

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Чернецкая Ирина Евгеньевна  
Должность: Заведующий кафедрой  
Дата подписания: 23.10.2023 11:06:24  
Уникальный программный ключ:  
bdf214c64d8a381b0782ea566b0dce05e3f5ea2d

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий кафедрой  
вычислительной техники

И.Е. Чернецкая И.Е. Чернецкая  
« 31 » 01 2023 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
для текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине

Основы теории распознавания образов  
(наименование дисциплины)

09.04.01 Информатика и вычислительная техника  
(код и наименование ОПОП ВО)

Курск-2023

# 1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

## 1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

Раздел (тема) дисциплины. Постановка задачи распознавания. Основные определения и понятия.

- 1) перечень распознаваемых образов
- 2) риск потерь при распознавании
- 3) множество распознаваемых образов (классов)
- 4) признаковое (выборочное) пространство, его размерность
- 5) построение решающих правил

Раздел (тема) дисциплины. Статистические методы распознавания. Метод ближайших соседей. Правило ближайшего соседа. Параметрическое оценивание распределений. Метод максимума правдоподобия. Случай статистически независимых признаков

- 1) установление связи между отнесением объекта к тому или иному классу (образу) и вероятностью ошибки при решении этой задачи
- 2) непрерывная и дискретная шкалы измерений
- 3) ошибки распознавания
- 4) байесовское правило
- 5) рандомизированные решающие правила
- 6) Метод  $k_n$  ближайших соседей
- 7) Правило ближайшего соседа
- 8) Параметрическое оценивание распределений
- 9) Метод максимума правдоподобия
- 10) упрощение решения задач распознавания при статистически независимых признаках
- 11) упрощения процедур обучения и распознавания в ущерб "качеству" (вероятности ошибок)

Раздел (тема) дисциплины. Распознавание при неизвестных априорных вероятностях образов. Минимаксный критерий. Критерий Неймана-Пирсона

- 1) Причины невозможности использовать байесовское решающее правило
- 2) Минимаксный критерий.
- 3) Метод Монте-Карло
- 4) Критерий Неймана-Пирсона

Раздел (тема) дисциплины. Последовательные процедуры распознавания

- 1) случай последовательного измерения и использования признаков
- 2) последовательная процедура измерения признаков
- 3) статистическая независимость признаков является и
- 4) известные априорные вероятности

Раздел (тема) дисциплины. Аппроксимационный метод оценки распределений по выборке. Таксономия

- 1) предположения аппроксимационного метода оценки распределений по выборке
- 2) Представление неизвестного распределения в виде ряда
- 3) понятия "смесь" и "компонента"
- 4) частные случаи
- 5) биномиальные законы для дискретных признаков
- 6) нормальные плотности вероятностей для непрерывных признаков
- 7) максимальные правдоподобия как относительно каждой компоненты, так и относительно смеси в целом

- 8) тенденции, возникающие при последовательном увеличении значений компонент
- 9) статистические методы решения задач таксономии

Раздел (тема) дисциплины. Оценка информативности признаков

- 1) отбор признаков при решении задач распознавания
- 2) решающие критерии
- 3) информационная мера Кульбака
- 4) оценки верхней ошибки классификации Чернова (для двух классов), связанные с ней расстояния Бхатачария, Махаланобиса

Раздел (тема) дисциплины. Иерархические системы распознавания

- 1) иерархические распознающие процедуры
- 2) два вида двухуровневой системы распознавания
- 3) процесс распознавания в двухступенчатой системе
- 4) исправления ошибок первой ступени распознавания за счёт языковой избыточности

