

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Самарский национальный исследовательский  
университет имени академика С.П. Королева»



**САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**АКАДЕМИЧЕСКИЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**

Код плана	<u>010401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>01.04.01 Математика</u>
Профиль (программа)	<u>Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.05</u>
Институт (факультет)	<u>Механико-математический факультет</u>
Кафедра	<u>иностранных языков и профессиональной коммуникации</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 1 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2024

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

*Задания № 1-11 закрытого типа, 12-21 открытого типа, 22-25 открытого с разверн. ответом.*

**Компетенция УК 4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия**

**Задание 1** Прочитайте задание и выберите один правильный вариант ответа. При составлении резюме на английском языке в правильном порядке имя следует указывать как:

1. Petrov Ivan
2. Ivan Ivanovich Petrov
3. Ivan Petrov
4. Petrov I.V.

**Задание 2** Прочитайте задание и выберите один правильный вариант ответа. «Краткосрочный кредит» можно перевести как:

1. short credit
2. short term loan
3. loan
4. credit

**Задание 3** Прочитайте задание и выберите один правильный вариант ответа. Обращение в официальном письме пишется как:

1. Dear Mr. Smith,
2. Dear Mr. Smith!
3. Dear John,
4. Dear Mr. John Smith!

**Задание 4** Прочитайте задание и выберите один правильный вариант ответа. При составлении резюме на английском языке в правильном порядке адрес следует указывать как:

1. Russia, Samara, ul. Lenina 28-31
2. 28 Lenina str., apart. 31 Samara, Russia

3. 28-31 Lenina street Samara, Russia

4. Russia, Samara

**Задание 5** Прочитайте задание и выберите один правильный вариант ответа.

“How are you?” - этот вопрос (переводится как “Как у вас дела?”, “Как поживаете?”), вежливым ответом будет:

1. I'm fine, thank you. How are you?
2. Fine.
3. Not bad.
4. So-so.

**Задание 6** Прочитайте задание и выберите один правильный вариант ответа.

"How do you do?" - это не вопрос, это один из способов (очень формальный, свойственный британскому английскому) сказать человеку "Здравствуйте".

Правильной реакцией будет:

1. I'm fine, thank you. How are you?
2. How are you?
3. How do you do?
4. OK

**Задание 7** Прочитайте задание и выберите один правильный вариант ответа.

Ответом на вопрос «What is your first name?» является:

1. My first name is Petrov.
2. Ivan Ivanovich
3. My first name is Ivan.
4. Ivan Petrov

**Задание 8** Прочитайте задание и выберите один правильный вариант ответа.

Maria \_\_\_ Brazilian

1. is
2. be
3. are
4. does

**Задание 9** Прочитайте задание и выберите один правильный вариант ответа.

Paul's studying medicine because he wants to be a \_\_\_

1. lawyer
2. teacher
3. doctor
4. builder

**Задание 10** Прочитайте задание и выберите один правильный вариант ответа.

Jim \_\_\_ got a car.

1. isn't
2. hasn't
3. doesn't
4. wasn't

**Задание 11** Прочитайте задание и выберите один правильный вариант ответа.

John is \_\_\_ brother.

1. Peter's
2. Peter
3. Peter his
4. his Peter

**Задание 12** Прочитайте задание и впишите одно, подходящее по смыслу, слово на английском языке.

Do you use English in your job? – Yes, I speak to my colleagues and \_\_\_ letters.

**Задание 13** Прочитайте задание и впишите одно, подходящее по смыслу, слово на английском языке.

What's your \_\_\_ sport? – I love tennis.

**Задание 14** Прочитайте задание и впишите одно, подходящее по смыслу, слово на английском языке.

Excuse me. \_\_\_ time is it? – It's 10 o'clock.

**Задание 15** Прочитайте задание и впишите одно, подходящее по смыслу, слово на английском языке.

What time \_\_\_ you get up in the morning?

**Задание 16** Прочитайте задание и впишите одно, подходящее по смыслу, слово на английском языке.

I usually \_\_\_ shopping at the supermarket on Saturday mornings.

**Задание 17** Прочитайте задание и впишите одно, подходящее по смыслу, слово на английском языке.

What shall we buy Mary for her \_\_\_? – A phone is a great birthday gift, I think!

**Задание 18** Прочитайте задание и впишите одно, подходящее по смыслу, слово на английском языке.

My brother \_\_\_ in London. – How long has he been living there? – For 5 years.

**Задание 19** Прочитайте задание и впишите одно, подходящее по смыслу, слово на английском языке.

\_\_\_ there a restaurant near here?

**Задание 20** Прочитайте задание и впишите одно, подходящее по смыслу, слово на английском языке.

How \_\_\_ is a cheese sandwich? - \$1.20

**Задание 21** Прочитайте задание и впишите одно, подходящее по смыслу, слово на английском языке.

\_\_\_ you like the food at that Indian restaurant you went to last night?

**Задание 22** Напишите вопрос, ответом на который будет: I am from Russia.

**Задание 23** Напишите вопрос, ответом на который будет: I was born in 2005.

**Задание 24** Напишите вопрос, ответом на который будет: I study in Samara National Research University.

**Задание 25** Напишите вопрос, ответом на который будет: My address is 10 Kalinina street, flat 35.

### **Компетенция УК 5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия**

**Задание 1** Прочитайте задание и выберите один правильный вариант ответа.

I like \_\_\_ because I like to laugh.

1. love stories
2. comedies
3. science fiction films
4. horror

**Задание 2** Прочитайте задание и выберите один правильный вариант ответа.

London is more \_\_\_ than Paris.

1. dangerous
2. bigger
3. cleaner
4. nicer

**Задание 3** Прочитайте задание и выберите один правильный вариант ответа.

\_\_\_ to go for a pizza this evening?

1. Do you like
2. Would you like
3. What do you want
4. How about to

**Задание 4** Прочитайте задание и выберите один правильный вариант ответа.

Look! It \_\_\_

1. rains
2. raining
3. is raining
4. rained

**Задание 5** Прочитайте задание и выберите один правильный вариант ответа.

Hello, \_\_\_ I speak to Jane please?

1. can
2. do
3. will
4. did

**Задание 6** Прочитайте задание и выберите один правильный вариант ответа.

What's \_\_\_ ? You look upset.

1. bad
2. happen
3. wrong
4. fine

**Задание 7** Прочитайте задание и выберите один правильный вариант ответа.

If you do more exercise, you will \_\_\_

1. stop to smoke
2. lose weight
3. have a holiday
4. go shopping

**Задание 8** Прочитайте задание и выберите один правильный вариант ответа.

To get to the post office, \_\_\_ at the end of this road.

1. turn right
2. go past
3. go along
4. go round

**Задание 9** Прочитайте задание и выберите один правильный вариант ответа.

Bye - bye, George! \_\_\_ a nice weekend!

1. Do
2. Make
3. Have
4. Leave

**Задание 10** Прочитайте задание и выберите один правильный вариант ответа.

I \_\_\_ 18 years old when I started my first job.

1. were
2. was
3. had
4. did

**Задание 11** Прочитайте задание и выберите один правильный вариант ответа.

My grandfather was born eighty years \_\_\_

1. ago
2. since
3. last
4. often

**Задание 12** Прочитайте задание и впишите одно, подходящее по смыслу, слово на английском языке. Why did you enter this faculty? - I \_\_\_ this faculty because I love IT.

**Задание 13** Прочитайте задание и впишите одно, подходящее по смыслу, слово на английском языке. \_\_\_ is your job? – I'm a psychologist.

**Задание 14** Прочитайте задание и впишите одно, подходящее по смыслу, слово на английском языке. When did you \_\_\_ to become a psychologist? - I decided to become a psychologist when I was 17.

**Задание 15** Прочитайте задание и впишите одно, подходящее по смыслу, слово на английском языке. How \_\_\_ do you watch TV? - Usually I watch TV once or twice a week.

**Задание 16** Прочитайте задание и впишите одну, подходящую по смыслу, аббревиатуру на английском языке.

Human resources managers are often called \_\_\_ managers.

**Задание 17** Прочитайте задание и впишите одно, подходящее по смыслу, слово на английском языке.

My favourite \_\_\_ at the university are English, Maths and History.

**Задание 18** Прочитайте задание и впишите одно, подходящее по смыслу, слово на английском языке. \_\_\_ can you improve your English? - I can improve my English by reading books and talking to native speakers.

**Задание 19** Прочитайте задание и впишите одно, подходящее по смыслу, слово на английском языке. What \_\_\_ have you visited? - I have visited France and Germany.

**Задание 20** Прочитайте задание и впишите одно, подходящее по смыслу, слово на английском языке. What \_\_\_ are you doing? - I am doing a bachelor degree in IT.

**Задание 21** Прочитайте задание и впишите одно, подходящее по смыслу, слово на английском языке. Did you \_\_\_ any training programs? – Yes, I did. I attended several training programs. I have Coursera and Efset certificates.

**Задание 22** Напишите вопрос, ответом на который будет: No, I don't often go on business trips.

**Задание 23** Напишите вопрос, ответом на который будет: Financial success motivates me.

**Задание 24** Напишите вопрос, ответом на который будет: As for my weaknesses, I sometimes procrastinate.

**Задание 25** Напишите вопрос, ответом на который будет: My strengths are being creative, reliable and hard-working.

**Компетенции УК-4 и УК-5** сформирована(-ы), если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенции УК-4 и УК-5** не сформирована(-ы), если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

#### *Список вопросов для собеседования*

1. What knowledge, skills and personal qualities should a professional have? Tell us about yourself.
2. Samara University – past and present. Foreign languages in my professional activity.
3. English-speaking countries – intercultural communication in everyday, business and professional spheres.
4. Finding a job and career growth – features of writing a resume and interviewing in English and Russian.
5. Take part in an interview on the topic “International Scientific Conference”. Have you ever given a presentation at one? If yes, in which language did you present?
6. Name the etiquette forms and requirements for oral professional communication in a foreign language. Give examples.
7. Give a presentation on “Building a Successful Career in My Field.”
8. Work with non-adapted professional literature. Prepare an abstract. What are the rules for formatting an English-language annotation?



9. Work with non-adapted professional literature. Prepare and give a presentation. What are the rules for the English presentation format?
10. Take part in an interview on the topic "What makes a professional?" Functions and qualities" What functions do you perform in your job?
11. Work with non-adapted professional literature. Write your resume in Russian and English. What are the differences between resume formats in Russian and English versions?
12. Work with non-adapted professional literature. Write an essay.
13. Name the etiquette forms and requirements for written professional communication in a foreign language. Give examples.
14. Work with unadapted professional literature on the practice of effective conflict resolution. Prepare a glossary.
15. Work with non-adapted professional literature. Give a presentation on the topic "Famous scientists in my field of knowledge."

