цели, | |
| | | формулировать задачи и | |
| | | предлагать обоснованные | |
| | | решения | |
| | | УК-2.1. У-2. Умеет | |
| | | критически оценивать | |
| | | информацию о предметной | |
| | | области принятия решений | |
| | | УК-2.1. У-3. Умеет | |
| | | использовать | |
| | | инструментальные | |
| | | средства для разработки и | |
| | | принятия решений | |
| | | | |

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Перечень учебных заданий на аудиторных занятиях

Вопросы для проведения опроса на занятиях

Индикаторы достижения: УК-1.3, УК-2.1

Раздел I. Линейная алгебра. Тема 1. Преобразования матриц и системы линейных уравнений.

Вопросы для проведения опроса:

- 1. Матрицы и действия с ними.
- 2. Свойства операций над матрицами.
- 3. Определители.
- 4. Свойства определителей.
- 5. Обратная матрица и способы ее нахождения.

Тема 2. Ранг матрицы.

Вопросы для проведения опроса:

- 6. Ранг матрицы.
- 7. Ранг ступенчатой матрицы.

- 8. Неизменность ранга при элементарных преобразованиях.
- 9. Теорема о ранге матрицы.
- 10. Критерий линейной независимости системы строк (столбцов).
- 11. Ранг произведения матриц. Определитель произведения матриц.

Тема 3. Структура множества решений системы линейных уравнений

Вопросы для проведения опроса:

- 12. Линейные уравнение с п неизвестными.
- 13. Образование систем линейных уравнений.
- 14. Условие совместности и определенности систем линейных уравнений.
- 15. Матричная запись систем линейных уравнений.
- 16. Решение систем линейных уравнений. Теорема Кронекера Капели.
- 17. Решение невырожденных линейных систем.
- 18. Формулы Крамера.
- 19. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.
- 20. Система однородных линейных уравнений.

Тема 4. Элементы векторной алгебры

Вопросы для проведения опроса:

- 21. Векторы. Линейные операции над векторами.
- 22. Операции и свойства векторов. Скалярное произведение векторов.
- 23. Норма вектора.
- 24. Векторное, смешанное произведение векторов и их приложения.
- 25. Линейная зависимость и линейная независимость системы векторов.
- 26. Базис и ранг пространства Rn. Векторы и матрицы.
- 27. Ортогональная система векторов.

Тема 5 Элементы аналитической геометрии

Вопросы для проведения опроса:

- 28. Декартова прямоугольная и полярная системы координат на плоскости.
- 29. Прямая на плоскости. Общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом.
 - 30. Угол между прямыми.
 - 31. Условия параллельности и перпендикулярности прямых.
 - 32. Расстояние от точки до прямой.
 - 33. Прямая и плоскость в пространстве R3. Расстояние от точки до плоскости.
 - 34. Векторное, параметрическое, каноническое уравнения в пространстве R3.

Раздел 2. Математический анализ Тема 6 Функции одной действительной переменной

Вопросы для проведения опроса:

- 1. Дать определение функции, привести примеры функций.
- 2. Основные характеристики функций.
- 3. Элементарные функции (графики).
- 4. Предел функции. Методы вычисления пределов.
- 5. Непрерывность функций.
- 6. Применение функций в экономике.

Тема 7 Дифференциальное исчисление

Вопросы для проведения опроса:

- 1. Дать определение производной и дифференциала функции, привести примеры.
- 2. Механический и геометрический смысл производной функции.
- 3. Производные обратной, сложной, неявной, параметрически заданной функций.
- 4. Производные высших порядков.
- 5. Экстремумы функции.
- 6. Применение дифференциального исчисления к исследованию функций и построению графиков функций.
- 7. Применение дифференциального исчисления в экономике.

Тема8 Интегральное исчисление

Вопросы для проведения опроса:

- 1. Дать определение первообразной функции, привести примеры.
- 2. Неопределенный интеграл. Интегрирование путем замены.
- 3. Неопределенный интеграл. Интегрирование по-частям.
- 4. Неопределенный интеграл. Интегрирование тригонометрических функций.
- 5. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Методы и способы интегрирования.
- 6. Экономические иллюстрации определенного интеграла.

Критерии оценки (в баллах):

- 2 балла выставляется обучающемуся, если ответ на вопрос представлен в полном объеме без ошибок и недочетов *(соответствие индикатору УК-1.3, УК-2.1.)*;
- 1 балл выставляется обучающемуся, если ответ на вопрос представлен в полном объеме, при ответе допущены неточности *(соответствие индикатору УК-1.3, УК-2.1.)*;
- 0,5 балла выставляется обучающемуся, если ответ на вопрос представлен не в полном объеме, при ответе допущены незначительные ошибки (соответствие индикатору УК-1.3, УК-2.1..);
- 0 баллов выставляется обучающемуся, если ответ на вопрос не представлен, или при ответе допущены грубые ошибки *(соответствие индикатору УК-1.3, УК-2.1.)*

Задания для текущего контроля

Расчетно-аналитические задания

Индикаторы достижения: УК-1.3, УК-2.1

Раздел I. Линейная алгебра.

Тема 1. Преобразования матриц и системы линейных уравнений.

1. Вычислить определители матриц $\kappa_{,F,C,A}$. Провести вычисления непосредственно и с использованием MS Excel.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 7 & 0 \\ -2 & -N & 4 & 1 \\ 0 & 3 & 1 & 2 \\ 3 & -1 & 3 & -1 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 0 & N & 3 \\ -1 & -2 & 2 \end{pmatrix}$$
$$F = \begin{pmatrix} -1 & 4 & 1 \\ 2 & -3 & 3 \\ 1 & N & 4 \end{pmatrix}$$

2. Для заданных матриц F, A (задание 1) найти миноры M ₃₃ , M ₁₁ , M ₂₃ и алгебраические дополнения A ₂₃ , A ₃₂ , A ₁₄ , A ₄₄ соответствующих элементов.

3. Найти неизвестное число x из уравнений:

$$\begin{vmatrix} x^2 & 4 & 9 \\ x & 2 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} = 0$$

4. Вычислить определитель матрицы А двумя способами: 1) получением нулей в і -й строке и разложением по элементам этой строки; 2) получением нулей в j -м столбце и разложением по элементам этого столбца.

$$i = 2, j = 3, A = \begin{bmatrix} -2 & -4 & -3 & 3 \\ -4 & -3 & 2 & -2 \\ 2 & 1 & 2 & -2 \\ -3 & -1 & 4 & -2 \end{bmatrix}$$

5. Вычислить определитель четвертого порядка, используя как алгебраические дополнения, так и элементарные преобразования матриц.

Тема 2. Ранг матрицы.

1. Привести матрицы к каноническому виду, определить базисные миноры и ранги: $\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$.

2. Вычислить ранг матриц A и B и ранг их произведения AB: $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 6 & p \\ 5 & 10 & q \end{bmatrix}$$

7

3. Указать те значения параметров р и q, при которых ранг матрицы равен еденицы 4. Определить собственные значения и собственные векторы матриц:
$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 6 & p \\ 5 & 10 & q \end{pmatrix}$$

5. Построить матрицу размера 4×5 , имеющую ранг r = 1

Тема 3. Структура множества решений системы линейных уравнений

Задание 1.Записать системы уравнений в матричной форме. Назвать все составляющие матричной системы $\begin{cases} x_1 + 3x_2 + 7x_3 = 2 \\ 2x_1 + 7x_2 + 9x_3 = 0 \end{cases}$

Задание 2. Решить системы уравнений методом (по формулам) Крамера

$$\begin{cases} 2x - 3y = -3 \\ 5x + 4y = 17 \end{cases}$$

Задание 3. Решить системы уравнений матричным методом (с помощью обратной матрицы)

$$\begin{cases} 5x + 8y + 6z = 7 \\ 3x + 5y + 4z = 5 \\ 7x + 9y + 4z = 1 \end{cases}$$

Задание 4. Определить, является ли система уравнений совместной, и если да, то сколько имеет

решений?
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 - x_4 = 0 \\ x_1 - x_2 + x_3 + 2x_4 = 4 \\ x_1 + 5x_2 + 5x_3 - 4x_4 = -4 \\ x_1 + 8x_2 + 7x_3 - 7x_4 = 6 \end{cases}$$

Задание 5. Решить системы уравнений методом Гаусса: $\begin{cases} 3x_1 - 2x_2 - 5x_3 + x_4 = 3 \\ 2x_1 - 3x_2 + x_3 + 5x_4 = -3 \\ x_1 + 2x_2 - 4x_4 = -3 \\ x_1 - x_2 - 4x_3 + 9x_4 = 22 \end{cases}$

Тема 4. Элементы векторной алгебры

- 1. Найти линейную комбинацию векторов: $2\overline{a} + 4\overline{b} 2\overline{c}$, где $\overline{a} = \{4;1;0\}, \overline{b} = \{2;1;3\}, \overline{c} = \{-1;3;5\}$.
- 2. Найти длину вектора: $\overline{a} = \{2;4;-3;0\}$.
- 3. Вычислить длину вектора: $\overline{c} = \overline{a} \overline{b}$, где $\overline{a} = \{2;3;2\}, \overline{b} = \{1;2;2\}$.
- 4. Найти линейную комбинацию векторов: $\overrightarrow{d} = (\overline{a}, \overline{b}) \overline{c} \overline{a}$, где

$$\overline{a} = \{1;0;1\}, \ \overline{b} = \{0;2;0\}, \ \overline{c} = \{3;2;1\}.$$

5. Найти длину вектора $\overline{c} = (\overline{a}, \overline{b})\overline{b}$, где $\overline{a} = \{2;1;3\}, \overline{b} = \{1;2;-1\}$.