**Шкала оценивания: 48-балльная.**

**Критерии оценивания**

**48 баллов** выставляется обучающемуся, если он принимает активное участие в беседе по большинству обсуждаемых вопросов (в том числе самых сложных); демонстрирует сформированную способность к диалогическому мышлению, проявляет уважение и интерес к иным мнениям; владеет глубокими (в том числе дополнительными) знаниями по существу обсуждаемых вопросов, ораторскими способностями и правилами ведения полемики; строит логичные, аргументированные, точные и лаконичные высказывания, сопровождаемые яркими примерами; легко и заинтересованно откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**36 баллов** выставляется обучающемуся, если он принимает участие в обсуждении не менее 50% дискуссионных вопросов; проявляет уважение и интерес к иным мнениям, доказательно и корректно защищает свое мнение; владеет хорошими знаниями вопросов, в обсуждении которых принимает участие; умеет не столько вести полемику, сколько участвовать в ней; строит логичные, аргументированные высказывания, сопровождаемые подходящими примерами; не всегда откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**24 балла** выставляется обучающемуся, если он принимает участие в беседе по одному-двум наиболее простым обсуждаемым вопросам; корректно выслушивает иные мнения; неуверенно ориентируется в содержании обсуждаемых вопросов, порой допуская ошибки; в полемике предпочитает занимать позицию заинтересованного слушателя; строит краткие, но в целом логичные высказывания, сопровождаемые наиболее очевидными примерами; теряет при возникновении неожиданных ракурсов беседы и в этом случае нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**0 баллов** (выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием обсуждаемых вопросов или допускает грубые ошибки; пассивен в обмене мнениями или вообще не участвует в дискуссии; затрудняется в построении монологического высказывания и (или) допускает ошибочные высказывания; постоянно нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

## 2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### 2.1 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

#### 1 Вопросы в закрытой форме

1 Отношение накопленной частоты к объему выборки называется ...

Частостью

Накопленной частостью

Накопленной частотой

Частотой

2 При расчете ширины интервала, рекомендуется полученное значение ...

Ответ1: Округлять в большую сторону с точностью исходных данных

Ответ2: Округлять в большую сторону с произвольной точностью

Ответ3: Округлять в меньшую сторону с точностью исходных данных

Ответ4: Округлять в меньшую сторону с произвольной точностью

3 Критерии, включающие в формулу расчета параметры распределения, рассчитанные по выборке называются ...

Критериями правдоподобия

Параметрическими критериями

Непараметрическими критериями

4 Если среднее значение оценки, вычисленное по данным различных выборок из одной и той же генеральной совокупности, сходиться к истинному значению параметра, то оценка называется ...

Эффективной

Несмещенной

Состоятельной

5 Величина срока службы различных устройств и времени безотказной работы отдельных элементов этих устройств при выполнении определенных условий обычно подчиняется ...

Биноминальному закону распределения

Экспоненциальному закону распределения

Равномерному закону распределения

Нормальному закону распределения

6 Гипотезу, выдвинутую для проверки ее согласия с выборочными данными, называют ...

Нулевой гипотезой

Альтернативной гипотезой

Конкурирующей гипотезой

7 Для характеристики крутости, т.е. островершинности или плосковершинности распределения служит ...

Мера скошенности

Эксцесс

Коэффициент асимметрии

8 Для выявления различий в уровне исследуемого признака на двух выборках испытуемых используется ...

F-критерий Фишера

Q-критерий Розенбаума

G-критерий знаков

9 Гипотеза "Экспериментальная группа превышает контрольную по некоторому показателю"

является ...

- Направленной сложной гипотезой
- Направленной простой гипотезой
- Ненаправленной простой гипотезой
- Ненаправленной сложной гипотезой

10 Гипотеза "Экспериментальная группа превышает контрольную по некоторому показателю" является ...

- Направленной сложной гипотезой
- Направленной простой гипотезой
- Ненаправленной простой гипотезой
- Ненаправленной сложной гипотезой

11 Число, полученное суммированием частоты текущего интервала с частотами всех предыдущих интервалов называется ...

- Накопленной частотой
- Накопленной частотой
- Частотой
- Частотой
- Частотой

12 Отрицательное значение эксцесса у рассматриваемого эмпирического распределения свидетельствует ...