***Критерии оценивания в случае экзамена.***

**оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

**оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

**оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой. Обучающийся знаком с рекомендованной справочной литературой;

**оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой.

*В рамках проведения аттестации зачет / экзамен проставляется с учетом балльно-рейтинговой системы (БРС).*

**Технологическая карта БРС**

<b>№ п/п</b>	<b>Вид работ</b>	<b>Сумма в баллах</b>
<b>1.</b>	<b>Активная познавательная работа во время занятий</b> (конспектирование дополнительной и специальной литературы; участие в оценке результатов обучения других и самооценка; участие в обсуждении проблемных вопросов по теме занятия и т.д.)	10
<b>2.</b>	<b>Контрольные мероприятия</b>	

	Тестирование	5
	Собеседование	5
<b>3.</b>	<b>Выполнение заданий по дисциплине в течение семестра</b>	
	Эссе	5
	Резюме	5
	Устное монологическое высказывание	5
	Письмо	5
	Ролевая игра	5
	Аудирование	5
	Диалог на заданную тему	5
<b>4.</b>	<b>Выполнение дополнительных практико-ориентированных заданий</b>	
	Аннотация	5
	Статья	5
	Глоссарий	5
<b>5.</b>	<b>Ответ на экзамене</b>	<b>30</b>



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**АКАДЕМИЧЕСКОЕ И НЕАКАДЕМИЧЕСКОЕ ПИСЬМО КАК ИНСТРУМЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО И**  
**ЛИЧНОСТНОГО РОСТА**

Код плана	<u>010401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>01.04.01 Математика</u>
Профиль (программа)	<u>Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.01.01</u>
Институт (факультет)	<u>Механико-математический факультет</u>
Кафедра	<u>русской и зарубежной литературы и связей с общественностью</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2024

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

### Компетенция ПК\*.

1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.  
Комплекс норм, правил, требований к объекту стандартизации устанавливает...
  - а) федеральный закон
  - б) уголовный кодекс
  - в) ГОСТ
  - г) пояснительная записка
2. Прочитайте вопрос и выберите один правильный ответ.  
Как называется учение о научном методе вообще или о методах отдельных наук?
  - а) методика
  - б) методология
  - в) методичность
  - г) методичка
3. Прочитайте текст и выберите один вариант корректного завершения предложения.  
Заметной чертой академической прозы является...
  - а) увеличение количества сложных предложений
  - б) увеличение количества простых предложений в тексте
  - в) одинаковое количество простых и сложных предложений
  - г) употребление только простых предложений
4. Прочитайте вопрос и выберите один правильный ответ.  
Какие предложения чаще всего встречаются в научном тексте?
  - а) сложносочиненные
  - б) простые
  - в) односоставные
  - г) сложноподчиненные
5. Прочитайте текст и выберите один вариант корректного завершения предложения.  
Значимые с теоретической или практической точки зрения свойства, особенности или стороны объекта исследования – это...
  - а) предмет исследования
  - б) цель исследования
  - в) задача исследования
  - г) актуальность исследования
6. Прочитайте текст и выберите один вариант корректного завершения предложения.  
Степень важности исследования на данный момент и в данной ситуации для решения определенной проблемы – это...
  - а) предмет исследования
  - б) цель исследования
  - в) задача исследования
  - г) актуальность исследования

7. Прочитайте вопрос и выберите один правильный ответ.

Как оформляется совокупность затекстовых библиографических ссылок?

- а) как перечень библиографических записей, помещенный после текста документа или его составной части.
- б) как перечень библиографических записей, помещенный постранично
- в) как система гиперссылок
- г) как примечания внизу страницы

8. Прочитайте текст и впишите пропущенное словосочетание.

Стиль прозы, предназначенный для письменного общения в научной сфере деятельности – это \_\_\_\_\_.

9. Прочитайте текст и впишите пропущенное словосочетание.

Запланированные исследователем конкретные действия, которые необходимо выполнить для достижения поставленной в научном исследовании цели – это \_\_\_\_\_.

10. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово.

Опрос, эксперимент, наблюдение, интервью, беседа, анкетирование, анализ, синтез, измерение – это \_\_\_\_\_ научного исследования.

11. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово.

Возникающая на базе институциональных единиц (кафедр, институтов и т.д.) группа учёных, выполняющих в долгосрочном периоде под руководством лидера («главы школы») определенную научно-исследовательскую программу, пользующихся для этого одними и теми же подходами и методами, сохраняющими единство научных принципов – это \_\_\_\_\_.

12. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово.

Научная статья, академическая рецензия, монография, диссертация – это \_\_\_\_\_ жанры академического письма.

13. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово.

Аннотация, тезисы, автореферат, описание научного труда – это \_\_\_\_\_ жанры академического письма.

14. Прочитайте задание и дайте развернутый обоснованный ответ.

Дайте определение понятию «терминология».

15. Прочитайте задание и дайте развернутый обоснованный ответ

Дайте определение понятию «риторический вопрос».

### **Компетенция УК\*.**

1. Прочитайте текст и выберите один вариант, который подходит для заполнения пропуска.

Академическое красноречие в России сложилось в ... веке.

- а) в первой половине XX в
- б) в первой половине XIX в
- в) в первой половине XXI в
- г) во второй половине XX в

2. Прочитайте вопрос и выберите один правильный ответ.

Чем характеризуется развитие языка науки ?

- а) эмоциональностью и экспрессивностью

- б) снижением информативности
- в) переходом на латинский язык
- г) компрессией и повышением информативности

3. Прочитайте текст и выберите одно верное завершение предложения.  
В академических жанрах, номенклатурных наименованиях, употребляя родовые стилистически нейтральные варианты, для обозначения лиц женского пола (переводчик — переводчица, лаборант — лаборантка) следует использовать существительные ...

- а) мужского рода
- б) среднего рода
- в) общего рода
- г) феминитивы

4. Прочитайте текст и выберите одно верное завершение предложения.  
Распространенными ошибками, связанными с использованием прилагательных в речи, являются...

- а) образование сравнительной и превосходной степени путем соединения аналитической и синтетической форм
- б) формы сравнительной степени, образованные аналитическим способом
- в) формы превосходной степени, образованные аналитическим способом
- г) формы сравнительной степени от относительных прилагательных

5. Прочитайте текст и выберите одно верное завершение предложения.  
Библиографические справки и отсылки, а также цитация в научном тексте...

- а) факультативны
- б) вредны
- в) чрезвычайно важны и обязательны
- г) неуместны

6. Прочитайте вопрос и выберите один верный ответ.  
Чем характеризуется развитие языка науки?

- а) эмоциональностью и экспрессивностью
- б) снижением информативности
- в) переходом на латинский язык
- г) компрессией и повышением информативности

7. Прочитайте вопрос и выберите один верный ответ.  
Как называется краткое точное изложение содержания документа, включающее основные фактические сведения и выводы?

- а) реферат
- б) диссертация
- в) эссе
- г) библиография

8. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово.  
Используемый в международной практике для однозначной идентификации авторов незапатентованный буквенно-цифровой код, полное название которого переводится с английского как «Открытый идентификатор исследователя и участника» обозначается английской аббревиатурой \_\_\_\_\_.

9. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово.  
Количественная характеристика продуктивности учёного, основанная на количестве его публикаций и количестве цитирований этих публикаций – это индекс \_\_\_\_\_.

10. Прочитайте текст и впишите пропущенное словосочетание.

Библиографические записи, помещенные непосредственно на каждой странице документа и имеющие обычно сквозную нумерацию – это \_\_\_\_\_.

11. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово.

Такие академические жанровые разновидности, как реферат, аннотация и рецензия выделяют для сферы научной \_\_\_\_\_.

12. Прочитайте текст и впишите пропущенное словосочетание.

Научный метод познания, представляющий собой последовательность действий по установлению структурных связей между элементами исследуемых сложных систем в сфере технических, экономических, гуманитарных или точных наук называется \_\_\_\_\_.

13. Прочитайте задание и впишите пропущенное слово.

Национальная библиографическая база данных научного цитирования, аккумулирующая более 12 миллионов публикаций российских авторов, а также информацию о цитировании этих публикаций из более 6000 российских журналов обычно обозначается аббревиатурой \_\_\_\_\_.

14. Прочитайте задание и дайте развернутый обоснованный ответ.

Дайте определение понятию «библиография» и объясните, зачем она необходима в исследовании.

15. Прочитайте задание и дайте развернутый обоснованный ответ

Дайте описание понятие «критическое мышление» по Джону Дьюи.

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

*Зачет проставляется по совокупности текущей успеваемости.*

#### **Критерии оценивания (зачет)**

«**зачтено**» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«**не зачтено**» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

#### **Список вопросов для собеседования**

- 1) Какие цели преследует научный текст? Как эти цели определяют особенности научного стиля?
- 2) Какими средствами создается объективность научного текста?
- 3) Каковы особенности фигуры автора в научных текстах?
- 4) Кому адресован академический текст и как это определяет особенности текста?
- 5) Назовите основные жанры академической письменной речи.
- 6) Каким требованиям должно отвечать заглавие академического текста?
- 7) Основные черты эссе как академического жанра. Объем, структура, язык, стиль.
- 8) Структура текста: введение.
- 9) Структура текста: основная часть.

- 10) Структура текста: заключение.
- 11) Что такое термин и каким он должен быть? Как подобрать нужный термин?
- 12) Для чего служит цитирование в научном тексте?
- 13) Как оформить цитату?
- 14) Устный академический дискурс. Структура научного доклада.
- 15) Как организовать слайд-шоу к научному докладу?
- 16) Что такое handout, для чего он служит?
- 17) Процедура подачи тезисов на конференцию.
- 18) Тезисы на конференцию: объем, структура, язык, стиль.
- 19) Проблема популяризации науки: каким должен быть публицистический текст.
- 20) Деловое письмо: жанры, правила.
- 21) Деловая электронная коммуникация: основные ошибки и эффективные стратегии.



Приложение к фонду оценочных средств  
дисциплины "Академическое и неакадемическое  
письмо как инструмент профессионального и  
личностного роста"

Для направления подготовки "Математика" (программа "Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-3. Способен к проведению научно-исследовательских работ, связанных с математическим моделированием, управлением, обработкой и защитой информации
ПК**	ПК-3.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Самарский национальный исследовательский  
университет имени академика С.П. Королева»



**САМАРСКИЙ** УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ И ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ**

Код плана	<u>010401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>01.04.01 Математика</u>
Профиль (программа)	<u>Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.03</u>
Институт (факультет)	<u>Механико-математический факультет</u>
Кафедра	<u>безопасности информационных систем</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 4 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2024

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

**Компетенция ОПК-1. Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики.**

### Четвертый семестр

1. Сумма углов всякого треугольника в «воображаемой геометрии» Лобачевского:

- а) больше 180 градусов;
- б) равна 180 градусам;
- в) меньше 180 градусов;
- г) равна 240 градусам.