Тема 5 Элементы аналитической геометрии

- 1. Составить уравнение плоскости, проходящей через три точки $M_1(1,2,-1), M_2(2,2,3), M_3(1,0,-2).$
- 2. Найти расстояние от точки $M(5,\,3,\,2)$ до плоскости $\,{}_{2\,x}\,$ + $\,{}_{3\,y}\,$ + $\,{}_{6\,z}\,$ + $\,{}_{4\,=\,0}$.
- 3. Составить уравнение плоскости, проходящей через точку M(2, -3, 1) параллельно плоскости 5x 4y + 7z 43 = 0.
- 4. Составить уравнение плоскости, проходящей через точку M(3, -4, 1) перпендикулярно двум плоскостям $P_1: 2x-3y+4z-17=0$, $P_2: 5x-y+2z+35=0$.
- **5.** Даны общие уравнения прямой $\begin{cases} 2x 3y + 5z + 7 = 0, \\ x + 3y 4z 1 = 0. \end{cases}$

Раздел 2. Математический анализ Тема 6 Функции одной действительной переменной

1. Вычислить предел функции $\lim_{x \to -2} \left(\frac{1}{x+2} - \frac{12}{x^3+8} \right)$

- 2. Найти точки разрыва функций $f(x) = \begin{cases} x+4, & x<-1, \\ x^2+2, & -1 \le x<1, \\ 2x, & x \ge 1. \end{cases}$
- Найти область определения функции $y = \frac{4x}{x^2 1}$. 3.
- Исследовать функцию на четность-нечетность: $y = \frac{(4-x)^3}{x^4-5}$ 4.
- Вычислить предел $\lim_{x \to -1} \frac{(x^3 2x 1)(x + 1)}{x^4 + 4x^2 5}$ 5.
- Построить график, указать характер разрыва в точках разрыва, если такие имеются: 6.

$$y = \begin{cases} x+1, & x < 1, \\ x^2 + x, & 1 \le x \le 2 \end{cases}$$
$$-2x-1, & x > 2$$

Тема 7 Дифференциальное исчисление

- 1. Записать уравнение касательной к функции в заданной точке: $y = (4x - x^2)/4, \qquad x_0 = 2.$
- 2. Вычислить приближенно с помощью дифференциала: $y = \sqrt[3]{x}$, x = 7,76.
- 3. Найти производную n-го порядка: $y = xe^{-ax}$.
- 4. Вычислить производную сложной функции $y = \frac{2(3x^3 + 4x^2 x 2)}{15\sqrt{1+x}}$.
- 5. Вычислить производную параметрической функции $\begin{cases} x = \frac{3t^2 + 1}{3t^3}, \\ y = \sin\left(\frac{t^3}{3} + t\right). \end{cases}$
- 6. Найдите асимптоты графика функции $y = \frac{16 x^2}{4x 5}$ и точки его пересечения с осями координат. По найденным данным схематически постройте график.
- 7. Проведите полное исследование функции и постройте ее график:

1.
$$y = x + 3\sqrt[3]{x^2}$$
.

2.
$$y = \frac{x^3}{12(x-2)}$$
.

3.
$$y = (x^2 + 2x)e^x$$
.

Тема8 Интегральное исчисление

- 1. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y=x^2+4x$, y=x+4.
- 2. Вычислите неопределенный интеграл $\int \left(2\cos x + e^x \frac{x}{\sqrt{x}}\right) dx$.
- 3. Вычислите неопределенный интеграл (интегрирование по-частям) $\int xe^{3x}dx$. 4. Найти прирост капитала предприятия на данном промежутке времени, если скорость изменения инвестиций имеет следующий вид: $I(t) = c \sqrt[a]{t}^b + d$, $\alpha \le t \le \beta$.
- 5. Распределение дохода в некоторой стране определяется кривой $y = ax^2 + bx$. Какую часть дохода получают c % наиболее низко оплачиваемого

населения? Посчитать коэффициент неравномерности распределения совокупного дохода, если а=0,87, в=0,13, с=12.

Критерии оценки (в баллах):

- 2 балла выставляется обучающемуся, если задание решено в полном объеме без ошибок и недочетов (*соответствие индикатору УК-1.3, УК-2.1.*);
- 1 балл выставляется обучающемуся, если задание решено в полном объеме, при решении допущены неточности (*соответствие индикатору УК-1.3, УК-2.1.*);
- 0,5 балла выставляется обучающемуся, если задание решено не в полном объеме, при решении допущены незначительные ошибки *(соответствие индикатору ОПК-2.1.)*;
- 0 баллов выставляется обучающемуся, если задание не решено, или при решении допущены грубые ошибки (*соответствие индикатору УК-1.3, УК-2.1.*)

Задания для творческого рейтинга

Темы для докладов

Индикаторы достижения: ОПК-2.1.

Тема 1 Преобразования матриц и системы линейных уравнений

- 1. Правила вычисления определителей 1 и 2-го порядков.
- 2. Правила вычисления определителя 3-го порядка.
- 3. Правила вычисления определителя п-го порядка.

Тема 2. Ранг матрицы

- 4. Методы нахождения ранга матрицы.
- 5. Понятие базисных миноров.
- 6. Определение собственного числа, собственного вектора матрицы.
- 7. Элементы матрицы являющиеся линейно зависимыми и линейно независимыми.

Тема 3 Структура множества решений системы линейных уравнений

- 8. Понятие и примеры СЛАУ определенной (неопределенной).
- 9. Понятие общнго, базисного и частного решениями системы.
- 10. Методы решения совместных неопределенных СЛАУ п-го порядка.
- 11. Биографии Иоганна Карла Фридриха Гаусса, Мари Энмон Камиль Жордана, Габриэля Крамера.

Тема 4 Элементы векторной алгебры

- 12. Условия коллинеарности и параллельности векторов.
- 13. Условия перпендикулярности векторов.
- 14. Понятие скалярного произведение векторов.
- 15. Метод разложения векторов по ортам.
- 16. Метод нормирования вектора.

Тема 5 Элементы аналитической геометрии

- 17. Условия перпендикулярности и параллельности двух плоскостей.
- 18. Уравнение прямой в пространстве.

- 19. Условия перпендикулярности и параллельности двух прямых в пространстве.
- 20. Условия перпендикулярности и параллельности прямой и плоскости.

Тема 6 Функции одной действительной переменной

- 1. Применение функций в экономике.
- 2. Предельный анализ в экономике.
- 3. Первый замечательный предел.
- 4. Второй замечательный предел.

Тема 7 Дифференциальное исчисление

- 1. Механический и геометрический смысл производной.
- 2. Наибольшие и наименьшие значения функции на отрезке.
- 3. Применение производной в экономике.

Тема8 Интегральное исчисление

- 1. Приложение интегралов к вычислению площадей фигур.
- 2. Методы вычисления определенных интегралов.
- 3. Применение интегрального исчисления в экономике.

Критерии оценки (в баллах):

- 10 баллов выставляется обучающемуся, если тема доклада раскрыта, приведены верные примеры, студент свободно ориентируется в теме доклада, отвечает на дополнительные вопросы (соответствие индикатору УК-1.3, УК-2.1.);
- 7 баллов выставляется обучающемуся, если тема доклада раскрыта, приведены верные примеры, студент при ответе на дополнительные вопросы допускает неточности (*соответствие индикатору УК-1.3, УК-2.1.*);
- 5 баллов выставляется обучающемуся, если тема доклада раскрыта, приведенные примеры не соответствуют теме, студент, отвечая на дополнительные вопросы, допускает ошибки (соответствие индикатору УК-1.3, УК-2.1.);
- 0 баллов выставляется обучающемуся, если тема доклада не раскрыта, или при ответе на вопросы допущены грубые ошибки (*соответствие индикатору УК-1.3, УК-2.1.*)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Структура экзаменационного билета/зачетного задания

| Наименование оценочного средства | Максимальное |
|---|-------------------|
| | количество баллов |
| Bonpoc 1 | 10 |
| Bonpoc 2 | 10 |
| Практическое задание (расчетно-аналитическое) | 10 |
| Практическое задание (расчетно-аналитическое) | 10 |