- О наличии тенденции к плосковершинности
- О нормальном распределении
- О наличии тенденции к островершинности

13 Принятие неверной гипотезы называется ...

- Ошибкой первого рода
- Ошибкой второго рода
- Уровнем значимости

14 По результатам эксперимента определены следующие числовые характеристики распределения: стандартное отклонение равно 0,74, среднее арифметическое равно 14,53,  $M_0=14,57$ . На основании предварительной оценки сделать вывод об асимметрии распределения.

- Распределение является асимметричным.
- Распределение является симметричным.

15 Для характеристики крутости, т.е. островершинности или плосковершинности распределения служит ...

- Эксцесс
- Коэффициент асимметрии
- Мера скошенности

16 Множество всех возможных значений признака, которое можно было бы получить в данном исследовании, называется ...

- Выборкой
- Генеральной совокупностью
- Размахом выборки

17 Для характеристики крутости, т.е. островершинности или плосковершинности распределения служит ...

- Эксцесс
- Коэффициент асимметрии
- Мера скошенности

18 Анализ данных, направленный на описание зависимости одной переменной от другой

называется ...

- Факторным анализом
- Регрессионным анализом
- Корреляционным анализом

19 Случайная величина, закон распределения которой (вместе со значениями параметров) известен в случае, если принятая гипотеза справедлива, называется ...

- Дискретной случайной величиной
- Критерием согласия
- Непрерывной случайной величиной

20 По результатам эксперимента определены следующие числовые характеристики распределения: стандартное отклонение равно 0,74, среднее арифметическое равно 14,53,  $M_0=14,57$ . На основании предварительной оценки сделать вывод об асимметрии распределения.

- Распределение является симметричным.
- Распределение является асимметричным.

21 Число, полученное суммированием частоты текущего интервала с частотами всех предыдущих интервалов называется ...

- Накопленной частотой
- Накопленной частотой
- Частотой
- Частотой
- Частотой

22 Отношение разности максимального и минимального значений признаков выборки к количеству интервалов группировки называется ...

- Шириной интервала
- Срединным значением интервала
- Размахом

23 Выборки, в которых одни и те же признаки измерены на разных испытуемых называются

- Генеральной совокупностью
- Независимыми выборками
- Зависимыми выборками

24 Если коэффициент асимметрии больше нуля, то ...

- Имеет место симметричная форма распределения
- Имеет место левосторонняя асимметрия
- Имеет место правосторонняя асимметрия

25 Критерии, включающие в формулу расчета параметры распределения, рассчитанные по выборке называются ...

- Непараметрическими критериями
- Параметрическими критериями
- Критериями правдоподобия

26 Случайная величина, которая принимает счетное, либо конечное множество значений называется ...

- Дискретной
- Непрерывной
- Квазислучайной

27 Для характеристики крутости, т.е. островершинности или плосковершинности распределения служит ...

- Эксцесс
- Коэффициент асимметрии

Мера скошенности

28 С целью выявления различий в уровне исследуемого признака на трех и более выборках испытуемых используется ...

H-критерий Крускала-Уоллиса

G-критерия знаков

Q-критерий Розенбаума

28 Среднее арифметическое, вычисленное по результатам группировки называется ...

Срединным значением интервала

Взвешенным средним

Модой

29 Вероятность отвержения правильной гипотезы называется ...

Ошибкой второго рода

Уровнем значимости

Ошибкой первого рода

30 Число, полученное суммированием частоты текущего интервала с частотами всех предыдущих интервалов называется ...

Накопленной частотой

Накопленной частотностью

Частотностью

Частотой

31 Отрицательное значение эксцесса у рассматриваемого эмпирического распределения свидетельствует ...

О наличии тенденции к островершинности

О наличии тенденции к плосковершинности

О нормальном распределении

33 Среднее арифметическое, вычисленное по результатам группировки называется ...

