

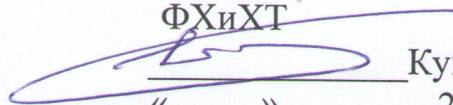
Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кувардин Николай Владимирович  
Должность: Заведующий кафедрой  
Дата подписания: 29.09.2022 11:11:15  
Уникальный программный ключ:  
9e48c4318069d59a383b8e4c07e4eba99aa1cb28

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Юго-западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Зав кафедрой

ФХиХТ



Кувардин Н.В.

«    »    2021 г.

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

Учебно –исследовательская работа студентов  
(наименование дисциплины)

18.03.01 Химическая технология  
(код и направление ОПОП ВО)

Курск -2021

# **1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

## **1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ**

Тема: Теоретические аспекты макрокинетики цветовосприятия

Физическая природа цвета.

Спектры излучения, отражения и поглощения.

Ахроматические и хроматические цвета.

Интенсивность и чистота света.

Тема: Колориметрические системы измерения цвета в химической технологии

Трехкомпонентная теория цветового зрения.

Теоретические аспекты восприятия цвета

Основные фотометрические величины и характеристики цвета.

Международный метод обозначения цветов ISCC-NBS.

Цветовые карты и словарь названий цветов МКО.

Тема: Теоретические основы макрокинетических процессов колорирования

Аддитивный и субтрактивный синтез цветов.

Законы оптического смешения Г.Грассмана.

Линейно независимые цвета.

Цветовое уравнение.

Координаты цвета и цветности.

Пространственное представление о цвете

Основные положения современной теории цветности органических красителей

Тема: Применение водорастворимых красителей в макрокинетических процессах

Особенности строения и оптических свойств водорастворимых красителей.

Колорирование материалов с использованием водорастворимых красителей

Крашение материалов с применением водорастворимых красителей

Процессы печатания материалов с применением водорастворимых красителей

Тема: Применение водонерастворимых красителей в макрокинетических процессах

Особенности строения и оптических свойств водонерастворимых красителей.

Колорирование материалов с использованием водонерастворимых красителей

Крашение материалов с применением водонерастворимых красителей

Процессы печатания материалов с применением водонерастворимых красителей

**Шкала оценивания:** 5-балльная.

**Критерии оценивания:**

**5 баллов** (или оценка «отлично») 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.

**4 балла** (или оценка «хорошо») 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 хороши-ми 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.

**3 балла** (или оценка «удовлетворительно») 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 пред-почитает занимать позицию заинтересованного слушателя; строит краткие, но в целом логичные высказывания, сопровождаемые наиболее очевидными примерами; теряется при возникновении неожиданных ракурсов беседы и в этом случае нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**2 балла** (или оценка «неудовлетворительно») 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) дополни-тельных вопросах преподавателя.

## 1.2 ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

1 Формула карбоновой кислоты, при взаимодействии которой с этиленгликолем образуется полимер, используемый для получения полиэфирного волокна лавсан, имеет вид:

а)  $\text{HOOC}$

в)  $\text{HOOC}$

$\text{C}_6\text{H}_4$

$\text{C}_6\text{H}_{10}$

2. Продукт вулканизации каучука, содержащий менее 5% серы, называется:

- а) резина; б) резол;
- в) эбонит; г) новолак.

3 Реакция синтеза полимеров, протекающая с образованием низкомолекулярных соединений, называется:

- а) полиприсоединение; б) поликонденсация;
- в) сополимеризация; г) полимеризация.

4. Мономером для получения органического стекла является:

- а) винилацетат; б) метилметакрилат;
- в) 1,1,2,2-тетрафторэтилен; г) изопрен.

5. Полимер, образующийся при полимеризации мономера  $C_3H_6$ , называется:

- а) полиэфир; б) полистирол; в) полипропилен г) полиэтилен.

6. Полимеры, в молекуле которых звенья цепи располагаются в пространстве в определённом порядке, называются:

- а) стереорегулярными; б) сетчатыми;
- в) разветвлёнными; г) линейными

7 Каковы пределы измерения степени превращения, выхода, селективности?

- а) больше 1; б) меньше 1; в) находятся в диапазоне от 0 до 1.

8 Для экзотермической реакции с повышением температуры равновесная степень превращения ...

- а) увеличивается;
- б) уменьшается;
- в) остается неизменной.

9 Для эндотермической реакции с повышением температуры равновесная степень превращения...

- а) увеличивается;
- б) уменьшается;
- в) остается неизменной.