Задания, включаемые в экзаменационный билет

Перечень вопросов к экзамену:

| Номер | Перечень вопросов к экзамену |
|---------|------------------------------|
| вопроса | |

| 1. | Определители второго порядка: основные понятия, свойства, вычисление. |
|-----|--|
| 2. | Определители третьего порядка: основные понятия и свойства. |
| 3. | Вычисление определителей третьего порядка. |
| 4. | Вычисление определителей высших порядков. |
| 5. | Матрицы: основные понятия и свойства. |
| 6. | Линейные операции над матрицами. |
| 7. | Нелинейные операции над матрицами |
| 8. | Алгоритм вычисления обратной матрицы. |
| 9. | Способы вычисления ранга матриц. |
| 10. | Вычисление собственных чисел матриц. |
| 11. | Системы линейных уравнений: основные понятия, прикладной смысл. |
| 12. | Теорема Кронекера-Капелли и классификация решений систем линейных уравнений. |
| 13. | Методы решений неоднородных определенных систем линейных уравнений. |
| 14. | Векторные величины: основные понятия. |
| 15. | Координаты и модуль вектора. |
| 16. | Векторное п-мерное пространство. |
| 17. | Линейные операции над векторами в координатной форме |
| 18. | Линейные операции над векторами в координатной форме, их приложения. |
| 19. | Скалярное произведение векторов |
| 20. | Скалярное произведение векторов, его свойства, приложения. |
| 21. | Векторное произведение векторов. |
| 22. | Векторное произведение векторов, его свойства, приложения. |
| 23. | Смешанное произведение векторов. |
| 24. | Смешанное произведение векторов, его свойства, приложения. |
| 25. | Базис векторного пространства. |
| 26. | Базис векторного пространства и условие его существования. |
| 27. | Собственные векторы матриц. |
| 28. | Предел числовой последовательности и его свойства. |
| 29. | Предел функции в точке. |
| 30. | Теоремы о пределах. |
| 31. | Бесконечно малые и большие величины. |
| 32. | Бесконечно малые и большие величины., их соотношения с постоянной. |
| 33. | Раскрытие неопределенностей "0/0". |
| 34. | Раскрытие неопределенностей "∞/∞". |
| 35. | Замечательные пределы и их приложения. |
| 36. | Непрерывность функции: основные понятия. |
| 37. | Классификация точек разрыва функции. |
| 38. | Производная функции и ее смыслы. |
| 39. | Зависимость между непрерывностью и дифференцируемостью. |
| 40. | Схема вычисления производной. |
| 41. | Правила дифференцирования. |
| 42. | Таблица производных и ее непосредственное применение. |
| 43. | Правила нахождения производных сложных функций. |
| 44. | Правило нахождения производных высших порядков. |
| 45. | Производные неявных функций. |
| 46. | Логарифмическое дифференцирование. |
| 47. | Дифференциал функции. |
| 48. | Дифференциал функции его смыслы и приложения. |
| 49. | Правило Лопиталя. |
| 50. | Теоремы возрастания (убывания) и экстремума функции. |

| 51. | A |
|-----|---|
| | Алгоритм исследования функции на экстремум. |
| 52. | Выпуклость (вогнутость) и точки перегиба функции. |
| 53. | Асимптоты графика функции. |
| 54. | Алгоритм полного исследования функции. |
| 55. | Приложения производной для вычисления предельных экономических показателей. |
| 56. | Эластичность функции и ее приложения в задачах экономики. |
| 57. | Функции двух и нескольких переменных: основные понятия. |
| 58. | Полный дифференциал функций нескольких переменных и его приложения. |
| 59. | Производная по направлению и градиент функции нескольких переменных |
| 60. | Экономический смысл |
| 61. | Первообразная функции и неопределенный интеграл. |
| 62. | Геометрический смысл неопределенного интеграла. |
| 63. | Свойства неопределенного интеграла. |
| 64. | Табличное интегрирование. |
| 65. | Интегрирование подстановкой (введением новой переменной). |
| 66. | Интегрирование по частям. |
| 67. | Свойства определенного интеграла. |
| 68. | Геометрический смысл определенного интеграла. |
| 69. | Формула Ньютона-Лейбница. |
| 70. | Непосредственное вычисление определенных интегралов |
| 71. | Интегрирование заменой переменной в определенном интеграле. |
| 72. | Интегрирование по частям в определенном интеграле. |
| 72. | Интегрирование по частям в определенном интеграле. |

Расчетно-аналитические задания/задачи:

Тема 1. Преобразования матриц и системы линейных уравнений

1. Вычислить определители матриц K, F, C, A.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 7 & 0 \\ -2 & -N & 4 & 1 \\ 0 & 3 & 1 & 2 \\ 3 & -1 & 3 & -1 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 0 & N & 3 \\ -1 & -2 & 2 \end{pmatrix}$$

$$F = \begin{pmatrix} -1 & 4 & 1 \\ 2 & -3 & 3 \\ 1 & N & 4 \end{pmatrix}, \quad K = \begin{pmatrix} 2 & -N \\ -2 & 4 \end{pmatrix}.$$

- **2.** Для заданных матриц F, A (задание 1) найти миноры M ₃₃ , M ₁₁ , M ₂₃ и алгебраические дополнения A ₂₃ , A ₃₂ , A ₁₄ , A ₄₄ соответствующих элементов.
- **3.** Найти неизвестное число x из уравнений:

$$\begin{vmatrix} x^2 & 4 & 9 \\ x & 2 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} = 0$$

1. Решить матричные уравнения:

Тема 2. Ранг матрицы

1. Решить матричное уравнение: а) методом Гаусса (элементарными преобразованиями); б) вычисляя (если это возможно) обратную матрицу.

2. С первого склада каждому из трех получателей отправлено по x единиц груза, со второго

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix}$$
 склада — по y единиц, с третьего — по z единиц груза. $a_{31} = a_{32} = a_{33} = a_{33}$

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 5 & 4 \\ 2 & 3 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}, b = \begin{pmatrix} 10 & 17 & 17 \end{pmatrix}$$

Тема 3 Структура множества решений системы линейных уравнений

1. Исследовать систему линейных алгебраических уравнений на совместимость и найти решение, если она совместна, методом Гаусса. Выполнить проверку.

$$\begin{cases} x_1 + 3x_2 + 5x_3 - 7x_4 = -6 \\ 4x_1 + x_2 - 2x_3 + 3x_4 = 12 \\ 2x_1 + 5x_2 + 6x_3 - 4x_4 = 14 \\ x_1 + 3x_2 - 3x_3 + x_4 = 2 \end{cases}$$

2. Заданы затраты трех видов сырья (S_1, S_2, S_3) на производство каждого из трех видов продукции (P_1, P_2, P_3) и количество каждого вида сырья.

| P_k S_i | $P_{_1}$ | P ₂ | P_3 | Запасы сырья |
|-------------|-----------|----------------|-------|--------------|
| S_i S_1 | 6α | 4 α | 5α | 48 β |
| S_2 | 4α | 3α | α | 29 β |
| S 3 | 5α | 2 | 3α | 31 β |

Требуется определить план производства, который бы обеспечил полное использование сырья.

3. На базе находится товар трех видов A, B, C, которым она снабжает ларьки, магазины и универмаги. За определенный период торговые организации могут реализовать товар в количестве, указанном в таблице. Сколько ларьков, магазинов и универмагов может обеспечить база, чтобы полностью продать товар. Решение найти методом Жордана – Гаусса.

| товар | ларек | магазин | универмаг | количество |
|-------|-------|---------|-----------|----------------|
| | | | | товара на базе |
| A | m-2 | m-1 | m+4 | n-2 |
| В | m+1 | m | m+7 | n+9 |
| С | m | m+2 | m+1 | n+5 |

4. Решить системы методом Жордана - Гаусса.

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + 3x_3 - 2x_4 + 3x_5 = 4, \\ 2x_1 + 2x_2 + 4x_3 - x_4 + 3x_5 = 6, \\ 3x_1 + 3x_2 + 5x_3 - 2x_4 + 3x_5 = 6, \\ 2x_1 + 2x_2 + 8x_3 - 3x_4 + 9x_5 = 14. \end{cases}$$

5. Найти общее решение для каждой из данных систем и проанализировать его структуру (указать базис пространства решений однородной системы, установить размерность пространства, выделить частное решение неоднородной системы).

$$3x_1+x_2-4x_3+2x_4+x_5=0$$

 $2x_1-2x_2-3x_3-7x_4+2x_5=0$
 $x_1+11x_2+34x_4-5x_5=0$

Тема 4 Элементы векторной алгебры

1. Даны координаты точек A_1, A_2, A_3, A_4, B в системе координат OXYZ . Найти координаты векторов $\overline{A_1A_2} = \overline{a_1}$, $\overline{A_1A_3} = \overline{a_2}$, $\overline{A_1A_4} = \overline{a_3}$, $\overline{A_1B} = \overline{b}$. Проверить, что векторы (a_1, a_2, a_3) образуют базис и найти разложение вектора \overline{b} по этому базису.

| A_{1} | A_2 | A_3 | A_4 | В |
|-----------|-----------|-----------|------------|---------|
| (1; 1; 1) | (3; 6; 7) | (1; 5; 3) | (0; 4; -1) | (0;7;3) |

2. Дана система векторов $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5, \alpha_6$, в которой $\alpha_3 = (0; 1; 1; 2)$, $\alpha_4 = (1; 1; 1; 3)$, $\alpha_5 = (1; 0; 1; 2)$. Дополнить линейно независимую часть α_1, α_2 до базиса системы векторов $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5, \alpha_6$ и все векторы, не вошедшие в базис, разложить по базису.

| α_{1} | $\alpha_{_2}$ |
|---------------|----------------|
| (2; -4; 5; 3) | (12; 2; -5; 9) |

Тема 5. Элементы аналитической геометрии

1. На плоскости относительно некоторого базиса даны координаты трех векторов:

при N — четном:
$$\overline{a}\left(\frac{N+4}{2};1\right)$$
, $\overline{b}\left(\frac{N-4}{2};2\right)$, $\overline{c}\left(\frac{N-10}{2};3\right)$; при N — нечетном: $\overline{a}\left(\frac{N+7}{2};2\right)$, $\overline{b}\left(\frac{N-5}{2};3\right)$, $\overline{c}\left(\frac{N-11}{2};1\right)$. N=2

- 1. Найти координаты векторов a 2b + c; 2a + b 3c.
- 2. Проверить, что векторы \bar{a} и \bar{b} образуют базис на плоскости. Найти координаты вектора \bar{c} в этом базисе.
- 3. Определить при каком значении параметра α векторы a и m (– 2; α) будут коллинеарными.