Выберите правильный ответ.

2. Индефинитная метрика определяется скалярным произведением:

- а) без требования однородности;
- б) без требования положительной определенности;
- в) без требования симметричности;
- г) с воспроизводящим ядром.

Выберите правильный ответ.

3. В основе математического аппарата общей теории относительности лежит:

- а) евклидова геометрия;
- б) псевдориманова геометрия;
- в) гиперболическая геометрия;
- г) геометрия Лобачевского.

Выберите правильный ответ.

4. Эйлеров цикл – это:

- а) замкнутый путь, проходящий через каждое ребро графа ровно по одному разу;

- б) произвольный цикл графа;
- в) цикл, объединяющий вершины разной четности;
- г) цикл, объединяющий вершины одинаковой четности.

Выберите правильный ответ.

5. Эйлеров цикл существует тогда и только тогда, когда:

- а) в графе все вершины четной степени;
- б) в графе все вершины нечетной степени;
- в) в графе одинаковое количество вершин четной и нечетной степени;
- г) граф полный.

Выберите правильный ответ.

6. Гамильтонов цикл – это:

- а) замкнутый путь, проходящий через каждое ребро графа ровно по одному разу;
- б) замкнутый путь, проходящий через каждую вершину графа ровно по одному разу;
- в) замкнутый путь, проходящий через каждую вершину графа ровно по два раза;
- г) замкнутый путь, проходящий через каждую вершину четной степени ровно по одному разу.

Выберите правильный ответ.

7. Секвенирование – это:

- а) процесс сборки генома из копий отрезков одной ДНК;
- б) построение последовательности графов с заданными свойствами;
- в) последовательное выполнение действий алгоритма;
- г) сокращение связей нейронной сети.

Выберите правильный ответ.

8. Степень вершины ориентированного графа определяется как число входящих и выходящих \_\_\_\_\_. Закончите предложение.

9. Распределение степеней вершин ориентированного графа сложных систем определяет \_\_\_\_\_ закон. Вставьте пропущенное слово.

10. Криволинейная задача Радона – это задача восстановления функции на плоскости по её \_\_\_\_\_ вдоль кривых. Вставьте пропущенное слово.

11. Лемма Неймана-Пирсона в статистике позволяет находить \_\_\_\_\_ тест для выбора наиболее правдоподобной гипотезы. Вставьте пропущенное слово.
12. Аргументом автокорреляционной функции является \_\_\_\_\_ сдвиг. Вставьте пропущенное слово.
13. Динамическую систему называют \_\_\_\_\_, если почти каждое состояние системы с определенной вероятностью проходит вблизи любого другого состояния системы. Вставьте пропущенное слово.
14. Найти решение Даламбера задачи Коши для одномерного волнового уравнения. Дайте развернутый ответ.
15. Постройте модель геометрии Лобачевского. Дайте развернутый ответ.

**Компетенция ОПК-1** сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенция ОПК-1** не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

#### Примерный перечень вопросов для устного опроса

1. В какой физической теории получила признание геометрия Лобачевского?
2. Как определяется индефинитная метрика?
3. Почему создание общей теории относительности оказалось невозможным на базе евклидовой геометрии?
4. Сформулируйте теорему Эйлера о выделении циклов.
5. Чем различаются эйлеровы и гамильтоновы циклы?
6. Какие математические проблемы возникли при построении генома?
7. Как записать решение одномерного волнового уравнения?
8. Дайте математическое объяснение возникновения заднего фронта звуковой волны.
9. В чем разница между ориентированным и неориентированным графом?
10. Приведите краткое описание математической модели сети Интернет.
11. Объясните различие между томографией и ультразвуковым исследованием с точки зрения математика.
12. Что такое эргодичность динамической системы?
13. Приведите краткую характеристику синергетики.
14. Лемма Неймана-Пирсона в задаче обнаружения разладки устройства.
15. Автокорреляционная функция для функций времени и для случайных процессов.
16. Вероятностный метод и числа Рамсея.
17. Турниры и асимптотика числа вершин.
18. Асимптотика числа гамильтоновых путей в турнире.
19. Балансировка векторов на единичной сфере евклидова пространства.
20. В чем суть принципа неопределенности в гармоническом анализе?

*Зачет проставляется по совокупности текущей успеваемости.*

***Критерии оценивания***

«**зачтено**» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«**не зачтено**» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Самарский национальный исследовательский  
университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета  
университета №2

Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9

Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.

Владелец: проректор по учебной работе

А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**АСИМПТОТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ НЕЛИНЕЙНОЙ ДИНАМИКИ**

Код плана	<u>010401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>01.04.01 Математика</u>
Профиль (программа)	<u>Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.02.01</u>
Институт (факультет)	<u>Механико-математический факультет</u>
Кафедра	<u>дифференциальных уравнений и теории управления</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 2 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2024

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

**ПК-3. Способен к проведению научно-исследовательских работ, связанных с математическим моделированием, управлением, обработкой и защитой информации.**

### 1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Запись  $f(x) = o(g(x))$  при  $x \rightarrow x_0$  означает

- А)  $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x)}{g(x)} = 0$ ;
- Б)  $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x)}{g(x)} = 1$ ;
- В)  $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x)}{g(x)} = \infty$ ;
- Г)  $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x)}{g(x)} = -1$ .

### 2. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Соотношение  $x = o(x^2)$  справедливо при

- А)  $x \rightarrow \infty$ ;
- Б)  $x \rightarrow 0$ ;
- В)  $x \rightarrow 1$ ;
- Г)  $x \rightarrow -1$ .

### 3. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Функция  $f(x)$  является эквивалентной функции  $g(x)$  при  $x \rightarrow x_0$ , если

- А)  $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x)}{g(x)} = 0$ ;
- Б)  $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x)}{g(x)} = 1$ ;
- В)  $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x)}{g(x)} = \infty$ ;
- Г)  $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x)}{g(x)} = 100$ .

### 4. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Укажите функцию, которая является эквивалентной функции  $\frac{x+1}{x^2+1}$  при  $x \rightarrow \infty$



А)  $\frac{2x^2 + x}{x + 3}$ ;

Б)  $\frac{x}{x^2 - 4}$ ;

В)  $2x$ ;

Г)  $3x^2$ .

**5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Ряд  $1 + x + x^2 + x^3 + \dots + x^n + \dots$  является асимптотическим при

А)  $x \rightarrow \infty$ ;

Б)  $x \rightarrow 0$ ;

В)  $x \rightarrow 1$ ;

Г)  $x \rightarrow -1$ .

**6. Установите соответствие между видом и типом уравнения. Ответ запишите в формате «Буква цифра, Буква цифра, ...».**

А	$\varepsilon x^2 + 3x + 1 = 0$	1	Сингулярно возмущенное дифференциальное уравнение
Б	$\varepsilon \dot{x} + x + 4 = 0$	2	Сингулярно возмущенное алгебраическое уравнение
В	$x^3 + 3\varepsilon x + 1 = 0$	3	Регулярно возмущенное дифференциальное уравнение
Г	$\dot{y} = 3y - \varepsilon t^3$	4	Регулярно возмущенное алгебраическое уравнение

**7. Установите соответствие между возмущенным уравнением и соответствующим ему вырожденным уравнением. Ответ запишите в формате «Буква цифра, Буква цифра, ...».**

А	$x^3 + 3\varepsilon x + 1 = 0$	1	$x^2 + 3x = 0$
Б	$\varepsilon x^3 + x^2 + 3\varepsilon x + 1 = 0$	2	$x^2 + 1 = 0$
В	$x^2 + 3x + \varepsilon = 0$	3	$3x + 1 = 0$
Г	$\varepsilon x^2 + 3x + 1 = 0$	4	$x^3 + 1 = 0$

**8. Впишите пропущенное слово.**

Функция  $f(x)$  называется бесконечно \_\_\_\_\_ при  $x \rightarrow x_0$ , если  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \infty$ .

**9. Закончите предложение пропущенным словом.**

Коэффициент  $x_0$  разложения  $x = x_0 + O(\varepsilon)$  для большего корня уравнения  $x^2 - 3x + 2 + \varepsilon = 0$  равен \_\_\_\_\_.

**10. Закончите предложение пропущенным словом.**

Последовательность  $\varphi_1(x), \varphi_2(x), \dots, \varphi_n(x), \dots$ , для которой выполнено условие  $\varphi_{n+1}(x) = o(\varphi_n(x))$  при  $x \rightarrow x_0$ , называется \_\_\_\_\_.

**11. Закончите предложение пропущенным словом.**

Рассмотрите регулярно возмущенное уравнение  $(x - 9)^2(x + 1) + \varepsilon^2 = 0$ . Количество кратных корней соответствующего ему вырожденного уравнения равно \_\_\_\_\_.

**12. Закончите предложение пропущенным словом.**

Порядок дифференциального уравнения, являющегося вырожденным для возмущенного уравнения  $\ddot{y} + \varepsilon\dot{y} + 3 = 0$ , равен \_\_\_\_\_.

**13. Впишите пропущенное слово.**

Функция  $f(x)$  называется бесконечно \_\_\_\_\_ при  $x \rightarrow x_0$ , если  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 0$ .

**14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Пусть для функции  $f(x)$  имеет место соотношение

$$f(x) - \sum_{k=0}^n a_k \varphi_k(x) = o(\varphi_n(x)), x \rightarrow x_0.$$

где  $\{\varphi_k(x)\}$  – асимптотическая последовательность функций при  $x \rightarrow x_0$ ,  $a_k$  – постоянные.

Дайте в таком случае определение ряду

$$\sum_{k=0}^{\infty} a_k \varphi_k(x).$$

**15. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

К какому классу по типу возмущений относится уравнение  $\varepsilon\dot{x} + x + 4 = 0$ ?

**Компетенция ПК-3** сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенция ПК-3** не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

**3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ  
ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Процедура проведения промежуточной аттестации обучающихся**

**Список вопросов для экзамена**

1.  $O$ -символика.
2. Асимптотическая последовательность. Определение, свойства.
3. Асимптотический ряд. Определение, свойства.

4. Единственность асимптотического разложения по заданной калибровочной последовательности функций.
5. Сравнение сходящихся и асимптотических рядов.
6. Интегралы. Разложение подынтегральной функции.
7. Интегралы. Метод интегрирования по частям.
8. Понятия регулярных и сингулярных возмущений.
9. Регулярно возмущенные алгебраические уравнения. Невырожденный случай.
10. Регулярно возмущенные алгебраические уравнения. Вырожденный случай.
11. Сингулярно возмущенные алгебраические уравнения.
12. Решение регулярно возмущенных дифференциальных уравнений методом малого параметра.
13. Причины возникновения пограничного слоя в краевых задачах с малым параметром.
14. Сингулярно возмущенные дифференциальные уравнения. Пограничный слой.
15. Предельный переход. Теорема Тихонова.
16. Построение решения трансцендентных уравнений в виде асимптотического ряда.