Срединным значением интервала

Взвешенным средним

Модой

34 Совокупность примыкающих друг к другу прямоугольников, основание каждого из которых равно ширине интервала группировки, а площадь - частоте этого интервала называется ...

Кумулятой

Гистограммой

Полигоном

35 Математическое ожидание квадрата отклонения случайной величины от ее математического ожидания называется ...

Дисперсией дискретной случайной величины

Дисперсией непрерывной случайной величины

Средним квадратическим отклонением случайной величины

36 Отношение разности максимального и минимального значений признаков выборки к количеству интервалов группировки называется ...

Размахом

Шириной интервала

Срединным значением интервала

37 Для установления сходства-различия (сравнения) между эмпирическими и теоретическими частотными распределениями и проверка отличия от 0 коэффициентов сопряженности используется ...

F-критерий Фишера  
Критерий (хи-квадрат) Пирсона  
t-критерий Стьюдента

38 Дисперсионный анализ ...

применяется для количественного описания связей  
позволяет оценить взаимодействие факторов между собой  
применяется для реализации интервального оценивания

39 Вероятности того, что студент сдаст экзамен в сессию по математическому анализу и органической химии соответственно равны 0,7 и 0,8. Определить вероятность того, что студент не сдаст оба экзамена.

0,38

0,06

0,56

40 Если среднее значение оценки, вычисленное по данным различных выборок из одной и той же генеральной совокупности, сходиться к истинному значению параметра, то оценка называется ...

Состоятельной

Несмещенной

Эффективной

41 Если значение варианты совпадает с верхней границей одного и нижней границей соседнего с ним интервала ...

Следует отнести варианту к верхнему интервалу

Следует отнести варианту к нижнему интервалу

Необходимо пересчитать границы интервалов

42 Отклонение среднего арифметического от моды называется ...

Экссессом

Мерой скошенности

Дисперсией

43 Оценка сдвига значений исследуемого признака в двух независимых выборках определяется с помощью ...

G-критерия знаков

Q-критерий Розенбаума

t-критерий Стьюдента

H-критерий Крускала-Уоллиса

44 работа адаптивных фильтров зависит

- от статистических свойств изображения внутри области действия фильтра
- от статистических свойств всего изображения
- от динамических свойств изображения

45 виды шума:

- Экспоненциальный, равномерный, импульсный
- экспоненциальный
- равномерный
- импульсный

46 поведение адаптивных фильтров

- изменяется в зависимости от статистических свойств изображения внутри области действия фильтра
- изменяется в зависимости от статистических свойств всего изображения
- изменяется в зависимости от динамических свойств изображения
- не изменяется



47 при инверсной фильтрации

- используется Фурье преобразование изображения
- не используется Фурье преобразование изображения

48 для построения цепного кода контура

- оба ответа верны
- может использоваться 4-х связная модель границы
- может использоваться 8-х связная модель границы

49 обучающая выборка в задаче распознавания является

- априорной информацией
- апостериорной информацией
- не является информацией в задаче распознавания

50 правила классификации:

- возможны и параллельные и последовательные
- параллельные
- последовательные

51 ДПФ и БПФ в обработке сигналов

- дают одинаковый результат
- не связаны между собой
- в обработке сигналов не используются эти аббревиатуры

52 гистограмма характеризует

- количество точек
- среднее значение

53 экспозиция это

- время накопления одного кадра изображения
- время передачи одного кадра изображения

54 низкочастотный пространственный фильтр обеспечивает

- снижение уровня шума
- подчеркивание границ объектов

55 временной шум это

- шум яркости одних и тех же пикселей на последовательности кадров
- шум между соседними пикселями одного кадра

56 абберация - это

- погрешность линзы
- погрешность приемника изображения

57 калибровка это

- процесс настройки параметров системы технического зрения
- процесс снижения уровня случайных шумов