- 4. Найти координаты вектора $\overline{b}(\overline{a}\overline{c}) \overline{c}(\overline{a}\overline{b})$.
- 5. Вычислить $\overline{a}^2 \overline{b}\overline{c}$, $\overline{b}^2 + (\overline{a} + 3\overline{c})\overline{b}$.
- 6. Найти косинус угла между векторами \overline{a} и \overline{b} .
- 2. Относительно декартовой системы координат даны координаты точки:

при N — четном:
$$A\left(\frac{N}{2}; \frac{N+2}{2}\right);$$
 при N — нечетном: $A\left(\frac{N+3}{2}; \frac{5-N}{2}\right).$

Найти:

- 1. угловой коэффициент прямой $l_{_1}$, проходящей через точку $_A$ параллельно вектору $\stackrel{-}{a}$ (1;3) ;
- 2. уравнение прямой $l_{\scriptscriptstyle 2}$, проходящей через точку ${\scriptscriptstyle A}$ под углом $\frac{\pi}{\scriptscriptstyle 4}$ к прямой $l_{\scriptscriptstyle 1}$;
- 3. уравнение прямой l_3 , проходящей через точку A и отсекающей на осях координат равные отрезки;
- 4. косинус угла между прямыми l_1 и l_3 ;
- 5. уравнения прямых l_4 и l_4 , проходящих через начало координат параллельно прямой l_2 ;
- 6. расстояние между прямыми l_2 и l_4 ;
- 7. координаты точки B пересечения прямых l_3 и l_4 ;
- 8. расстояние от точки B до прямой l_1 .

Тема 6 Функции одной действительной переменной

- 1. Вычислить предел функции $\lim_{x \to -2} \left(\frac{1}{x+2} \frac{12}{x^3+8} \right)$
- 2. Найти точки разрыва функций $f(x) = \begin{cases} x+4, & x<-1, \\ x^2+2, & -1 \le x < 1, \\ 2x, & x \ge 1. \end{cases}$

Тема 7 Дифференциальное исчисление

Найдите асимптоты графика функции $y = \frac{16 - x^2}{4x - 5}$ и точки его пересечения с осями координат. По найденным данным схематически постройте график.

2. Проведите полное исследование функции и постройте ее график:

1.
$$y = x + 3\sqrt[3]{x^2}$$
. 2. $y = \frac{x^3}{12(x-2)}$. 3. $y = (x^2 + 2x)e^x$.

Тема8 Интегральное исчисление

- 1. Вычислите неопределенный интеграл $\int \left(2\cos x + e^x \frac{x}{\sqrt{x}}\right) dx$
- 2. Найти прирост капитала предприятия на данном промежутке времени, если скорость изменения инвестиций имеет следующий вид: $I(t) = c \sqrt[a]{t^b} + d$, $\alpha \le t \le \beta$., при заданных значениях параметров.
- 3. Распределение дохода в некоторой стране определяется кривой Лоренца: $y = ax^2 + bx$. Какую часть дохода получают c % наиболее низко оплачиваемого населения? Посчитать

коэффициент неравномерности распределения совокупного дохода, если a=0.87, b=0.13, c=12.

Тематика курсовых работ/проектов (при наличии):

Курсовая работа по дисциплине «Высшая математика» учебным планом не предусмотрена.

Показатели и критерии оценивания планируемых результатов освоения компетенций и результатов обучения, шкала оценивания

| Шкала оценивания | Формируемые компетенции | Индикатор достижения компетенции | Критерии оценивания | Уровень освоения компетенций |
|----------------------------------|---|---|---|---------------------------------|
| 85 — «отлично»/ 100 «зачтено» | осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных | оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор УК-2.1. Понимает базовые принципы постановки задачи выработки решений | области целеполагания и принятия решений, | |