### **Критерии оценивания**

**оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

**оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

**оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой. Обучающийся знаком с рекомендованной справочной литературой;

**оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений

фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Самарский национальный исследовательский  
университет имени академика С.П. Королева»



**САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**БАЗИСНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ОБОЛОЧЕК**

Код плана	<u>010401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>01.04.01 Математика</u>
Профиль (программа)	<u>Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.01.02</u>
Институт (факультет)	<u>Механико-математический факультет</u>
Кафедра	<u>обработки металлов давлением</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2024

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БАЗИСНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ОБОЛОЧЕК»

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

### **ПК\* Компетенция согласно требованиям учебного плана**

1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Чем отличаются процессы листовой штамповки?:

1. Усилием.
2. Деформацией.
3. Напряженно –деформированным состоянием.
4. Напряженным состоянием.
5. Деформированным состоянием.

2. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какой сортамент используют в листовой штамповке?

1. Лист.
2. Профиль
3. Пруток.
4. Отливка.

3. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Что влияет на качество реза?

1. Толщина.
2. Усилие реза.
3. Механические свойства заготовки
4. Схема деформированного состояния.
5. Схема напряженного состояния.

4. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Что влияет на штампуемость листа ?

1. Форма заготовки.
2. Толщина листа.
3. Механические свойства листа.
4. Форма заготовки.

5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Как изменяется толщина трубной заготовки при обжиме?

1. Не меняется.
2. Увеличивается.
3. Уменьшается.
4. Изменяется монотонно.

6. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Как изменяется толщина при гибке?

1. Не изменится.
2. Увеличится.
3. Уменьшится.
4. В зоне растяжения уменьшится.
5. В зоне сжатия увеличится.

7. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Как влияет толщина заготовки на момент изгиба при гибке?

1. Не влияет.
2. Увеличивает пропорционально толщине.
3. Увеличивает в квадрате толщины заготовки.
4. Уменьшает пропорционально толщине.

8. Впишите пропущенное слово.

Толщина \_\_\_\_\_ при раздаче.

9. Впишите пропущенное слово.

Толщина \_\_\_\_\_ при обжиге.

10. Впишите пропущенное слово.

Минимальный радиусгиба - это отношение \_\_\_\_\_ радиусагиба к толщине заготовки.

11. . Впишите пропущенное слово.

При гибке широкой полосы возможно появление трещина на \_\_\_\_\_ поверхности заготовки.

12. Впишите два пропущенных слова.

Процессы листовой штамповки отличаются схемой \_\_\_\_\_ состояния.

13. . Впишите пропущенное слово.

При обжиге трубная заготовка деформируется в условиях \_\_\_\_\_ схемы напряженного состояния сжатия.

14. Прочитайте текст и дайте развернутый ответ.

Из какого условия находятся константы степенного закона упрочнения ?

15. Прочитайте текст и дайте развернутый ответ.

Дать понятие бесконечно малого элемента очага деформации.

**Компетенция УК-\* Компетенция согласно требованиям учебного плана**

1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.  
Сколько процессов напряженно-деформированного состояния насчитывается в листовой штамповке?

1. Пять процессов.
2. Девять процессов.
3. Восемь процессов.
4. Десять процессов.
5. Двенадцать процессов.

2. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.  
Какова общая характеристика сортамента материала в листовой штамповке?

1. Имеет высокие пластические свойства.
2. Одинаковую структуру материала.
3. Один из размеров намного меньше других.
4. Имеет одинаковый фазовый состав.
5. Имеет одинаковые свойства во всех направлениях листа.

3. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.  
Из каких зон состоит плоскость реза по толщине?

1. Из пластической и упругой.
2. Из упругой и зоной разрушения.
3. Из упругой, зоны разрушения и пластической.
4. Из зоны разрушения.

4. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.  
Чем определяется штампуемость листового материала?

1. Механическими свойствами.
2. Толщиной заготовки.
3. Размерами детали.
4. Формой заготовки.

5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какой элемент детали получает наибольшую толщину при обжиме трубной заготовки?

1. В зоне наибольшего радиуса.
2. В зоне наименьшего радиуса.
3. В средней части детали.
4. В цилиндрической части.

6. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Как меняется срединная поверхность заготовки при гибке?

1. Удлиняется.
2. Не меняется.
3. Укорачивается.
4. Уширяется.

7. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какой из параметров оказывает наибольшее влияние на изгибающий момент при гибке?

1. Предел прочности.
2. Толщина.



3. Ширина заготовки.
4. Предел текучести.
5. Радиус гиба.

8. Впишите пропущенное слово.

На относительный минимальный радиус гиба широкой полосы оказывает влияние \_\_\_\_\_ материала.

9. Впишите пропущенное слово.

При раздаче трубной заготовки минимальная толщина находится на \_\_\_\_\_ детали.

10. Впишите пропущенное слово.

Образующая наружной поверхности при гибке \_\_\_\_\_ свою длину.

11. Впишите пропущенное слово.

При моделировании проще использовать \_\_\_\_\_ условие пластичности

12. Впишите пропущенное слово.

Критерий Колмагорова используют для определения \_\_\_\_\_ параметров разрушения при деформации.

13. Впишите два пропущенных слова.

Размеры заготовки при вытяжке осесимметричных деталей находят из условий \_\_\_\_\_ заготовки и детали.

14. Прочитайте текст и дайте развернутый ответ.

Какая схема напряженного и деформированного состояний на кромке фланца заготовки из ортотропного материала при осесимметричной вытяжке ?

15. Прочитайте текст и дайте развернутый ответ.

Какая схема напряженного и деформированного состояний на кромке фланца заготовки из ортотропного материала при осесимметричной отбортовке ?

Компетенции ПК\*,УК\*,сформированы, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенции; ПК\*,УК\*, не сформированы, если обучающийся набрал менее70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

### Вопросы для зачета Семестр 3

1. Определение штампуемости листовых материалов по показателям механических свойств .

2. Расчет коэффициентов раскроя материалов для листа ,полосы, ленты.
3. Определение размеров заготовки для гибки.
4. Определение заготовки для вытяжки .
6. Определение размеров заготовки для обжима, раздачи, отбортовки трубной заготовки.
7. Построение эпюр напряжений ,деформаций для обжима, раздачи, отбортовки .
8. Механизм процесса вытяжки и схемы напряженно деформированного состояния по участкам заготовки .
9. Расчет числа операций при вытяжке ,отбортовке, раздачи.
10. Основные этапы проектирования технологического процесса листовой штамповки.
11. Выбор оборудования для операций листовой штамповки .
12. Критерий Колмогорова для определения предельных деформаций нанообъектов и изделий на их основе.
13. Влияние схемы напряжённого состояния на пластичность
14. Влияние трения на усилие раздачи.
15. Критерий Томленова. Его определение.
16. Найти Кисп полосы.
17. Механизм процесса резки.
18. Определить площадь реза.
19. Найти соотношение между Кисп полосы и Кисп листа.

### Критерии оценивания

«Зачтено» выставляется ,если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

«Не зачтено» выставляется ,если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам/

Приложение к фонду оценочных средств  
дисциплины "Базисные предпосылки  
формообразования оболочек"

Для направления подготовки "Математика" (программа "Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-3. Способен к проведению научно-исследовательских работ, связанных с математическим моделированием, управлением, обработкой и защитой информации
ПК**	ПК-3.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Самарский национальный исследовательский  
университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ДИСКРЕТНЫЕ ДИНАМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ**

Код плана	<u>010401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>01.04.01 Математика</u>
Профиль (программа)	<u>Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.04</u>
Институт (факультет)	<u>Механико-математический факультет</u>
Кафедра	<u>дифференциальных уравнений и теории управления</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2024

# 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

**ПК-3 Способен к проведению научно-исследовательских работ, связанных с математическим моделированием, управлением, обработкой и защитой информации**

### 1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Каким образом подразделяются модели по учету фактора времени?

- А детерминированные и стохастические
- Б статические и динамические
- В открытые и замкнутые
- Г макроэкономические и микроэкономические

### 2. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какая из точек является неподвижной точкой отображения  $S(x) = 1 - \cos(x)$ ?

- А  $x=1$
- Б  $x=0$
- В  $x=2$
- Г  $x=-1$

### 3. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какая из приведенных ниже последовательностей является стационарным решением уравнения  $(y_{k+2})^3 - 2(y_{k+1})^2 + y_k = 0$ ?

- А  $y_k = k^2$
- Б  $y_k = 1$
- В  $y_k = (-1)^k$
- Г  $y_k = (3)^k$

### 4. Установите соответствие, указав противоположный классификационный признак. Ответ запишите в формате «Буква цифра, Буква цифра, ...»:

- |                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| А динамические      | 1 стохастические          |
| Б открытые          | 2 теоретико-аналитические |
| В детерминированные | 3 статические             |
| Г прикладные        | 4 замкнутые               |

### 5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какие точки образуют периодическую орбиту периода два для дискретного уравнения

$$x_{k+1} = 1 - (x_k)^2 ?$$

- А  $\{1, -1\}$
- Б  $\{1, 0\}$
- В  $\{1, 2, 3\}$
- Г  $\{-1, 0, 1, 2\}$

**6. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Какое из приведенных ниже уравнений является линейным неоднородным дискретным уравнением второго порядка?

А  $y_{k+2} + y_{k+1} - 2y_k = 0$

Б  $y_{k+2} - (y_k)^2 = 0$

В  $y_{k+2} - y_k = k + 1$

Г  $y_{k+1} - y_k = (-1)^k$

**7. Установите соответствие между видом и типом модели. Ответ запишите в формате «Буква цифра, Буква цифра, ... »:**

А  $\frac{dx}{dt} = \alpha x$  1 Одномерная, дискретная, нелинейная

Б  $y_{t+1} = \gamma y_t^{\alpha+\beta}, \alpha + \beta < 1$  2 Многомерная, дискретная, линейная

В  $\frac{dx}{dt} = -\alpha y + \gamma x$  3 Одномерная, непрерывная, линейная  
 $\frac{dy}{dt} = \beta x - \delta y - \varepsilon y^2$

Г  $x_{t+1} = \alpha x_t - \beta y_t$  4 Многомерная, непрерывная,  
 $y_{t+1} = \gamma x_t + \delta y_t$  нелинейная

**8. Впишите пропущенное слово.**

Математическая модель динамики национального дохода

$$X(t+2) = k(X(t+1) - X(t)) + B,$$

описывающая экономические циклы, является дискретным уравнением \_\_\_\_\_ порядка.

**9. Закончите предложение пропущенным словом.**

Задача, состоящая в изучении различного рода свойств объекта, системы или среды, окружающей систему называется задачей \_\_\_\_\_.