58 практически любой пространственный фильтр случайных шумов приводит

- к размытию изображения
- к уменьшению систематических шумов

59 сжатие видеоданных в трег будет иметь наибольший коэффициент сжатия для

- последовательностей динамических изображений с большой неизменной областью изображения в кадре
- для динамичных сцен, характеризующихся резким изменением количества и цветоконтрастных характеристик объектов

60 зависимость шума сигнала от его площади (продолжить утверждение)

- обратнопропорциональная
- прямопропорциональная

61 медианный фильтр относится к методам

- предварительной обработки
- выделения контуров

62 в общем случае гистограмма это

- дискретная функция
- аналоговая функция
- среднее значение

63 медианная фильтрация

- нелинейное преобразование
- линейное преобразование
- квадратичное преобразование

64 статистическая обработка не используется при распознавании образов

- нет
- да

65 наиболее распространенный размер маски для обработки сигналов

- 3
- 5
- 7
- 32

66 преобразование Фурье позволит анализировать сигнал в

- частотной области
- пространственной области

67 основные пространственные фильтры нельзя перевести в частотную область

- нельзя
- можно

68 Методы обработки сигналов классифицируют обычно на

- поточечные методы, локальные, глобальные методы
- локальные, глобальные методы
- поточечные методы, локальные

69 операции по обработке сигналов

- все перечисленное
- Дискретизация, квантование и кодирование
- Геометрические преобразования
- Фильтрация
- Препарирование

70 локальные преобразования оперируют одновременно

- со значениями сигнала в окрестности
- со всеми значениями сигнала

71 матрицу пространственного фильтра также называют

- все перечисленное
- фильтром
- маской

- ядром
- окном

72 при фильтрации изображения как правило используют

- квадратные маски
- прямоугольные маски
- круглые маски
- треугольные маски

73 в обработке сигналов используют

- оба варианта верны
- линейные преобразования
- нелинейные преобразования

74 БПФ в обработке сигналов это

- быстрое преобразование Фурье
- базовое преобразование Фурье
- базовый пространственный фильтр

75 КИХ-фильтр это

- фильтр с конечной импульсной характеристикой
- фильтр с бесконечной импульсной характеристикой
- фильтр с короткой импульсной характеристикой
- фильтр с кусочной импульсной характеристикой

*2 Вопросы в открытой форме*

2.1 Как установить связь между отнесением объекта к тому или иному классу (образу) и вероятностью ошибки при решении этой задачи

2.2 Что такое непрерывная шкала измерений

2.3 Что такое дискретная шкала измерений

2.4 байесовское правило это

2.5 к дискретным ортогональным преобразованиям относятся

2.6 Правило ближайшего соседа

2.7 Метод максимума правдоподобия заключается в

2.8 Пространственное дифференцирование как правило предназначено для

2.9 упрощение решения задач распознавания при статистически независимых признаках заключается в

2.10 обучение, в котором отсутствуют подсказки правильных ответов учителем это \_\_\_\_\_

2.11 БИХ-фильтр это \_\_\_\_\_

*3 Установление правильной последовательности*

3.1. укажите наиболее полный перечень авторов книг по распознаванию образов

- гонсалес, вудс, прэтт, сойфер, дуда, харт, даджион, мерсеро
- гонсалес, вудс
- сойфер, дуда, харт, даджион, мерсеро
- вудс, даджион, мерсеро

3.2 Укажите правильную последовательность при обработке изображения:

Бинаризация, оцифровка, устранение шума, преобразование в оттенки серого, выделение контуров

3.3 Установите последовательность этапов

- выделение объектов, распознавание, выделение областей интереса.