| VK-I. Способен VK-I. Выблукетничные решений, принятия поставленных для выбора отраничений принятия решений, принятируя свою граничений принятируя свою граничений принятируя свою граничений принятируя свою принятия решений, принятия решений. 50 – 60 образовать принятия решений. 50 – 60 образовать принятия решений. 50 – 60 образовать принятия решений. 50 – 60 образовать принятия решений. 50 – 60 образовать принятия решений. 50 – 60 образовать принятия решений. 50 – 60 образовать принятия решений. 50 – 60 образовать принятия решений. 50 – 60 образовать принятия решений. 50 – 60 образовать принятия решений. 50 – 60 образовать принятия решений. 50 – 60 образовать принятия решений. 50 – 60 образовать принятия решений. 50 – 60 образовать принятия решений. 50 – 60 образовать принятия решений. 50 – 60 образовать принятия решений. 50 – 60 образовать принятия решений. 50 | | | 1 | | | |
|---|---------|-----------------------|-----------------|-----------------|---------------------|------------------|
| УК-1. Способен УК-1.3. Выбирает Виает принципы состоеми указати и предметный поставленных поста | | | | | | |
| Вук. Способен осуществлять поиск, применты выдачи, применты укратории, применты укратории, применты укратории, применты укратории, применты укратории, применты укратории, применты укратории поставленным поста | | | | | * * | |
| УК-1. Способен осуществлять поиск, притический данали и синтемрументиры правила построения поиск, притический данали и синтемрументиры правила построения поставленных дара и выработки принципы дана и и выработки принципы дана и и выработки принципы дана и решений и выработки принципы дана и и выработки принципы дана и решений и на выработки принципы дана и дана и решений и правовых норы, поставленной цели и набирать оптимальные дана предрагать срот дана принципы принципы дана и решений и принципы принципы дана и решений и принцериты дана дана и решений и принцериты дана дана и решений и принципы дана дана и решений и принципы дана дана и решений и принцериты дана дана и решений и принципы дана дана и предържательными дана замачениями: правовых норы, протоворя и поставленные принципы дана дана и предържательными дана замачениями: принципы дана дана и предържательными дана замачи и предържательными дана и принципы дана и предържательными практических задач, системно запачнически оценивать поставленные цели формулировать данач и предържательными практических задач, системно запачнически оценивать поставленные цели формулировать данач и предържательными предържательными деровательными дерова | | | | | - | |
| МК-1. Способен МК-1. З. Выбирает Виаст с осуществлять поках. Критический вадачи, применять обственный поках применять поках применять поках применять поках применять поставленных задач. Умест пенавчительными замечаниями: промументируя свою гозку зрения применять поставленных задач. Системно задачения применять поставленных задачений применять поставленным применять поставленн | | | | | разработки и | |
| МК-1. Способен МК-1. З. Выбирает Виаст с осуществлять поках. Критический вадачи, применять обственный поках применять поках применять поках применять поках применять поставленных задач. Умест пенавчительными замечаниями: промументируя свою гозку зрения применять поставленных задач. Системно задачения применять поставленных задачений применять поставленным применять поставленн | | | | | принятия решений | |
| регурсов и ограничений поставленных для предествующих для девствующих драници поставленных для поставлени | | | УК-1 Способен | VK-1 3 Выбирает | Знает с | Повышенный |
| воиек, вригический загани и синтета прументируя и дененок применять системный подод дамиришивы вольког дамиришивы поставленных задач рамкох поставленных задач решений уК-2. Способен определять круг задач в рамкох поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих праволах порк, пенебоходимых для решений приведения их к сопоставленных принципального оптимального решений и приведения их к сопоставленных принципального решений и приведения их к сопоставленных для решения принципального пределять круг загач в рамкох решения принципального оптимального опт | | | | | | 1102211101112111 |
| жритический вадач и синтемрументирум информации, применятил системный подход данными решения поставленных дадач решений уК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленных примеждения их к сопоставмому выду из действующих данных примеждения и примеждения и примеждения пр | | | | | | |
| вания и синтетврументируя правиля построения управиля построения управиля построения умений валовые принципы и области и концепции побласти и концепции и приведения их к поставленной исли и выбирать сопоставляюму выду оптимального решения, иходя из действующих правовах норм, песобходимых для решения приножения и опетавленных задач. Умеет с мезначительными памечаниями: формировать собственные суждения и опетав. Собственные суждения и опетав. Приножения представления приножения приножения приножения приножения приножения пр | | | | | | |
| ниформации, рименять системный применять системный применять системный подход. Длятринципы и постановки задач и концепции и вывработкыпринятия решений. УК-2. Способен определить крут задач п рамках застач приведина и выбирать оптимальные способы их репения (колдя задействующих правовых порт задействующих данных, для решения их сопоставленных задач. Умест с незначительными заменаниями: формировать собетвенные суждения и оценки, грамотно и логично аргументруку свою гочку зрения прирасты собетвенные суждения и оценки, грамотно и логично аргументруку свою гочку зрения практических задач, системно знатиля в решений практических задач, системно знатиля в решения, критически оценках, такачи и предлагать обоснованные решения, критически оценках, информацию о предметной обоснованные решений, использовать информацию о предметной обоснованные решений. В задавой области принятия решений. | | | | | | |
| рименять системный полукод для принципы решения решения поставленных валач решений и вырабрать поставленных воставленных воставленных воставленных поставленый поставления и выбирать поставления и выбирать поставлений | | | | | - | |
| решения поставленных и выработкиринятия решений, решений уК-2. Способен определять круг постановки задачу решений и методы методы и выработкиринятия решений, решений и методы и приведения их к сопоставляюму виду задач п рамках поставленных и выработки и методы и методы и приведения их к сопоставляюму виду задач п решения, их сопоставляюму виду для выбора оптимальные способы их решения, их сопоставленых задач, приведения их к сопоставленых задач, правовых норм, врешения, природу данных, правовых норм, решения поставленых задач, умеет с неначительными замечаниями: формировать собственные сужления и опенки, грамотно и логично аргументируя свою гочку зрения, применять собственные сужления и опенки, грамотно и логично аргументируя свою гочку зрения, применять собственные применять собственные применять собственные применять поставленые цель, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, применять сообственные цель, формулировать не применять поставленые цель, формулировать информацию о предменяюй области принятия решений, использовать информацию о предменяюй области принятия решений. В предменяющей обращения в решений области принятия решений области принятия решений, использовать информацию о предменяюй области принятия решений. В принятия решений области принятия решений области принятия решений области принятия решений. В принятия решений области принятия решений области принятия решений области принятия решений области принятия решений. В предменяменя области принятия решений области приняти решений области приняти решений области приняти решений. | | | | | | |
| подход для принципы области постановки задачцелеполагания и и выработки решений решений уКК-2. Способен уКК-2. Способен определять круг выдач в рамках поставленной дели и выбирать сопоставленной педи и выбирать сопоставленной правовых норм. решения драгоровым из действующих данных, необходимых для решения правовых норм. необходимых для решения правовых норм. необходимых для решения правовых норм. необходимых для решения ограничений умест незначивания действующих данных, честемно поставленных задач. Умест незначивания правовых норм. необходимых для решения поставленных задач. Умест незначивания поставленных дарач. Умест незначивания поставленных решения практических задач. Кистемно значи предлагать обоснованные решения, критически задач. Кистемно значи в решений, менользовать наформацию о предметной области принятия решений, менользовать наформацию о предметным решений, менользовать наформацию о предметным решений, менользовать наформацию о предметным обоснованные решения, критически задач. Кистемно значи предвагать обоснованные решения, критически задач. Кистемно значи предвагать обоснованные решений, менользовать наформацию о предметным решений, менользовать на принятия решений. В принятия решений. В зазвый решений и принятия решений. В задач на базовый решений и принятия решений. | | | - | _ | _ | |
| решения поставленных задач (в выработки принятия решений, методы катериатия и выработки принятия решений, методы катериатия решений и приведения их к сопоставленной пели и выбирать оптимальные способы их решения, исходы за действующих правовых порм, из действующих правовых порм, имеющихся ресурсов и отраничений ноставленных задач. Умест поставленных задач. Умест поставленных задач. Умест пели поставленных задач. Отраничений ноставленных задач. Отраничений наиментырую вышения поставленных задач. Отраничения на поставленных задач. Отраничения на поставленные пели, формупровать задачи и предваты обоснованные решений практических задач. Отсемно внашизировать задачи и предваты обоснованные решений, использовать информацию о предменной обасти принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. Использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. Вазовым осуществлять отраниты внеений. Вазовым осуществлять отраниты внеений. Вазовым осуществлять отранаты задачи на базовом осуществлять оттимальный урове, с | | | | | | |
| поставленнях надач решений методы теперирования выльгернатив решений и петоды геперирования выльгернатив решений и поставленной пети и выбирать оптимальные снособы их оптимальные снособы их оптимальные снособы их оптимальные снособы их оптимального решения, их к сопоставленной приведения их к сопоставленной пети и выбирать оптимального прешения, их меношихся решения, природу из действующих данных, правовых порм, пеобходимых для решения погравичений ограничений неговыми данных для решения поставленных задач. Собственные суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя свою гочку зрения. Применять сорстические знания в решении практических задач. Системно нализировать поставленные цели, формулировать негорегические знания в решении практических задач. Системно опредметной области принятия решений, вспользовать инструментальные срепетия, критически и принятия решений. В задачи и предлагать обоснованные принятия решений. В задачи и предлагать обоснованные срепетия, критически оценкать инструментальные срепетия и принятия решений. В задачи и предлагать обоснованные принятия решений. | | | | - | | |
| Вадач решений генерирования дытернатия решений и приведения их к поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решении, исходя решения, исходя решения, исходя решения, исходя поставленных для выбора оптимального решения, исходя решения, иравовых норм внеобходимых для решения потравичений умеет умеет умеет умеет умеет умеет умеет собственные суждения и опенки, грамотно и догично аргументируя свою гочку зрения, применять собственные суждения и опенки, грамотно и догично аргументируя свою гочку зрения, применять поставленные пели, формунровать обоснованные решения, и принятия решений, истользовать информацию о предменной области принятия решений, истользовать инструментальные средства для разработки и принятия решений, истользовать инструментальные средства для разработки и принятия решений, истользовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. В замени в базовом осуществлять оптимальный урове, с | | | r | | | |