**10. Впишите пропущенное слово.**

Задачи популяционной динамики с дискретным временем описываются \_\_\_\_\_ уравнениями.

**11. Впишите пропущенное слово.**

Динамические экономические системы с непрерывным временем описываются \_\_\_\_\_ уравнениями.

**12. Впишите пропущенное слово.**

Модель экономического роста Домара  $Y(t+1) = (1 + \sigma)Y(t)$ , где  $\sigma$  - гарантированный темп роста, представляет собой разностное уравнение \_\_\_\_\_ порядка.

**13. Закончите предложение пропущенным словом.**

Дискретная экономическая величина  $Y(t)$ , изменяющаяся с постоянным темпом в соответствии с законом  $Y(t) = Y_0(1 + \sigma)^t$ ,  $Y_0 > 0$ ,  $\sigma > 0$ , является монотонно \_\_\_\_\_.

**14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Как называется приближенное представление реального объекта, процесса или системы, выраженное в математических терминах и сохраняющее существенные черты оригинала?

### 15. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.

Как называется система, состоящая из  $n$  штук линейно независимых решений линейного однородного дискретного уравнения порядка  $n$ , образующая базис в пространстве решений этого уравнения?

**Компетенция ПК-3** сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенция ПК-3** не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

#### Процедура проведения промежуточной аттестации обучающихся

##### Список вопросов для экзамена

1. Основные понятия теории дискретных уравнений. Примеры.
2. Понятие конечной разности. Разностные уравнения.
3. Задача цифрового управления. Квантование непрерывных систем, заданных уравнением состояния.
4. Квантование непрерывных систем. Примеры.
5. Инверсия квантования. Гармонический осциллятор.
6. Линейные неоднородные дискретные уравнения первого порядка.
7. Линейные неоднородные дискретные уравнения первого порядка с постоянными коэффициентами.
8. Нелинейные дискретные уравнения первого порядка. Лестница Ламерея. Примеры.
9. Положения равновесия нелинейных дискретных уравнений первого порядка. Существование неподвижных точек.
10. Притягивающие и отталкивающие неподвижные точки.
11. Периодические точки нелинейных дискретных уравнений первого порядка.
12. Периодические орбиты.
13. Циклы нелинейных дискретных уравнений первого порядка. Условия притяжения.
14. Крышеобразное отображение.
15. Зависимость решений от параметра. Бифуркация.
16. Логистическое уравнение.
17. Основные теоремы о решениях линейного однородного дискретного уравнения порядка  $n$ .
18. Условия линейной зависимости функций. Определитель Казорати.
19. Определитель Казорати. Линейная зависимость и независимость решений линейного дискретного уравнения.
20. Структура множества решений линейного однородного дискретного уравнения  $n$ -го порядка. Общее решение.
21. Линейное однородное уравнение с постоянными коэффициентами  $n$ -го порядка. Характеристическое уравнение. Общее решение (случай простых корней).
22. Решение линейного однородного дискретного уравнения с постоянными коэффициентами  $n$ -го порядка. (Общий случай).
23. Решение линейного однородного дискретного уравнения с постоянными коэффициентами  $n$ -го порядка. Случай комплексных корней характеристического уравнения.
24. Общее решение линейного неоднородного дискретного уравнения.
25. Линейные неоднородные дискретные уравнения с постоянными коэффициентами и неоднородностью специального вида.

#### Критерии оценивания

**оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные

знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

**оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

**оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой. Обучающийся знаком с рекомендованной справочной литературой;

**оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Самарский национальный исследовательский  
университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ИННОВАЦИОННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО**

Код плана	<u>010401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>01.04.01 Математика</u>
Профиль (программа)	<u>Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.07</u>
Институт (факультет)	<u>Механико-математический факультет</u>
Кафедра	<u>безопасности информационных систем</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2024

## **1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

## **2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

### **УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла**

**Задание 1 Инновационный процесс – это:**

- А. выдвижение гипотез по направлениям исследований и их проверка на фактах
- Б. создание, распространение продукции и технологий, обладающих научно-технической новизной и удовлетворяющей новые общественные потребности
- В. подбор и анализ фактов для постановки и решения научной проблемы по созданию новшества
- Г. Индустриально-инновационная политика

**Задание 2. Составная часть социально-экономической политики, направленная на развитие и стимулирование инновационной деятельности – это:**

- А. Государственная инновационная политика
- Б. Индустриально-инновационная политика
- В. Стратегия диверсификации
- Г. Долгосрочная стратегия

**Задание 3. Этапы жизненного цикла инновационного проекта**

- А. исследования и разработки; освоение в производстве; производство продукции; продвижение на рынок
- Б. исследование; изготовление; реализация
- В. постановка цели и выбор стратегии; планирование и руководство; исполнение
- Г. формирование инновационной идеи (замысла), разработка проекта, реализация проекта, завершение проекта

**Задание 4. Инновационный потенциал организации – это:**

- А. мера готовности организации выполнить задачи по достижению инновационной цели
- Б. готовность организации к стабильной производственной деятельности
- В. мера готовности организации к участию в инновационном проекте
- Г. Долгосрочная стратегия

**Задание 5. Интеллектуальная собственность – это:**

- А. собственность, объектами которой являются произведения искусства
- Б. собственность, объектами которой являются разработки учёных;
- В. собственность, объектами которой являются творения человеческого разума, человеческого интеллекта
- Г. составная часть социально-экономической политики

**Задание 6. Как определяется понятие «инновация» в официальной терминологии?**

- А. конечный результат инновационной деятельности, получивший реализацию в виде нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке
- Б. процесс получения ранее неизвестных данных или наблюдение ранее неизвестного явления природы
- В. введенный в употребление новый или значительно улучшенный продукт (товар, услуга) или процесс, новый метод продаж или новый организационный метод в деловой практике, организации рабочих мест или во внешних связях
- Г. эффективное средство конкурентной борьбы

**Задание 7. Риск в инновационном предпринимательстве это:**

- А. Вероятность потерь, возникающих при вложении предпринимательской фирмой средств в производство новых товаров и услуг, в разработку новой техники и технологий;
- Б. Вероятность потерь, возникающих при вложении предпринимательской фирмой средств в производство товаров и услуг;
- В. Вероятность потерь, возникающих в ходе реализации коммерческих сделок.

**Задание 8. Научно-техническая деятельность – деятельность, направленная на получение, применение \_\_\_\_\_ для решения технологических, инженерных, экономических, социальных, гуманитарных и иных проблем, обеспечения функционирования науки, техники и производства как единой системы (дополните определение).**

**Задание 9. Мера готовности выполнить задачи, обеспечивающие достижение поставленной инновационной цели, т.е. мера готовности к реализации проекта или программы инновационных стратегических изменений – это инновационный (ая) \_\_\_\_\_ организации (Вставьте пропущенное слово.)**

**Задание 10. Распространение однажды освоенной инновации в новых регионах, на новых рынках и в новой финансово-экономической ситуации – это \_\_\_\_\_ инноваций (Вставьте пропущенное слово).**

**Задание 11. Сколько технологических укладов определены к настоящему времени?**

**Задание 12. Государственная поддержка инновационной деятельности это совокупность мер в целях создания необходимых правовых, \_\_\_\_\_ и организационных условий, а также стимулов инновационной деятельности (дополните определение).**

**Задание 13. Что является основным ключевым фактором третьего технологического уклада?**

**Задание 14. Государственная тайна – это: (Дайте определение)**

**Задание 15. Дайте определение Национальной инновационной системы**

**Компетенция УК-2 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.**

**Компетенция УК-2 не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.**

**УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели**

**Задание 1. Инновационная инфраструктура – это:**

- A. совокупность материально-технических, финансовых и организационных структур
- B. совокупность организаций, способствующих реализации инновационных проектов, включая предоставление управленческих, материально-технических, финансовых, информационных, кадровых, консультационных и организационных услуг.
- C. совокупность научно-технических и коммерческих организаций.
- D. научный и (или) научно-технический результат

**Задание 2. Научно-технический результат – это:**

- A. продукт научной и (или) научно-технической деятельности, содержащий новые знания или решения и зафиксированный на любом информационном носителе.
- B. продукт изобретательской деятельности
- C. коммерциализация научно-технической деятельности
- D. научный и (или) научно-технический результат, в том числе результат интеллектуальной деятельности, предназначенный для реализации.

**Задание 3. Научно-техническая продукция – это:**

- A. продукт научной и (или) научно-технической деятельности, содержащий новые знания или решения и зафиксированный на любом информационном носителе.
- B. продукт коммерциализации научно-технической деятельности
- C. научный и (или) научно-технический результат, в том числе результат интеллектуальной деятельности, предназначенный для реализации.
- D. продукт научной и (или) научно-технической деятельности, содержащий новые знания или решения и зафиксированный на любом информационном носителе.

**Задание 4. Коммерциализация научных и (или) научно-технических результатов – это:**

- A. деятельность по вовлечению в экономический оборот научных и (или) научно-технических результатов
- B. деятельность, направленная на внедрение в производство научных и (или) научно-технических результатов.
- C. деятельность, направленная на внедрение результатов интеллектуального творчества
- D. введенный в употребление новый или значительно улучшенный продукт (товар, услуга) или процесс

**Задание 5. Научно-техническая деятельность согласно Федеральному закону от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» – это:**

- A. деятельность, направленная на получение и применение научно-технических и инженерных разработок
- B. деятельность, направленная на получение, применение новых знаний для решения технологических, инженерных, экономических, социальных, гуманитарных и иных проблем, обеспечения функционирования науки, техники и производства как единой системы
- C. деятельность, направленная на получение, применение новых знаний для решения технологических, инженерных, экономических проблем государства
- D. деятельность, направленная на внедрение результатов интеллектуального творчества

**Задание 6. К рискам, возникающим в инновационном предпринимательстве относятся:**

- А. риски ошибочного выбора инновационного проекта
- Б. риски необеспечения инновационного проекта достаточным уровнем финансирования
- В. риски усиления конкуренции
- Г. все перечисленные

**Задание 7. Как определяется понятие «инновационный проект» согласно Федеральному закону от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»?**

- А. коммерциализация научных и (или) научно-технических результатов
- Б. комплекс направленных на достижение экономического эффекта мероприятий по осуществлению инноваций, в том числе по коммерциализации научных и (или) научно-технических результатов.
- В. научный и (или) научно-технический проект, в том числе результат интеллектуальной деятельности, предназначенный для реализации
- Г. деятельность, направленная на внедрение результатов интеллектуального творчества

**Задание 8. Информационные технологии это процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, \_\_\_\_\_ информации и способы осуществления таких процессов и методов (дополните определение)**

**Задание 9. Инновационная среда организации складывается из инновационного потенциала и инновационного (ой) \_\_\_\_\_ (дополните определение)**