10 К природным ВМС относятся

- А)Клетчатка
- Б)Полиэфир
- В)Глюкоза
- Г)Сахароза

11 установите соответствие названия и формулы химического вещества:

Название	Формула
Ацетат натрия	$CH_3COONa$
Хлорид натрия	$NaNO_3$
Нитрат натрия	$HCOONa$
Формиат натрия	$NaOH$

12 К производствам малотонажной химии относятся:

- а-химическое
- б-мыловарение
- в-угледобыча
- г-синтез красителей

1 Выход продукта – это...

- а) отношение реально полученного количества продукта к максимально возможному его количеству, которое могло бы быть получено при данных условиях осуществления химической реакции;
- б) доля исходного реагента, использованного на химическую реакцию;
- в) отношение количества исходного реагента, расходуемого на целевую реакцию, к общему количеству исходного реагента, пошедшего на все реакции (и целевую и побочные);
- г) количество продукта, полученное в единицу времени.

2 Степень превращения – это...

- а) отношение реально полученного количества продукта к максимально возможному его количеству, которое могло бы быть получено при данных условиях осуществления химической реакции;
- б) доля исходного реагента, использованного на химическую реакцию;
- в) отношение количества исходного реагента, расходуемого на целевую реакцию, к общему количеству исходного реагента, пошедшего на все реакции (и целевую и побочные);
- г) количество продукта, полученное в единицу времени.

3 Производительность – это...

- а) отношение реально полученного количества продукта к максимально возможному его количеству, которое могло бы быть получено при данных условиях осуществления химической реакции;
- б) доля исходного реагента, использованного на химическую реакцию;
- в) отношение количества исходного реагента, расходуемого на целевую реакцию, к общему количеству исходного реагента, пошедшего на все реакции (и целевую и побочные);
- г) количество продукта, полученное в единицу времени.

4 Активность катализатора – это...

- а) мера ускоряющего воздействия по отношению к данной реакции;
- б) минимальная температура, при которой технологический процесс начинает идти с достаточной для практических целей скоростью;
- в) способность избирательно ускорять целевую реакцию при наличии нескольких побочных реакций.

5 Катализаторы – это...

- а) вещества, повышающие активность основного катализатора, например, окислы щелочных металлов, увеличивают активность железных катализаторов в синтезе аммиака и ванадиевых катализаторов при окислении двуокиси серы;

### ***Критерии оценивания результатов тестирования:***

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – **2 балла**, не выполнено – **0 баллов**.

## 2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### 2.1 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

1. Нанесение на гладкоокрашенную ткань вытравки (химического вещества, разрушающего краситель и обесцвечивающее ткань на участке нанесения) по заданному рисунку – это
  - А) резервная печать
  - Б) прямая печать
  - В) вытравная печать
2. Нанесение на определенные участки ткани перед гладким крашением вещества-резерва, которое предохраняет эти участки от проникновения красителя – это
  - А) резервная печать
  - Б) прямая печать
  - В) вытравная печать
3. Непосредственное нанесение рисунка на материал с помощью сетчатых шаблонов, пульверизатора, печатной машины – это
  - А) резервная печать
  - Б) прямая печать
  - В) вытравная печать
4. Обработка ткани в карбонизационных установках 3...6% - ным раствором серной кислоты для удаления растительных примесей – это
  - А) аппретирование
  - Б) карбонизация
  - В) каландрирование
5. Обработка ткани в свободном состоянии горячим паром для уменьшения ее усадочности – это
  - А) прессование
  - Б) декатирование
  - В) промывка
6. В чем отличие в технологии крашения активными красителями целлюлозных и белковых волокон?
  - а. Белковые волокна окрашивают в нейтральной среде, целлюлозные - в щелочной.
  - б. Белковые волокна красят в кислой среде, целлюлозные - в щелочной.
  - в. Белковые волокна красят в щелочной среде, целлюлозные -- в нейтральной.
  - г. Белковые волокна красят в щелочной среде, целлюлозные - в кислой.
7. Почему нерастворимыми оксиазокрасителями нельзя красить в кислой среде при рН меньше 6?
  - а. Азотистая кислота переходит в этих условиях в азотол, который не вступает в реакцию азосочетания.

- б. Снижается прочность окрасок к различным видам воздействия.
- в. Наблюдается потеря прочности волокна.
- г. Диазосоединение переходит в неактивную форму.

8. При какой температуре ведут крашение кубовыми красителями по периодическому способу?

а. При температуре кипения.

б. Начинают крашение при температуре 20-40 °С, заканчивают крашение при кипении.

в. При оптимальной температуре для красителей различных групп.

г. При температуре 20-30 °С.

9. В какие из указанных групп красителей входят только растворимые в воде?

а. Кубовые, прямые, кислотные, активные.

б. Прямые, кислотные, активные, сернистые.

в. Катионные, прямые, дисперсные, кислотные.

г. Прямые, кислотные, активные, катионные.