| УК-2. Способен определять круг вадач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ванивыми вамечаниями: формировать собственные суждения и оценки, грамотно и догично аргументируя свою гочку зрения применять теоретические внаши практически задач, системно внашими практически опенивать информацию о предметной области принятия решений, вспользовать инструментальные срепства для разработки и принятия решений, вспользовать инструментальные срепства для разработки и принятия решений. | | | | | | |
| определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из лействующих правовых норм, имеющихся ресурсов и отраничений умеет с неначительными замечаниями: формировать собственные суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя свою точку зрения правитировать поставленные суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя свою точку зрения правитические знания в решении практические знания в решении практические знания в решении практические знания в решений, формулировать поставленные принятия решений, использовать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. 50 – 69 «удовлетворительно» («удовлетворниельно») «зачтемо» «зачтемо» осуществлять осуществлять осуществлять осуществлять осуществлять отнимальный уровие, с | | | , , | ľ | | |
| Задач в рамках ноставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя решения, исходя из действующих правовых порм, менеобходимых для решения данных, правовых порм, менеобходимых для решения решения ограничений необходимых для решения у природу из действующих данных, правовых порм, менеобходимых для решения решения у тучег с пезначительными замечаниями: формировать собственные суждения и опенки, трамотно и логично аргументируя свою гочку зрения. применять теоретические знания в решении практических задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. Внасти пабазовы вазовый уровие, с зачение пабазовы вазовый уровие, с зачения на базовы вазовый уровие, с зачение на базовы уровие, с зачение на базовы вазовый уровие, с зачения на базовы уровие, с зачения на базовы вазовый уровие, с зачения на базовы уровие, с зачение на базовы уровие, с зачение принятия решений. | | | | | | |
| поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, природу из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений умеет с незначительными вамечаниями: формировать собственные суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя свою точку зрения, применять теоретические знания в решении практически задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать поставленные цели, формулировать поставленные цели, формулировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решений, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. 50 – 69 «удовлетворительно») «К-1. Способен УК-1.3. Выбирает осуществлять осуще | | | | | - | |
| пели и выбирать оптимальные для выбора оптимального оптимального оптимального оптимального оптимального решения , природу из действующих правовых норм, менопилскя ресурсов и ограничений умеет с мезмачительными задач. Умеет с мезмачительными замачаниями: формировать собственные суждения и оценки, грамогно и логично аргументируя свою гочку зрения, применять георетические знавия в решении практических задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценияхть теоретические знави в решении практических задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценияхть информацию о предметной области принятия решений, меспользовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. 50 – 69 ократеворительном/ судовлетворительном/ существлять оптимальный оптимальный уровне, с | | | - | | 1 | |
| оптимальные способы их решения, исходя решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений Умест с незначительными замечаниями: формировать собственные суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя свою гочку зрениялирименять теоретические знания в решении практически задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области приятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и приятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и приятия решений. | | | | | 1 1 | |
| способы их решения, псхоля решения , природу из действующих данных, правовых норм. необходимых для решения ресурсов и ограничений Умеет с незачительными замечаниями: формировать собственные суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя свою точку зрения, применять теоретические задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. | | | цели и выбирать | | сопоставимому виду | |
| решения, исходя из действующих данных, природу данных, приводку данных, прешения правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений 70 – 84 («хорошо»/ «зачтено» «хорошо»/ «хорошо»/ формировать собственные суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя свою точку зрения. применять георетические знания в решении практических задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать поставленные цели, формулировать поставленные цели, формулировать поставленные предлагать обоснованные решения, критически опенивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. Вазовый уровие, с | | | оптимальные | | для выбора | |
| 70 — 84 баллов ***Copomos/ баллов **Copomos/ баллов **Copomos/ баллов **Copomos/ баллов **Copomos/ баллов **Copomos/ баллов **Copomos/ баллов | | | способы их | | оптимального | |
| правовых норм, имеющихся решения поставленных задач. Умеет с незначительными замечаниями: формировать собственные суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя свою точку зрения. применять теоретические знания в решении практических задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать поставленные цели, формулировать поставленные цели, формулировать поставленные решения, критически оценкать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. 50 – 69 «удовлетворительно»» осуществлять осуществлять оптимальный оптимальный оптимальный урове, с | | | решения, исходя | | решения , природу | |
| 70 — 84 «хорошо»/ баллов «зачтено» имеющихся ресурсов и отраничений ументе с незначительными замечаниями: формировать собственные суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя свою точку зрения. применять теоретические знания в решении практические задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. 50 — 69 «удовлетворительно»/ бальнов осуществлять оптимальный оптимальный урове, с | | | из действующих | | данных, | |
| 70 – 84 | | | правовых норм, | | необходимых для | |
| 70 – 84 | | | имеющихся | | решения | |
| 70 – 84 6аллов | | | | | поставленных задач. | |
| 70 — 84 баллов | | | F | | Умеет с | |
| То – 84 | | | 1 | | | |
| формировать собственные суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя свою гочку зрения, применять георетические знания в решении практических задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, исползовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. 50 – 69 «удовлетворительно»/ баллов «зачтено» УК-1. Способен УК-1.3. Выбирает Знает на базовом уровне, с | | «хорошо»/ | | | | |
| собственные суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя свою точку зрения, применять георетические знания в решении практических задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. 50 – 69 «удовлетворительно»/ «зачтено» УК-1. Способен УК-1.3. Выбирает Знает на базовом уровие, с | баллов | «зачтено» | | | | |
| суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя свою точку зрения применять теоретические знания в решении практических задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. 50 – 69 «удовлетворительно»/ баллов «удовлетворительно»/ «зачтено» ТУК-1. Способен УК-1.3. Выбирает знает на базовом уровие, с | | | | | | |
| грамотно и логично аргументируя свою точку зрения. применять теоретические знания в решении практических задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. 50 – 69 «удовлетворительно»/ баллов «удовлетворительно»/ «зачтено» | | | | | | |
| аргументируя свою точку зрения. применять теоретические знания в решении практических задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать задач и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений 50 – 69 «удовлетворительно»/ «зачтено» (уществлять оптимальный уровне, с | | | | | - | |
| точку зрения. применять теоретические знания в решении практических задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. 50 – 69 «удовлетворительно»/ баллов «зачтено» | | | | | - | |
| применять теоретические знания в решении практических задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области прияятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений 50 – 69 «удовлетворительно»/ баллов «зачтено» УК-1. Способен УК-1.3. Выбирает Знаст на базовом уровне, с | | | | | 1 2 12 | |
| теоретические знания в решении практических задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений 50 – 69 «удовлетворительно»/ баллов «зачтено» (зачтено» (дами в разовый уровне, с базовый уровне, с базовым уро | | | | | 1 | |
| знания в решении практических задач, системно анализировать поставленые цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений 50 – 69 «удовлетворительно»/ баллов «зачтено» «зачтено» осуществлять оптимальный уровне, с | | | | | * | |
| практических задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. 50 – 69 «удовлетворительно»/ осуществлять оптимальный уровне, с | | | | | - | |
| системно анализировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений 50 – 69 (удовлетворительно»/ баллов (зачтено») 53 – 69 (зачтено») 54 – 69 (зачтено») 55 – 69 (зачтено») 55 – 69 (зачтено») 56 – 69 (зачтено») 57 – 69 (зачтено») 58 – 69 (зачтено») 58 – 69 (зачтено») 59 – 69 (зачтено») 50 – 69 (зачтено») 50 – 69 (зачтено») | | | | | _ | |
| анализировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. 50 – 69 (удовлетворительно»/ баллов («зачтено») (осуществлять оптимальный уровне, с | | | | | * | |
| поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. 50 – 69 кудовлетворительно»/ «зачтени» уК-1. Способен УК-1.3. Выбирает знает на базовом осуществлять оптимальный уровне, с | | | | | | |
| формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений 50 – 69 (удовлетворительно»/ баллов (зачтено») | | | | | * | |
| задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений 50 – 69 баллов «удовлетворительно»/ осуществлять оптимальный уровне, с | | | | | l ' ' | |
| обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений 50 – 69 окудовлетворительно»/ баллов (зачтено») | | | | | 1 | |
| решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений 50 – 69 баллов «удовлетворительно»/ оптимальный уровне, с | | | | | | |
| оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений 50 – 69 баллов «удовлетворительно»/ баллов (зачтено») | | | | | | |
| информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений 50 – 69 баллов «удовлетворительно»/ осуществлять оптимальный уровне, с | | | | | F - | |
| предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений 50 – 69 баллов «удовлетворительно»/ баллов (зачтено») | | | | | l ' | |
| принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений 50 – 69 баллов «удовлетворительно»/ осуществлять оптимальный уровне, с | | | | | | |
| использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений 50 – 69 баллов «удовлетворительно»/ осуществлять оптимальный уровне, с | | | | | | |
| инструментальные средства для разработки и принятия решений 50 – 69 баллов «удовлетворительно»/ осуществлять оптимальный уровне, с | | | | | * | |
| средства для разработки и принятия решений 50 – 69 (мудовлетворительно»/ баллов (мудовлетворительно»/ осуществлять оптимальный уровне, с | | | | | | |
| разработки и принятия решений 50 – 69 баллов "Зачтено» "Зачтено» "Зачтено» "Зачтено» "Зачтено» "Зачтено» | | | | | | |
| 50 – 69 «удовлетворительно»/ баллов «зачтено» УК-1. Способен УК-1.3. Выбирает Знает на базовом осуществлять оптимальный уровне, с | | | | | | |
| 50 – 69 «удовлетворительно»/ баллов «зачтено» УК-1. Способен УК-1.3. Выбирает Знает на базовом осуществлять оптимальный уровне, с | | | | | _ | |
| 50 – 69 «удовлетворительно»/ осуществлять оптимальный уровне, с | | | | | • • | |
| баллов «зачтено» осуществлять оптимальный уровне, с | 50 _ 60 | «Уповпетвовители по»/ | | | | Базовый |
| поиск, вариант решения ошибками: | | _ | осуществлять | | | |
| | | | 1 | L | 0 | |