**Задание 10 Прикладные научные исследования – исследования, направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения \_\_\_\_\_ и решения конкретных задач (дополните определение)**

**Задание 11. Фундаментальные научные исследования – экспериментальная или теоретическая деятельность, направленная на \_\_\_\_\_ об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, и окружающей среды (дополните определение)**

**Задание 12. Наукоёмкость – отношение затрат на научные исследования и опытно-конструкторские разработки (НИОКР) к \_\_\_\_\_ (дополните определение)**

**Задание 13. Экспериментальные разработки – деятельность, которая основана на знаниях, приобретенных в результате проведения \_\_\_\_\_ или на основе практического опыта, и направлена на сохранение жизни и здоровья человека, создание новых материалов, продуктов, процессов, устройств, услуг, систем или методов и их дальнейшее совершенствование (дополните определение)**

**Задание 14. Персональные данные – это: (Дайте определение)**

**Задание 15. Коммерческая тайна – это: (Дайте определение)**

**Компетенция УК-3** сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенция УК-3** не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

### **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

#### **Процедура проведения промежуточной аттестации обучающихся**

##### **Список вопросов**

1. Формы инновационного предпринимательства.
2. Методология системного описания инноваций.
3. Классификации инноваций и их специфика.
4. Статистика инноваций – особенности учета и отражения инновационной деятельности в российских условиях.
5. Этапы инновационного процесса.
6. Глобализация, стратегическая и технологическая интеграция.
7. Факторы, определяющие инновационное поведение
8. Основные отраслевые траектории инновационного развития
9. Субъекты инновационного рынка ведения инновационной деятельности.
10. Организационные формы инновационных предприятий. Типы инновационных предприятий.
11. Малые инновационные фирмы.
12. Институциональная структура инновационного рынка
13. Информационная инфраструктура и инновационное брокерство.
14. Технопарковые структуры: инкубаторы, технологические парки, технополисы.
15. Риски при трансфере технологии.
16. Интеллектуальная собственность в РФ: основные понятия, правовая охрана и правовая защита:
17. Правовое регулирование инновационной деятельности и защита инноваций: международные нормы.
18. Факторы и условия развития инновационного предпринимательства.
19. Определение потенциального объема рынка.
20. Изменения и инновации.
21. Управление изменениями.
22. Методология оценки стоимости объектов интеллектуальной собственности.
23. Формирование портфеля интеллектуальной собственности в организации.
24. Источники финансирования инноваций.
25. Методы финансирования инвестиционных проектов.
26. Венчурный бизнес и организация венчурного финансирования.
27. Виды эффекта от функционирования инновационных предприятий

*Зачет проставляется по совокупности текущей успеваемости*

##### ***Критерии оценивания в случае зачета***

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Самарский национальный исследовательский  
университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАТЕМАТИКЕ**

Код плана	<u>010401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>01.04.01 Математика</u>
Профиль (программа)	<u>Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.01</u>
Институт (факультет)	<u>Механико-математический факультет</u>
Кафедра	<u>информатики и вычислительной математики</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2024

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

**ОПК-2 Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении**

### 1. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Математической моделью конфликтных ситуаций является:

- a) теория игр
- b) сетевая модель
- c) имитационная модель
- d) транспортная модель.

### 2. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Какой из этапов математического моделирования должен проводиться первым?

- a) Численное решение
- b) Математический анализ модели
- c) Анализ свойств и характеристик реального объекта
- d) Построение математической модели.

### 3. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Информационное сообщение:

- a) абстрактно и нематериально;
- b) абстрактно и материально;
- c) конкретно и нематериально;
- d) конкретно и материально.

### 4. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Что такое гипертекст?

- a) очень большой текст;
- b) текст, набранный на компьютере и сохраненный в большом файле;
- c) электронный иерархический документ, созданные на основе гиперссылок;
- d) электронный формат документа, который невозможно сохранить в файле.

### 5. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Какую задачу нельзя решать методами динамического программирования:

- a) распределение ресурсов
- b) определение оптимального ассортимента продукции



- c) разработка правил управления запасами
- d) разработка принципов календарного планирования производства

**6. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Согласно принципу оптимальности Беллмана, оптимальное управление на данном шаге зависит от оптимального управления на ...

- a) Предыдущих шагах
- b) Первом шаге
- c) Последнем шаге
- d) Последующих шагах.

**7. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Какой тип целевой функции используется в линейном программировании?

- a) Интегральная
- b) Дифференциальная;
- c) Функция минимизации;
- d) Функция Чебышева.

**8. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово.**

Математическая модель, это \_\_\_\_\_ представление реальных объектов, процессов или систем, описанная с помощью математического аппарата, но сохраняющая при этом основные черты оригинала.

**9. Прочитайте текст и впишите два пропущенных слова.**

Математические модели в зависимости от временного параметра делят на \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_.

**10. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово.**

Целевая функция — вещественная или целочисленная функция нескольких переменных, подлежащая \_\_\_\_\_ в целях решения некоторой оптимизационной задачи.

**11. Прочитайте текст и впишите два пропущенных слова.**

Класс ПО, реализующий вычисление основных математических задач высшей алгебры, геометрии, интегрального и дифференциального исчисления в аналитическом представлении называется \_\_\_\_\_.

**12. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово.**

Первым (начальным) этапом метода математического моделирования является \_\_\_\_\_ предметной области.

**13. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово.**

Информационные системы, построенные на основе технологий баз данных используют обработку данных \_\_\_\_\_ типа.

**14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Какой оператор в пакете MATHEMATICA служит для решения алгебраических уравнений и СЛАУ?

**15. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Найдите максимальное значение целевой функции:

$$z = 2x_1 + x_2,$$
$$\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 6 \\ x_1 \leq 4 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

**16. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

В специализированном редакторе LaTeX отформатируйте алгебраическое выражение:

$$\frac{(a+b)^2}{4} - \frac{(a-b)^2}{4} = ab$$

**17. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Какой современный метод позволяет максимально эффективно решать прикладные задачи не только естественнонаучного содержания, но и гуманитарного?

**Компетенция ОПК-2** сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенция ОПК-2** не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

**УК-4** Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

**1. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Продолжите фразу «Основные функции Интернет в образовании связаны с ...»

- a) ... ее вещательными, интерактивными и поисковыми услугами;
- b) ... с информационными ресурсами сети, которые могут быть полезны в образовательном процессе;
- c) ... ее вещательными, интерактивными и поисковыми услугами, а также с информационными ресурсами сети и базами данных, которые могут быть полезны в образовательном процессе
- d) Использование ресурсов Интернет.

**2. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Что понимают под электронным образовательным ресурсом?

- a) системы материальных, технологических и информационно-содержательных средств и ресурсов, используемых во всех сферах образовательной деятельности для обработки, передачи и распространения информации и преобразования способов ее представления;
- b) объект, содержащий систематизированный материал (информацию в текстовом, графическом, звуковом, видео исполнении и так далее) по соответствующей научно-практической области знаний, обеспечивающий

творческое и активное овладение обучающимися знаний, умений и навыков в этой области;

- с) педагогическая система (дополненная материально-технической, финансово-экономической, нормативно-правовой и другими), обеспечивающая организацию образовательного процесса на основе информационных и коммуникационных технологий в пределах учебного заведения;
- д) Электронный документ в формате \*.pdf.

### **3. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Информационное СООБЩЕНИЕ:

- а) абстрактно и нематериально;
- б) абстрактно и материально;
- с) конкретно и нематериально;
- д) конкретно и материально.

### **4. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Что такое гипертекст?

- а) очень большой текст;
- б) текст, набранный на компьютере и сохраненный в большом файле;
- с) электронный иерархический документ, созданные на основе гиперссылок;
- д) электронный формат документа, который невозможно сохранить в файле.

### **5. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Что такое информационно-образовательная среда?

- а) системы материальных, технологических и информационно-содержательных средств и ресурсов, используемых во всех сферах образовательной деятельности для обработки, передачи и распространения информации и преобразования способов ее представления
- б) объект, содержащий систематизированный материал (информацию в текстовом, графическом, звуковом, видеоисполнении и так далее) по соответствующей научнопрактической области знаний, обеспечивающий творческое и активное овладение обучающимися знаний, умений и навыков в этой области;
- с) педагогическая система (дополненная материально-технической, финансово-экономической, нормативно-правовой и другими), обеспечивающая организацию образовательного процесса на основе информационных и коммуникационных технологий в пределах учебного заведения
- д) Наполнение процесса обучения учебно-методическими материалами.

### **6. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Для чего используется тэг <BR> в языке разметки HTML?

- а) для создания гиперссылки;
- б) обрывает поток текста и вставляет перенос строки;
- с) для форматирования ячейки таблицы;
- д) для создания маркированного списка.

**7. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Какой сервис интернет позволяет хранить и скачивать мультимедийные файлы?

- e) Telnet
- f) FTP;
- g) Web;
- h) UseNet.

**8. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово.**

Блогосфера представляет собой разветвленное сетевое \_\_\_\_\_, отражающее настроения, интересы, предпочтения людей различной гендерной роли, социального статуса, национальной и географической принадлежности.

**9. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово.**

Русскоязычный термин «Программное обеспечение компьютера» на английском языке означает \_\_\_\_\_.

**10. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово.**

Подсистема информационно-образовательной среды Самарского университета, предназначенная для проверки курсовых и дипломных работ на некорректные заимствования называется \_\_\_\_\_.

**11. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово.**

Web 2.0 называют социальным Интернетом, потому что в отличие от Web, в Web 2.0 ресурсы создают НЕ профессионалы, а обычные \_\_\_\_\_.

**12. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово.**

Вторым этапом метода математического моделирования является обоснование и выбор \_\_\_\_\_ аппарата.

**13. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово.**

С появлением в информатике принципиально нового направления – кибернетики, возможности метода математического моделирования стали практически неограниченными благодаря решению поставленных задач с помощью методов приближенных вычислений, реализованных на \_\_\_\_\_.

**14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Что такое социальная сеть?

**15. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Какие сервисы Web 2.0 используются для поддержки коммуникативных технологий (Минимум 4)?

**16. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Какие основные системы счисления, и для каких целей используются для коммуникации в информатике?

**17. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Раскройте взаимосвязь между понятиями «информация» и «сообщения».