10. Какой способ крашения активными красителями обеспечивает наибольшую фиксацию красителя на целлюлозном волокне?

а. Однофазный плюсовочно-запарной.

б. Двухфазный плюсовочно-запарной.

в. Плюсовочно-роликовый.

г. Термофиксационный

а. От чего зависит прочность окрасок к мокрым обработкам?

б. От условий крашения: температуры и времени обработки.

в. От способности красителя проникать в глубь волокна.

3. От состояния красителя на волокне и прочности связи красителя с волокном.

г. От состояния волокна, от его способности к набуханию.

11. С какой целью при крашении кубовыми красителями по щелочно-восстановительному способу в красильную ванну вводят едкий натр?

а. Чтобы перевести лейкосоединение кубового красителя в растворимую натриевую соль.

б. Для растворения кубового красителя.

в. Для восстановления кубового красителя.

г. Чтобы перевести лейкосоединение кубового красителя в нерастворимый пигмент.

12. Какой из названных составов наиболее рационален для крашения хлопчатобумажных тканей прямыми красителями по непрерывному способу?

а. Краситель, поваренная соль.

б. Краситель, поваренная соль, гидрофильный органический растворитель.

в. Краситель.

г. Краситель, гидрофильный органический растворитель.

13. Какие операции включает технологический процесс придания тканям свойств малой сминаемости?

а. Обработка термопластической смолой, сушка и ширение, термическая обработка, промывка, сушка.

б. Обработка раствором предконденсата термореактивной и термопластической смолы, подсушка сушка и ширение, термическая обработка, промывка, сушка.

в. Обработка раствором предконденсата термореактивной смолы, подсушка термообработка, сушка.

г. Обработка термопластическими и термореактивными смолами, подсушка, термообработка, промывка, сушка.

14. Какие из перечисленных веществ сообщают ткани гидрофобные свойства?

а. Фторсодержащие соединения, кремнийорганические соединения, стеариново-парафиновая эмульсия.

б. Хромолан, глицерин, кремнийорганические соединения.

в. Латекс, аламин М, хромолан.

г. Карбамол, стеариново-парафиновая эмульсия, кремнийорганические соединения.

15. В производстве красителей для проведения синтеза азокрасителей используется следующая последовательность проведения реакций:

А) соединение, разложение, обмен

В) разложение, соединение, обмен

Г) диазотирование, азосоединение, соединение

Д) диазотирование, азосоединение обмен

1. Какова технология крашения хлопчатобумажных тканей сернистыми красителями по непрерывному способу?

а. Плюсование суспензией красителя, запаривание, окислительная обработка, промывка, сушка.

б. Плюсование раствором восстановленного красителя, окислительная обработка, промывка, сушка.

в. Плюсование раствором восстановленного красителя, запаривание, окислительная обработка, промывка, сушка.

4. Плюсование раствором восстановленного красителя, запаривание, промывка, сушка.

2. Какие компоненты входят в состав красильного раствора при крашении сернистыми красителями?

а. Краситель, щелочь, гидросульфит, электролит.

б. Краситель, щелочь, гидросульфит, электролит, органический растворитель.

в. Краситель, сульфит натрия, электролит, гидрофильный органический растворитель.

г. Краситель, сульфит натрия, щелочь, электролит, гидрофильный органический растворитель.



3. Какова технология крашения хлопчатобумажных тканей активными красителями по непрерывному однофазному запарному способу?

а. Ткань пропитывают красильным раствором, содержащим электролит, мочевины; запаривают; промывают горячей водой; моющим средством; водой; сушат.

б. Ткань пропитывают красильным раствором, содержащим щелочной агент, электролит, мочевины; запаривают; промывают холодной водой; горячей водой; сушат.

в. Ткань пропитывают красильным раствором, содержащим щелочной агент, электролит, мочевины; запаривают; промывают холодной, горячей водой; раствором моющего препарата; водой, сушат.

г. Ткань пропитывают красильным раствором, содержащим щелочной агент, электролит, мочевины; промывают холодной, горячей водой; моющим средством; сушат.

4. Как получить на ткани устойчивую серебристо-шелковистую отделку?

а. Пропитка ткани предконденсатом терморезактивной и термопластической смолы, подсушка, сушка и ширение обработка на серебристом каландре, термофиксация.

б. Пропитка ткани предконденсатом термопластической смолы, сушка, обработка на серебристом каландре, термофиксация, промывка,

в. Пропитка ткани предконденсатом терморезактивной и термопластической смолы, сушка и ширение ткани, обработка на серебристом каландре.

г. Пропитка ткани предконденсатом терморезактивной и термопластической смолы, подсушка, обработка на серебристом каландре, термофиксация, промывка.