| вівализ и синтечартументируя пировила постросния мироманция, триментять, системный казовые и концепции в полоход дляврищиты поставленных решений уК-2. С Пособен определять круг задач в рамках решений и приведения их коставленной цели и выбарать оттимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм. необходимых для решений уместодныму выдуровать собственный и потраничений уроманизация природу данных, природу данных да | | | | | | |
|---|---------|------------------------|------------------|------------------|---------------------|--------------|
| информации, голов выбор уждения и оценок. Усел Понимаетоповные припципы базовые полход дляриниципы и копщепции в области и коставленных и выработяциринятия решений. УК-2. Способен отределять круг для-герпатии выбирать поставленной приведения их к попоставленных для поставленных для поставленных задач, поставленных задач, поставленных задач, поставленных задач, поставленных задач, поставленные суждения и оценкы, грамотно и логичны практических задач, системно внания в решения практических задач, системно внания в решений практических задач, системно внания в решений, использовать инструментальные решений, использовать инструментальные предсеты информацию области принятия решений. УК-1. Способен УК-1.3. Выбирает Не знает на базовом уровие: принишны, правива коформированы оптимальный уровие: принишны пеформированы оптимальный уровие: принишны. | | | * | | принципы, критерии, | |
| применять УК-2.1. Понимаето сновные принципы вольных для принципы области поставленных надач в выработвиринятия решений методы генерирования и поставленных надач в рамках поставленной пели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя решения, иходя решения природу из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и поставленный методы генерирования для природу из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и поставленных задач. Умеет на базовом уровне, с ошибками: формировать собственные суждения и опенки, грамотно и логично аргументируя семо точку зрения применять теоретические наши в решении практических задач, системно напатизировать поставленным в решении практических задач, системно напатизировать поставленные пели, формулировать задачи и предватать обсепованные пели, формулировать напатизировать инструментальные средства для разработки и принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. Компетенции не сформированы в разраать темперменный практизирешений. Компетенции не сформированы в разраать темперменный, правыла компетенции не сформированы в разратать решения, правыла темпермерительную гринципы, правыла разранать темперменным уровые: принципы, правыла разранать темперменным уровые: принципы, правыла разратать темперменным уровые: принципы, правыла разрастия, правыла принципы, правыла прешений, правыт решений, правыт решений, правыт прешений, правать прешений правательной правательной правательной правательной правательной правательной правательной правател | | | | | - | |
| еистемпый базовые в концепции в области поставленнях и выработкинривлины методы методы ук. 2. Способен определять круг адач в рамках решений и выбирать оптимального пределять круг адач в рамках решений и выбирать оптимальные способы их оптимального решения, исходя и действующих данных правовых норм, месобходимых для решения ресений и ограничений умен и отраничений умен и отраничений умен и отраничений образовать собственные суждения и опенки, грамотно и логично аргументируя спою гочку зрения, природу данных, правовых норм уроние, с онивбками: формировать собственные суждения и опенки, грамотно и логично аргументируя спою гочку зрения, применять собственные суждения и опенки, грамотно и логично аргументируя спою гочку зрения, применты пели, формулировать поставленные пели, формулировать неговременный и практические задач, системно анализировать поставленные пели, формулировать неговременный и практические опенинать и принятия решений, искользовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. Искользовать инструментальные средства для разработки и принятия решений, искользовать инструментальные средства для разрамати трениения критерии, правыла разрамати тренивиня критерии, правыла разрамати тренививкритерии, правыла | | | | | | |
| подход для принципы области и выработкипринятия решений, задач решений методы геперирования илоставленных вадач решений методы геперирования альтернатив и приведенять круг задач в рамках решений и приведения их к сопоставляенной дели и выбирать отимальные для выбора отизмальные для выбора отизмального решения, исходя решения, исходя решения, правовых норм, месобходимых для решения драговых правовых норм, месобходимых для решения умест на базовом уровие, с ошибсками: формировать собственные суждения и оцепки, грамотно и логично врументируя свою точку зрения практических задач, системно напализировать поставленные цели, формулировать поставленные приментать. Собственные решения, криментать обеснованные решения, криментать обеснованные решения, криментать обеснованные решений, и предупать обеснованные средства для разработки и принятия решений, использовать инструментальные дра разработки и принятия решений. Компетенции не средства для разработки и принятия решений. Компетенции не сформированы ариант решения уровие: принципы, правкла компетенции не сформированы врагатт решения угранит правиты уровие: принципы сформированы врагатт решения угранит правиты уровие: принципы сформированы врагатт решения угранит правиты уровие: принципы сформированы врагатт решения угранит правиты уграниты уграниты уграниты правиты уграниты уграниты, правкла в сформированы в дазратит решения уграниты уграниты, правкла в сформированы в дазратит решения уграниты у | | | | УК-2.1. Понимает | основные принципы | |
| решения поставленных задачителеполагания и выработкий принятия решений, решений уК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной приведения и к сопоставленной приведения и к сопоставленных задач. Умет из базовом ураничений умет из базовом уровне, с опибками: ——————————————————————————————————— | | | системный | базовые | и концепции в | |
| поставленных и выработки кринятия решений, методы УК-2. Способен определять круг альтернатив решений и поставленной шели и выбирать оптимальные пределять круг альтернатив и поставленных поставленных поставленной приведения их к сопоставленной приведения их к сопоставленной приведения их к решения, исходя решения, природу данных, дай, темующих данных, действующих данных, дая решения поставленных задач. Умест на базовом уровие, с ошибками: формировать собственные суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя свою точку зрения, применать теоретические нания в решении практических задач, системно авализировать поставленных в решении практических задач, системно авализировать поставленные пели, формулировать поставленные пели принятия решений, использовать информацию о предметной области принятия решений, использовать информацию о предметной области принятия решений, использовать информацию о предметной области принятия решений. Компетенции не формированы поттамальный уровие: принципы, аврагать трешении критерии, правиля решений принятия решений. | | | подход для | принципы | области | |
| решений методы ук-2. Способен определять круг задач в рамках решений и приведения их к поставленной цели и выбирать оптимального решения, пехода решения, пехода решения, природу данных, правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений усмет на базовом уровие, с онибками: формировать собственные суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя свою точку зрения применять теоретические задач, системно знализировать поставленные пели, формуровать поставленные пели, формуровать поставленные пели, формуровать поставленные пели, формурировать поставленные пели, формурировать поставленные пели приятитя решений практически оценвать информировать поставленные пели, формурировать поставленные пели приятитя решений, использовать информацию о предметной области приятитя решений, использовать инструментальные средства для разработки и приятитя решений. Компетеннии приятитя решений. | | | решения | постановки задач | целеполагания и | |
| УК-2. Способен определять круг вадач в рамках поставленной цели и выбірать оптимальные способы их решения, исходя правоных норм, имеющихся ресурсов и ограничений умест из базоном уровне, с опшбками: формировать собственные суждення и опенки, грамотно и логично аргументируя свою точку зрения, применять георегические занани в решении практических задач, системно задачи, системно задачи и предлагать обоснованные предметной области принятая решений, использовать информацию о предметной области принятая решений, использовать иструментальные средства для разработки и принятия решений, использовать иструментальные средства для разработки и принятия решений. Компетенции не формированы восуществлять поиск, вариант решеним критерии, правиля решений. | | | поставленных | и выработки | принятия решений, | |
| определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений и умеет из базовом уровие, собственные суждения и оприную данных, прамотно и логично аргументируя свою точку зрения прамсино и логично аргументируя свою точку зрения практических задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать поставленные цели, формулировать поставленные предлагать обоснованные решения, критически оцениять информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. Компетенции ие формированы восуществлять поску, вариант решения принципы, вариант решения уровие; принципы, | | | задач | решений | методы | |
| решений и приведения их к сопоставляемому виду оптимальные иля выбора оптимального решения, исходя данных, правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений уровие, с ошибками: формировать собственные суждения и опеики, грамотно и логично артументируя свою гочку зрения применять поставленных задач. Умест на базовом уровие, с ошибками: формировать собственные суждения и опеики, грамотно и логично артументируя свою гочку зрения применять поставленные цели, формулировать наструментальные средства для разработки и принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. Выбирает негорятия решений. Выбирает принятия решений. Компетенции не формированы вогнения принития решений. | | | УК-2. Способен | | генерирования | |
| поставленной приведения их к сопоставимому виду оптимальные способы их оптимального решения, природу из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений умена собственные суждения и опенки, грамотно и логично аргументируя свою гомку зрения. применять георегические знания в решения практических задач, именать поставленные цели, формулировать собственные суждения и опенки, грамотно и логично аргументируя свою гомку зрения применять георегические знания в решении практических задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать поставленные цели, формулировать поставленные предлагать обоснованные решения, критически оцения ть информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. УК-1. Способен УК-1.3. Выбирает Не знает на базовом осуществлять поставленые принципы, вариант решения уровие: принципы, ворнированы вариант решения уровие: принципы, вариант решения урова у | | | определять круг | | альтернатив | |
| поставленной приведения их к сопоставимому виду оптимальные способы их оптимального решения, природу из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений умена собственные суждения и опенки, грамотно и логично аргументируя свою гомку зрения. применять георегические знания в решения практических задач, именать поставленные цели, формулировать собственные суждения и опенки, грамотно и логично аргументируя свою гомку зрения применять георегические знания в решении практических задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать поставленные цели, формулировать поставленные предлагать обоснованные решения, критически оцения ть информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. УК-1. Способен УК-1.3. Выбирает Не знает на базовом осуществлять поставленые принципы, вариант решения уровие: принципы, ворнированы вариант решения уровие: принципы, вариант решения урова у | | | задач в рамках | | решений и | |
| оптимальные для выбора оптимального решения, исхоля решения, природу данных, правовых норм, необходимых для решения задач. Умеет на базовом уровне, с ошибками: формировать собственные суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя свою точку зрения применять георетические знания в решении практических задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. Выбирает Не знает на базовом уровне: принципы, вариант решениях ровне: принципы принятия решений. | | | _ | | приведения их к | |
| оптимальные для выбора оптимального решения, исхоля решения, природу данных, правовых норм, необходимых для решения задач. Умеет на базовом уровне, с ошибками: формировать собственные суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя свою точку зрения применять георетические знания в решении практических задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. Выбирает Не знает на базовом уровне: принципы, вариант решениях ровне: принципы принятия решений. | | | цели и выбирать | | сопоставимому виду | |