**Компетенция УК-4** сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенция УК-4** не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

#### Вопросы для собеседования к зачету

1. Виды моделей.
2. Применение моделей в естественных, технических науках, экономике и управлении.
3. Понятие математической модели и метод математического моделирования (МММ).
4. Основные этапы МММ: анализ предметной области.
5. Основные этапы МММ: выбор математического аппарата.
6. Основные этапы МММ: постановка задачи – построение математической модели
7. Основные этапы МММ: численное решение поставленной задачи.
8. Основные этапы МММ: программирование, отладка, тестирование.
9. Основные этапы МММ: апробация, внедрение и эксплуатация.
10. Понятие информационной системы.
11. Классификация информационных систем.
12. Интернет, как распределённая информационно-справочная система.
13. Поисковые системы Интернет. Принципы работы и поиска информации.
14. Интерфейс и возможности офисных пакетов для обработки данных.
15. Интерфейс и возможности офисных пакетов для разработки учебно-методических материалов по математике.
16. Основные правила работы с TeXLive (LaTeX).
17. Цикл подготовки текста в TeXLive (LaTeX).
18. Пакеты расширения в TeXLive (LaTeX).
19. Абзацы в TeXLive (LaTeX).
20. Команды в TeXLive (LaTeX).
21. Набор формул в TeXLive (LaTeX).
22. Окружение в TeXLive (LaTeX).
23. Форматирование текста в TeXLive (LaTeX).
24. Вставка графических элементов в TeXLive (LaTeX).
25. Работа с таблицами в TeXLive (LaTeX).
26. Структура документа и оглавление в TeXLive (LaTeX).
27. Библиография в TeXLive (LaTeX).

#### Процедура проведения промежуточной аттестации обучающихся

Критерии оценивания в случае зачета.

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для компетенции ОПК-2 и УК-4;

**«не зачтено»** выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для компетенции ОПК-2 и УК-4.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Самарский национальный исследовательский  
университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК**

Код плана	<u>010401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>01.04.01 Математика</u>
Профиль (программа)	<u>Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.02</u>
Институт (факультет)	<u>Механико-математический факультет</u>
Кафедра	<u>функционального анализа и теории функций</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 1 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2024

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

**Компетенция ОПК-3. Способен использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности.**

### Первый семестр

1. Место зарождения математики как дедуктивной науки. Выберите верный вариант ответа:

1. Вавилон.
2. Древний Египет.
3. Китай.
4. Древняя Греция.

2. Что такое аликвотная дробь? Выберите верный вариант ответа:

1. Дробь с числителем 1.
2. Любая обыкновенная дробь.
3. Десятичная дробь.
4. Неправильная дробь.

3. Какой треугольник называется египетским? Выберите верный вариант ответа:

1. Правильный.
2. Равнобедренный.
3. Любой прямоугольный.
4. Треугольник со сторонами 3, 4, 5.

4. Какая система счисления использовалась в Вавилоне? Выберите верный вариант ответа:

1. Двадцатиричная.
2. Сорокаричная.
3. Шестидесятиричная.
4. Десятиричная.

7. Какая задача **не** входит в число трех классических задач на построение? Выберите верный вариант ответа:

1. Решение квадратного уравнения.
2. Удвоение куба.
3. Квадратура круга.
4. Трисекция угла.



8. Как называется книга Евклида по геометрии? Выберите верный вариант ответа:

1. Пангеометрия.
2. Трактат.
3. Начала.
4. Элементы.

9. Что завещал изобразить Архимед на своем надгробии? Выберите верный вариант ответа:

1. Знак интеграла.
2. Египетский треугольник.
3. Шар, вписанный в цилиндр.
4. Параболу.

10. Какая теорема теории чисел носит название китайской? Выберите верный вариант ответа:

1. Об остатках.
2. О биномиальных коэффициентах.
3. О вычислении сумм.
4. О вычислении числа пи.

11. Кто существенно упростил алгебраические обозначения? Выберите верный вариант ответа:

1. Ф. Виет
2. Кардано.
3. Меркатор.
4. С. Стевин.

12. Кто автор аналитической геометрии? Выберите верный вариант ответа:

1. Аполлоний.
2. Декарт.
3. Роберваль.
4. Ньютон.

13. \_\_\_\_\_ - первый российский лауреат премии Филдса. Вставьте фамилию математика.

14. Карл Фридрих Гаусс говорил о себе, что он «умел \_\_\_\_\_ раньше, чем говорить». Вставьте пропущенное слово.

15. Творцами неевклидовой геометрии считаются три математика: Гаусс, Лобачевский, \_\_\_\_\_. Вставьте фамилию математика.

16. Термин «алгебра» произошел от названия математического трактата аль-Хорезми «Китаб \_\_\_\_\_ ва-ль-мукабала». Вставьте пропущенное слово.

17. Леонард Эйлер считается швейцарским, прусским и \_\_\_\_\_ математиком. Вставьте

пропущенное слово.

18. Тримя классическими задачами на построение являются: трисекция угла, удвоение куба, \_\_\_\_\_ . Вставьте пропущенные слова.
19. Кого называли «королем математики»? Какая кривая связана с его именем? Дайте развернутый ответ.
20. Что такое «Лузитания» в истории математики? Дайте развернутый ответ.

**Компетенция ОПК-3** сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенция ОПК-3** не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

#### Список вопросов для собеседования

1. Современное состояние математической науки. 4 направления: интуиционизм, логицизм, Формализм, теоретико-множественное направление.
2. Возникновение понятия числа и геометрических понятий. Египетские дроби. Вавилонская нумерация.
3. Греческое «чудо». Фалес. Пифагор. Первые неразрешимые задачи. Несоизмеримость. Евклид. Пифагор. Архимед. Аполлоний. Диофант.
4. Фибоначчи. Решение уравнений 3 и 4 степени. Дель Ферро, Тарталья, Кардано. Виет.
5. Общая характеристика математики 18 в. Декарт. Ферма. Комбинаторика. Инфинитезимальные методы. Исчисление бесконечно малых Ньютона. Лейбниц. Школа Лейбница. Бернуллы Спор о приоритете.
6. Труды Л. Эйлера, Даламбер и основная теорема алгебры. Лагранж. Трансцендентные числа. Дифференциальная геометрия. Дифференциальное и интегральное исчисление. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения с частными производными.
7. Математическая логика. Дж. Буль. Алгебра и алгебраическая теория чисел. Гаусс, Кронекер, Галуа, Кронекер, Дедекин. Геометрия чисел Г. Минковского. Дирихле. Чебышев. Эрмит. Теория вероятностей. Русская школа теории вероятностей. Геометрия. Неевклидова геометрия. Н.И. Лобачевский. Теория аналитических функций. Абель. Риман.
8. Московская математическая школа. Лузин и «Лузитания». Соболев и Шварц. Группа Бурбаки.
9. Всемирные математические конгрессы. Медаль Филдса.

*Зачет предоставляется по совокупности текущей успеваемости.*

#### **Критерии оценивания**

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Самарский национальный исследовательский  
университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**КОРПОРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

Код плана	<u>010401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>01.04.01 Математика</u>
Профиль (программа)	<u>Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.01.04</u>
Институт (факультет)	<u>Механико-математический факультет</u>
Кафедра	<u>общего и стратегического менеджмента</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2024

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

### ПК\*

**Задание 1 Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Корпорация – это (от латинского):

- а) организация;
- б) объединение;
- в) единство;
- г) союз.

**Задание 2 Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Первоначальная и самая простая форма предпринимательского объединения – это

- а) простое товарищество;
- б) полное товарищество;
- в) коммандитное товарищество;
- г) полис.

**Задание 3 Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Процесс формирования корпорации завершился в форме такого предпринимательского объединения как:

- а) смешанное товарищество;
- б) товарищество с неограниченной ответственностью;
- в) акционерное общество;
- г) чистая корпорация.

**Задание 4 Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Начало распространения предпринимательских объединений на территории России относится ко времени:

- а) правления Петра I;
- б) правления Александра I;
- в) правления Николая I;
- г) правления Ивана Грозного.

**Задание 5 Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Определенное поведение корпорации в рыночной среде, обеспечивающее устойчивое положение, освоение и укрепление рыночных позиций, выбор оптимальных путей технического и технологического развития, представляет собой:

- а) миссию корпорации;
- б) стратегию корпорации;
- в) задачу корпорации;
- г) цель корпорации.

**Задание 6 Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Корпоративное управление – это:

- а) защита интересов владельцев – акционеров;

- б) общее название юридических концепций и процедур, лежащих в основе создания и управления корпорацией, в частности, касающихся прав акционеров;
- в) управление организационно-правовым оформлением бизнеса;
- г) все ответы верны.

**Задание 7 Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Формой объединения корпораций, участники которой в результате заключения соглашения о регулировании объема производства и условиях сбыта, найма рабочей силы, сохраняют коммерческую и производственную самостоятельность, является:

- а) синдикат;
- б) концерн;
- в) картель;
- г) трест.

**Задание 8 Закончите предложение пропущенными словами.**

Область взаимодействия корпорации как объекта с теми, на кого она может в силу своих возможностей оказывать влияние – это \_\_\_\_\_

**Задание 9 Закончите предложение пропущенным словом.**

Отношения, возникающие вследствие интеграционных процессов на базе кооперационного сотрудничества и отношений собственности, при формировании холдингов, финансово-промышленных объединений называются \_\_\_\_\_

**Задание 10 Закончите предложение пропущенным словом.**

Объединение, созданное с целью осуществления определенной цели или реализации какого-либо проекта – это \_\_\_\_\_

**Задание 11 Закончите предложение пропущенными словами.**

Высший орган Компании, обеспечивающим реализацию акционерами прав на управление Компанией, принятие решений по наиболее важным вопросам деятельности Компании в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации и Уставом Компании называется \_\_\_\_\_

**Задание 12 Закончите предложение пропущенным словом.**

Часть прибыли компании, распределяемая между акционерами, участниками в соответствии с количеством и видом акций (обыкновенных, привилегированных, учредительских и других), долей, находящихся в их владении – это \_\_\_\_\_

**Задание 13 Закончите предложение пропущенным словом.**

Владелец акций, участник акционерного общества, имеющий право на получение прибыли от его деятельности (дивидендов) – это \_\_\_\_\_

**Задание 14 Прочитайте текст и дайте развернутый ответ.**

Перечислите основные направления корпоративного управления.

**Задание 15 Прочитайте текст и дайте развернутый ответ.**

Перечислите принципы корпоративного управления.

**УК\***

**Задание 1 Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Стратегия организации в определенной стратегической зоне хозяйствования (определенный сегмент рынка) – это:

- а) функциональная стратегия;
- б) бизнес-стратегия;

- в) корпоративная стратегия;
- г) стратегия.

**Задание 2 Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Заранее спланированная реакция организации на изменения внешней среды – это:

- а) стратегическое планирование;
- б) стратегия;
- в) SWOT– анализ;
- г) стратегическое управление.

**Задание 3 Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

К какой концепции относится данное определение: Модель представляет из себя матрицу, состоящую из 9 ячеек для отображения и сравнительного анализа стратегических позиций направлений хозяйственной деятельности организации.

- а) Концепция Бостонской консультативной группы;
- б) Концепция Джeneral Электрик/Маккензи;
- в) Концепция Артур де Литтл;
- г) Концепция конкуренции Shell/DPM.