5. Какой из перечисленных составов рекомендуется для придания малосминаемости хлопчатобумажным тканям?

а. Карбамол, аммиачная вода, поливиниловый спирт, хлористый аммоний, мочевины.

б. Карбамол, стеарокс, дициандиамида, хлористый аммоний.

в. Карбамол ЦЭМ, поливинилацетатная эмульсия, полиэтиленовая эмульсия; гексагидрат хлористого магния, мочевины.

г. Карбамол, поливинилацетатная эмульсия, крахмал, аммиачная вода, хлористый аммоний.

6. Какие операции включает технологический процесс придания тканям водоотталкивающих свойств на основе аламина?

а. Пропитка ткани аппретом, подсушка, сушка и ширение, термообработка.

б. Пропитка ткани аппретом, подсушка, термообработка и промывка.

в. Пропитка ткани аппретом, подсушка, сушка и ширение.

г. Пропитка ткани аппретом, термообработка и промывка.

7. Каковы достоинства лейкокислотного способа крашения кубовыми красителями по сравнению с другими способами?

а. В сравнении с суспензионным - возможность использования красителя в любой выпускной форме, в сравнении со щелочно-восстановительным - высокая равномерность окрасок.

б. В сравнении с суспензионным и щелочно-восстановительным способами более высокая прочность окрасок ко всем видам обработок.

в. В сравнении со всеми существующими способами крашения более сложное аппаратное оформление.

г. В сравнении с суспензионным - высокая экономичность, а со щелочно-восстановительным - возможность получения окрасок высокой интенсивности.

8. Что является характерным признаком дисперсных красителей?

а. Имеют большой молекулярный вес, отсутствуют ионногенные группы.

б. Нерастворимые в воде, имеют малый молекулярный вес, несложное строение, отсутствуют ионногенные группы.

в. Имеют длинную цепочку сопряженных двойных связей и плоскостное строение.

г. Имеют сложное строение, содержат активные группы атомов.

9. Почему ткани, окрашенные активными красителями, требуют тщательной промывки?

а. Чтобы удалить гидролизированный краситель и повысить степень ассоциаций частиц красителя.

б. Чтобы удалить гидролизированный и незафиксированный краситель.

в. Чтобы удалить гидролизированный краситель и увеличить прочность связи красителя с волокном.

г. Чтобы увеличить прочность связи красителя с волокном.

10. Какой из способов крашения хлопчатобумажных тканей нерастворимыми оксиазокрасителями технологически и экономически выгоднее?

а. Пропитка азосоставляющей, подсушка, обработка диазосоставляющей, запаривание, промывка, сушка.

б. Пропитка азосоставляющей, сушка, обработка диазосоставляющей, запаривание, промывка, сушка,

в. Пропитка азосоставляющей, плюсование диазосоставляющей, запаривание, промывка, сушка.

г. Пропитка азосоставляющей, подсушка, плюсование диазосоставляющей, промывка, сушка.

**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 очно-заочной и заочной формам 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 оценку по 5-балльной шкале (для экзамена) следующим образом:

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале (для зачета) или в оценку по 5-балльной шкале (для экзамена) следующим образом:

#### Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по дихотомической шкале</i>
100–50	зачтено
49 и менее	не зачтено

#### 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

### **2.3 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ**

Рассчитать количество раствора красителя концентрации 10 г/л необходимое для обработки 2 г ПАН-волокна при модуле ванны 70. Красителя в ванне 4% от массы волокна.

Рассчитать состав раствора для крашения 5кг ПАН-волокна при модуле ванны 70. Красителя в ванне 3% от массы волокна.

Рассчитать количество раствора красителя концентрации 12 г/л необходимое для обработки 22 г хлопкового волокна при модуле ванны 70. Красителя в ванне 3% от массы волокна. Исходный раствор красителя концентрации 20 г/л.

Рассчитать количество компонентов красильного раствора необходимое для обработки 2 г шерстяного волокна при модуле ванны 70.

Необходимо обработать 5 г ткани в растворе электролита концентрации 5 г/л при модуле ванны 30. Рассчитать какое количество электролита концентрации 50 г/л нужно взять.

Необходимо обработать 5 г ткани в растворе электролита концентрации 15 г/л при модуле ванны 30. Рассчитать какое количество электролита концентрации 50 г/л нужно взять.

Необходимо обработать 3 г ткани в растворе электролита концентрации 3 г/л при модуле ванны 30. Рассчитать какое количество электролита концентрации 30 г/л нужно взять.

Необходимо обработать 4 г ткани в растворе электролита концентрации 4г/л при модуле ванны 30. Рассчитать какое количество электролита концентрации 40 г/л нужно взять.

**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 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 (для экзамена) 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

**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 (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); 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 общие фразы и (или) 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) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.