| способы их решения, исхоля решения , природу на действующих данных, правовых норм, необходимых для решения ограничений умеет на базовом уровне, с ошибками: формировать собственные суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя свою гочку зрения применять теоретические знания в решении практических задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать задач и предлагать обоснованные решения, критически оцения, и предлагать обоснованные решения, критически оцения то и предметной области принятия решений, использовать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. УК-1. Способен УК-1.3. Выбирает Не знает на базовом урове: принципы, поиск, вариант решения критерии, правила | | | • | | | |
| решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | | | способы их | | * | |
| правовых норм, имеющихся решения поставленных задач. Умет на базовом уровие, с опшбками: формировать собственные суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя свою точку зрения. применять георетические знания в решении практических задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать задач и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. УК-1. Способен осуществлять опимальный уровие: принципы, правила в сформированы опимальный уровие: принципы не сформированы | | | | | | |
| правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений Умеет на базовом уровие, сощинбками: формировать собственные суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя свою точку зрения. применять георегические знания в решении практических задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. ОКМПЕТИВНЕНИЯ Выбрать инструментальные средства для разработки и принятия решений. ОКМПЕТИВНЕНИЯ Выбрать инструментальные средства для разработки и принятия решений. ОКМПЕТИВНЕНИЯ Выбрать инструментальные средства для разработки и принятия решений. ОКМПЕТИВНЕНИЯ Выбрать инструментальные средства для разработки и принятия решений. ОКМПЕТИВНЕНИЯ Выбрать и принятия решений. ОКМПЕТИВНЕНИЯ Выбрать и принятия решений. ОКМПЕТИВНЕНИЯ Выбрать и приниципы, правила вырака и правила выпать на базовом уровне: приниципы, правила вырака и правила выпать на базовом уровне: приниципы, правила вырака и правила выпать на базовом уровне: приниципы, правила вырака и правила выпать на базовом уровне: приниципы, правила вырака и правила выпать на базовом уровне: приниципы, правила вырака и правила выпать на базовом уровне: приниципы, правила вырака и предурнать на базовом уровне: приниты приниты приниты правила на базовом уровне: приниты правила на фарма на базовом уровне: приниты приниты приниты приниты приниты приниты приниты на фарма на базовом уровне: приниты прини | | | • | | | |
| ресурсов и ограничений умеет на базовом уровне, с ошибками: формировать собственные суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя свою точку зрения. применять теоретические знания в решении практических задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. УК-1. Способен VK-1.3. Выбирает Не знает на базовом уровне: принципы, сформированы поиск, вариант решенияхритерии, правила Компетенции не сформированы поиск, вариант решенияхритерии, правила Компетенции не сформированы | | | - | | | |
| ресурсов и ограничений Умеег на базовом уровие, с ошибками: формировать собственные суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя свою точку зрения. применять теоретические знания в решении практических задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства разработки и принятия решений. УК-1. Способен УК-1.3. Выбирает Не знает на базовом осуществлять поиск, вариант решения критенции правила Компетенции не сформированы поиск, вариант решения критегрии, правила | | | - | | | |
| ограничений Умет на базовом уровне, с ошибками: формировать собственные суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя свою точку зрения. применять теоретические знания в решении практических задач, системно анализировать поставленные цели, формунировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. УК-1. Способен УК-1.3. Выбирает Не знает на базовом осуществлять оптимальный уровне: принципы, поск, вариант решениякритерии, правила | | | | | • | |
| уровне, с онибками: формировать собственные суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя свою точку зрения. применять теоретические знания в решении практических задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. УК-1. Способен УК-1.3. Выбирает Не знает на базовом осуществлять оптимальный уровие: принципы, поск, вариант решениякритерии, правила | | | | | | |
| ошибками: формировать собственные суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя свою точку зрения. применять теоретические знания в решении практических задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. УК-1. СпособенУК-1.3. Выбирает осуществлять оптимальный уровие: принципы, поиск, вариант решениякритерии, правила | | | o. paini ioninii | | | |
| формировать собственные суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя свою точку зрения. применять георетические знания в решении практических задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. УК-1. СпособенУК-1.3. Выбирает осуществлять оптимальный уровие: принципы, сформированы полск, вариант решения критерии, правила | | | | | · . | |
| обственные суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя свою точку зрения, применять теоретические знания в решении практических задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. УК-1. СпособенУК-1.3. Выбирает Не знает на базовом осуществлять оптимальный уровне: принципы, поиск, вариант решениякритерии, правила | | | | | | |
| суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя свою точку зрения. применять теоретические знания в решении практических задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. УК-1. Способен УК-1.3. Выбирает Не знает на базовом соуществлять оптимальный уровне: принципы, поиск, вариант решениякритерии, правила | | | | | | |
| грамотно и логично аргументируя свою точку зрения. применять теоретические знания в решении практических задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. УК-1. Способен УК-1.3. Выбирает Не знает на базовом сформированы поиск, вариант решения критерии, правила | | | | | | |
| аргументируя свою точку зрения. применять теоретические знания в решении практических задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. УК-1. Способен УК-1.3. Выбирает на базовом осуществлять оптимальный уровие: принципы, повыла компетенции не сформированы поиск, вариант решения, правила | | | | | = | |
| точку зрения. применять теоретические знания в решении практических задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать задач и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. УК-1. Способен УК-1.3. Выбирает на базовом осуществлять оптимальный уровие: принципы, поиск, вариант решения критерии, правила | | | | | - | |
| применять теоретические знання в решении практических задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. УК-1. Способен УК-1.3. Выбирает Не знает на базовом осуществлять опимальный уровне: принципы, поиск, вариант решения критерии, правила | | | | | | |
| теоретические знания в решении практических задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. УК-1. Способен УК-1.3. Выбирает Не знает на базовом осуществлять оптимальный уровне: принципы, поиск, вариант решения критерии, правила | | | | | | |
| знания в решении практических задач, системно анализировать поставленые цели, формулировать задач и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. УК-1. Способен УК-1.3. Выбирает на базовом осуществлять оптимальный уровне: принципы, поиск, вариант решения критерии, правила | | | | | * | |
| практических задач, системно анализировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. УК-1. Способен УК-1.3. Выбирает Не знает на базовом осуществлять оптимальный уровне: принципы, поиск, вариант решения, правила Компетенции не сформированы поиск, вариант решения, правила | | | | | 1 | |
| обоснованные цели, формулировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. УК-1. Способен УК-1.3. Выбирает Не знает на базовом осуществлять оптимальный уровне: принципы, поиск, вариант решения критерии, правила | | | | | = | |
| анализировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. УК-1. Способен УК-1.3. Выбирает не знает на базовом осуществлять оптимальный уровне: принципы, поиск, вариант решения критерии, правила | | | | | * | |
| поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. УК-1. Способен УК-1.3. Выбирает Не знает на базовом осуществлять оптимальный уровне: принципы, поиск, вариант решения критерии, правила | | | | | | |
| формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. УК-1. Способен УК-1.3. Выбирает на базовом осуществлять поиск, вариант решения критерии, правила Компетенции не сформированы поиск, вариант решения критерии, правила | | | | | | |
| задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. УК-1. Способен УК-1.3. Выбирает Не знает на базовом осуществлять оптимальный уровне: принципы, поиск, вариант решения критерии, правила | | | | | 4 | |
| обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. УК-1. Способен УК-1.3. Выбирает Не знает на базовом осуществлять оптимальный уровне: принципы, поиск, вариант решения критерии, правила | | | | | | |
| решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. УК-1. Способен УК-1.3. Выбирает Не знает на базовом осуществлять оптимальный уровне: принципы, поиск, вариант решения критерии, правила | | | | | | |
| оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. УК-1. Способен УК-1.3. Выбирает Не знает на базовом осуществлять оптимальный уровне: принципы, поиск, вариант решения критерии, правила | | | | | | |
| информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. УК-1. Способен УК-1.3. Выбирает Не знает на базовом осуществлять оптимальный уровне: принципы, поиск, вариант решения критерии, правила | | | | | _ | |
| предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. УК-1. Способен УК-1.3. Выбирает Не знает на базовом осуществлять оптимальный уровне: принципы, поиск, вариант решения критерии, правила | | | | | ' ' | |
| принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. УК-1. Способен УК-1.3. Выбирает Не знает на базовом осуществлять оптимальный уровне: принципы, поиск, вариант решения критерии, правила | | | | | | |
| использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений. УК-1. Способен УК-1.3. Выбирает Не знает на базовом осуществлять оптимальный уровне: принципы, поиск, вариант решения критерии, правила | | | | | - | |
| инструментальные средства для разработки и принятия решений. УК-1. Способен УК-1.3. Выбирает Не знает на базовом осуществлять оптимальный уровне: принципы, поиск, вариант решения критерии, правила | | | | | * * | |
| средства для разработки и принятия решений. УК-1. Способен УК-1.3. Выбирает Не знает на базовом осуществлять оптимальный уровне: принципы, сформированы поиск, вариант решения критерии, правила | | | | | | |
| разработки и принятия решений. УК-1. Способен УК-1.3. Выбирает Не знает на базовом осуществлять оптимальный уровне: принципы, сформированы поиск, вариант решения критерии, правила | | | | | | |
| ук-1. Способен Ук-1.3. Выбирает Не знает на базовом осуществлять оптимальный уровне: принципы, поиск, вариант решения критерии, правила | | | | | | |
| УК-1. Способен УК-1.3. Выбирает Не знает на базовом Компетенции не осуществлять оптимальный уровне: принципы, горомированы поиск, вариант решения критерии, правила | | | | | | |
| осуществлять оптимальный уровне: принципы, сформированы поиск, вариант решения критерии, правила | | | | | | |
| поиск, вариант решения критерии, правила | | | | - | | |
| | | | | | | сформированы |
| TABLIFFILI COLOUR DO HOUSE DO HOUSE DO COMPOSITION DE COMPOSITION | | | | | | |
| | | | - | · · | построения | |
| анализ и синтезаргументируя суждения и оценок, | Менее | | | | - | |
| 50 «неудовлетворительно»/ информации, свои выоор основные принципы | | «неудовлетворительно»/ | | | _ | |
| баллов «не зачтено» применять УК-2.1. Понимаети концепции в | | «не зачтено» | | | | |
| системный базовые области | Oaminob | | системный | базовые | области | |
| подход дляпринципы целеполагания и | | | | | | |
| решения постановки задачпринятия решений, | | | решения | | | |
| поставленных и выработки методы | | | | - | методы | |
| задач решений генерирования | | | залач | решений | генерирования | |

| | | |
|-----------------|---------------------|--|
| УК-2. Способен | альтернатив | |
| определять круг | решений и | |
| задач в рамках | приведения их к | |
| поставленной | сопоставимому виду | |
| цели и выбирать | для выбора | |
| оптимальные | оптимального | |
| способы их | решения , природу | |
| решения, исходя | данных, | |
| из действующих | необходимых для | |
| правовых норм, | решения | |
| имеющихся | поставленных задач. | |
| ресурсов и | | |
| ограничений | Не умеет на | |
| | базовом уровне: | |
| | формировать | |
| | собственные | |
| | суждения и оценки, | |
| | грамотно и логично | |
| | аргументируя свою | |
| | точку зрения. | |
| | применять | |
| | теоретические | |
| | знания в решении | |
| | практических задач, | |
| | системно | |
| | анализировать | |
| | поставленные цели, | |
| | формулировать | |
| | задачи и предлагать | |
| | обоснованные | |
| | решения, критически | |
| | оценивать | |
| | информацию о | |
| | предметной области | |
| | принятия решений, | |
| | использовать | |
| | инструментальные | |
| | средства для | |
| | разработки и | |
| | принятия решений. | |