3.4 Установите последовательность

Расознавание, гипотеза, моделирование

#### 4 Установление соответствия

##### 4.1 к реализации ДПФ относится

- все перечисленное, кроме алгоритма Найквиста
- алгоритм Кули-Тьюки
- алгоритм Гуда-Томаса
- алгоритм Найквиста

##### 4.2 ДПФ

- обеспечивает полноту описания сигнала
- инвариантно к преобразованиям подобия
- инвариантно к искажениям
- позволяет получить пространственные характеристики

##### 4.3 преобразование Карунена-Лоэва

- обеспечивает оптимальность рассчитываемых признаков
- наименее трудоемкое из известных преобразований
- используется во всех известных алгоритмах обработки

##### 4.4 Стандартной числовой мерой потерь при сжатии обычно

- является среднеквадратическое отклонение
- является разность средних значений значений
- экспертная оценка

##### 4.5 Главный класс, на который ориентированы алгоритмы сжатия с потерями

- изображения с плавными цветовыми переходами
- изображения с резкими цветовыми переходами
- изображения с множеством мелких деталей

##### 4.6 дискретное преобразование Фурье обеспечивает

- Некоррелированность и независимость коэффициентов спектра
- коррелированность и независимость коэффициентов спектра
- Некоррелированность и зависимость коэффициентов спектра
- коррелированность и зависимость коэффициентов спектра

##### 4.7 обучение, в котором системе представляется набор образцов распознаваемых объектов с указанием их принадлежности классам

- обучение с учителем
- обучение без учителя

##### 4.8 Фильтрация методом минимизации сглаживающего функционала со связью это

- фильтрация по Тихонову
- фильтрация по Чехову
- фильтрация по Колмогорову
- фильтрация Собела

##### 4.9 пороговая фильтрация переводит полутоновое изображение в

- монохромное
- цветное
- не изменяет цвета изображения
- не используется в обработке изображений

##### 4.10 Выберите неверный ответ. К параметрическим гипотезам относятся ...

F-критерий Фишера

Q-критерий Розенбаума

Критерий (хи-квадрат) Пирсона

t-критерий Стьюдента

##### 4.11 Выберите неверный ответ. Для увеличения мощности критерия следует ...

Понижать уровень значимости

Уменьшать вариабельность наблюдений

Увеличивать объем выборки

**Шкала оценивания результатов тестирования:** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации

обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по заочной форме обучения – 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36 или 60) и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6). Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи. Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по 5-балльной шкале следующим образом.

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по 5-балльной шкале</i>
100-85	отлично
84-70	хорошо
69-50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

## ***2.2 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ***

*Компетентностно-ориентированная задача № 1*

Смоделировать и изобразить графически обучающие выборки объема  $N=200$  для двух нормально распределенных двумерных случайных векторов с заданными математическими ожиданиями и самостоятельно подобранными равными корреляционными матрицами

*Компетентностно-ориентированная задача № 2*

Смоделировать обучающие выборки объема  $N=200$  двух бинарных случайных векторов с распределениями, которые обеспечивают вероятность изменения указанной в представителе компоненты случайного вектора равную  $p = 0.3$ .

*Компетентностно-ориентированная задача № 3*

На основании случайных выборок найти точечные оценки параметров нормального закона.

*Компетентностно-ориентированная задача № 4*

Разработать алгоритм моделирования нормально распределенного случайного вектора с заданными математическим ожиданием и корреляционной матрицей

*Компетентностно-ориентированная задача № 5*

Генерация  $N$  реализаций случайного вектора, компоненты которого – суть независимые и нормально распределенные  $N(0,1)$  случайные величины

*Компетентностно-ориентированная задача № 6*

Разработать программу моделирования  $N$  значений двумерного нормально распределенного случайного вектора

*Компетентностно-ориентированная задача № 7*

Программно реализовать пространственный фильтр

*Компетентностно-ориентированная задача № 8*

Оценить параметры нормального закона распределения

*Компетентностно-ориентированная задача № 9*

Смоделировать случайный вектор с нормальным законом распределения

*Компетентностно-ориентированная задача № 10*

Рассчитать меры близости нормальных распределений

**Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования.

Общий балл промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по 5-балльной шкале.

**Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:**

**6-5 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

**4-3 балла** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное

преподавателем время; имеют место несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

**2-1 балла** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

**0 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы и (или) задача не решена.