**Задание 4 Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

К какой концепции относится данное определение: матрица этой модели, как и матрица GE/McKinsey, является двухфакторной матрицей размерности 3x3, базирующейся на множественных оценках как качественных, так и количественных параметров бизнеса.

- а) Концепция Бостонской консультативной группы;
- б) Концепция Джeneral Электрик/Маккензи;
- в) Концепция Артур де Литтл;
- г) Концепция конкуренции Shell/DPM.

**Задание 5 Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Для модели БКГ характерны четыре вида стратегий: «Звезды», «Трудные дети», «Дойные коровы», «Собаки». Определите какая стратегия соответствует данной характеристике: «Либо идти на увеличение доли бизнеса на рынке, либо довольствоваться тем, что достигнуто, либо сокращать данный бизнес».

- а) «Собаки»;
- б) «Дойные коровы»;
- в) «Трудные дети»;
- г) «Звезды».

**Задание 6 Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

К корпоративным объединениям вертикального типа относятся:

- а) полный товарищества;
- б) холдинги;
- в) коммандитные товарищества;
- г) простые товарищества.

**Задание 7 Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

При реализации корпоративной стратегии самой значительной проблемой является ...

- а) значительное рассогласование стратегических планов и фактически получаемых результатов;
- б) политическая нестабильность в стране;
- в) отсутствие необходимого объема стартового капитала;
- г) отсутствие необходимых экономических ресурсов;
- д) отсутствие желание у ключевых сотрудников осуществлять стратегические решения.

**Задание 8 Закончите предложение пропущенным словом.**

Объектом корпоративного управления является \_\_\_\_\_

**Задание 9 Закончите предложение пропущенными словами.**

Совокупность сведений в сфере экономики, которые используются для осуществления функций управления производством и его отдельными звеньями – это \_\_\_\_\_

**Задание 10 Закончите предложение пропущенными словами.**

План управления компанией, в котором прописаны деловые принципы, миссия и цели предприятия, а также средства и методы достижения поставленных задач называется \_\_\_\_\_

**Задание 11 Закончите предложение пропущенными словами.**

Совокупность информации, экономико-математических методов и моделей, технических, программных и других средств и специалистов, предназначенная для обработки информации и принятия управленческих решений – это \_\_\_\_\_

**Задание 12 Закончите предложение пропущенными словами.**

Направление методологии научного познания, в основе которого лежит рассмотрение объекта как системы: целостного комплекса взаимосвязанных элементов; совокупности взаимодействующих объектов; совокупности сущностей и отношений – это \_\_\_\_\_

**Задание 13 Закончите предложение пропущенными словами.**

Комплекс факторов, влияющих на конкурентную позицию и финансовые результаты компании в рамках её корпоративных границ называется \_\_\_\_\_

**Задание 14 Прочитайте текст и дайте развернутый ответ.**

Перечислите критерии, на соответствие которых исследуются свойства ресурсов и способностей корпорации в рамках VRIO- анализа.

**Задание 15 Прочитайте текст и дайте развернутый ответ.**

Перечислите инструменты, с помощью которых осуществляется выявление проблемных ситуаций в корпорации.

**Компетенции ПК\*, УК\*** сформирована(-ы), если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенции ПК\*, УК\*** не сформирована(-ы), если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

**3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

**Технологическая карта балльно-рейтинговая система**

№ п/п	Вид работ	Сумма в баллах
1.	Посещение занятий (1 балл за 1 полное занятие)	до <b>14 баллов</b>
2.	Контрольные мероприятия	до <b>36 баллов</b>
	<i>Тестирование</i>	<i>до 16 баллов</i>
	<i>Выступление на практическом занятии (участие в дискуссии, диспуте, беседе и т.п.)</i>	<i>Активность на 1 занятии – до 2 баллов (всего до 20 баллов)</i>
3.	Выполнение заданий по дисциплине в течение семестра	до <b>20 баллов</b>

	<i>Реферат</i>	<i>до 10 баллов</i>
	<i>Эссе</i>	<i>до 10 баллов</i>
4.	Выполнение дополнительных практико-ориентированных заданий	<b>до 30 баллов (дополнительно)</b>
	<i>Выполнение творческого проекта</i>	<i>до 10 баллов</i>
	<i>Участие в студенческой научной конференции</i>	<i>до 10 баллов</i>
	<i>Обзор научных статей</i>	<i>до 10 баллов</i>
	<b>Итого:</b>	<b>100 баллов</b>

#### ***Критерии оценивания в случае зачета***

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.



Приложение к фонду оценочных средств  
дисциплины "Корпоративное управление"

Для направления подготовки "Математика" (программа "Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-3. Способен к проведению научно-исследовательских работ, связанных с математическим моделированием, управлением, обработкой и защитой информации
ПК**	ПК-3.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ЛИТЕРАТУРА И ИСКУССТВО В ЭПОХУ ИНТЕРНЕТА**

Код плана	<u>010401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>01.04.01 Математика</u>
Профиль (программа)	<u>Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.01.05</u>
Институт (факультет)	<u>Механико-математический факультет</u>
Кафедра	<u>русской и зарубежной литературы и связей с общественностью</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2024

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

### ПК\*

#### 1. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Если Ги Эрнест Дебор характеризует современный социум как «общество спектакля», то кто в нём актёры?

- 1) политики
- 2) деятели искусства
- 3) медиафигуры
- 4) все

#### 2. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Наступление визуальной эпохи, с точки зрения Умберто Эко, несёт определённые угрозы. Какие?

- 1) замедление индивидуального восприятия,
- 2) снижение творческой активности воспринимающих,
- 3) утрата интереса к внутренней жизни человека
- 4) снижение критичности восприятия

#### 3. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Создавая «Лабиринт отражений», Сергей Лукьяненко претендовал на создание нового литературного жанра. Какого?

- 1) альтернативная фантастика
- 2) киберпанк с человеческим лицом
- 3) фэнтези
- 4) социально-философская фантастика

#### 4. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Когда Пелевин рассуждает о превращении современного человека из «хомо сапиенса» в «хомо запиенса», он рассуждает в том же ключе, что и

- 1) МакЛюэн
- 2) Бодрийяр
- 3) Ги Дебор

4) Эко

**5. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Антиутопия – негативный двойник какого жанра?

- 1) романа
- 2) утопии
- 3) панегирика
- 4) комедии

**6. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Примерами гипертекста могут служить

- 1) энциклопедия
- 2) роман
- 3) литература в целом
- 4) творчество нескольких писателей

**7. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

мультисеквенциональный текст – это:

- 1) сложно организованный
- 2) читающийся в любой последовательности
- 3) состоящий из многих частей и глав
- 4) постмодернистский

**8. Прочитайте текст и впишите пропущенные слова (два слова)**

По классификации Вернера Фаульштриха, самым первым орудием медиации было \_\_\_\_\_

**9. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово**

Новый рывок медиальности – появление книгопечатания, наступление эры \_\_\_\_\_

**10. Прочитайте текст и впишите пропущенные слово**

Медиа стали интерактивными, когда появились \_\_\_\_\_ средства связи

**11. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово**

Текст, структура которого даёт возможность перехода между разными текстами, - это \_\_\_\_\_

**12. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово (фамилию)**

Автор знаменитой книги «Галактика Гутенберга: Становление человека печатающего» - это.....

**13. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово**

МакЛюэн.представлял будущее человечества в виде «глобальной \_\_\_\_\_»

**14. Прочитайте текст и напишите развёрнутый ответ**

Почему Ги Дебор назвал современное общество «обществом спектакля»?

**15. Прочитайте текст и напишите развёрнутый ответ**

В конкуренции слова и изображения визуальность имеет свои преимущества. Какие именно?

**УК\***

**1. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Первый в мире компьютерный гиперроман – это

- 1) «Сад расходящихся тропок» Хорхе Луиса Борхеса
- 2) «Бледный огонь» Владимира Набокова
- 3) «Алиса в стране чудес» Льюиса Кэрролла
- 4) «Полдень» («Afternoon») Майкла Джойса.

**2. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Создатели гиперроманов стремятся вовлечь в процесс творчества своих читателей

- 1) обращаясь к ним с просьбой о сотрудничестве
- 2) не дописывая свои произведения
- 3) умышленно допуская ошибки в тексте
- 4) заявляя о своей неспособности довести работу до конца

**3. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Устная речь отличается от письменной:

- 1) богатством выразительных средств
- 2) способностью создавать более сложные смысловые конструкции
- 3) способностью упрощать коммуникацию
- 4) неприспособленностью к постановке метафизических вопросов

**4. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Почему для современной фантастической литературы так важна проблема виртуальной реальности?

- 1) с нею связывается надежда на обретение новых свобод и новых возможностей
- 2) её образ стал для читателя привычным и «уютным»
- 3) это экспериментальное пространство, в котором «обкатываются» новые идеи

4) из коммерческих соображений: это гарантирует успех у читателя

**5. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

«S.n.a.f.f.» Пелевина по своему жанру – это:

- 1) научно-фантастическое произведение
- 2) фэнтези
- 3) антиутопия
- 4) пасквиль

**6. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Название романа Пелевина - «S.n.a.f.f.» - объясняется тем, что:

- 1) в нём много говорится о наркотиках
- 2) снафф – метафора такого социального устройства, где глянцевая обложка прикрывает чудовищное насилие
- 3) снафф соединяет любовь и смерть, а именно эти темы важнее всего для романа Пелевина.
- 4) снафф – то единственное, что соединяет обломки распавшегося социального мира

**7. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

В пьесе Карела Чапека «РУР» роботы причинили людям зло. Что именно они сделали?

- 1) Уничтожили человечество
- 2) Переселили людей на другую планету
- 3) Лишили людей способности радоваться
- 4) Казнили тех, кто заставлял роботов непрерывно трудиться

**8. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово**

Сергей Корнев сравнивает сегодняшнее интернет-общение с античным \_\_\_\_\_

**9. Прочитайте текст и впишите пропущенные слова**

«Отцом» научно-технической фантастики называют \_\_\_\_\_

**10. Прочитайте текст и впишите пропущенные слова**

Ги Дебор в «Обществе спектакля» развивает идеи \_\_\_\_\_

**11. Прочитайте текст и впишите пропущенные слова**

Прародителем социально-философской фантастики принято считать \_\_\_\_\_

**12. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово**

Социально-философская фантастика родилась из жанра \_\_\_\_\_

**13. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово**

Научная фантастика появилась в \_\_\_\_\_ веке

**14. Прочитайте текст и напишите развёрнутый ответ**

Что Бодрийяр называл «исчезновением реальности»?

**15. Прочитайте текст и напишите развёрнутый ответ**

В чём разница между фэнтези и мифом?

Компетенции ПК\* и УК\* сформированы, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенции ПК\* и УК\* не сформированы, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

**3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ  
ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

*Зачет проставляется по совокупности текущей успеваемости.*

***Критерии оценивания (зачет)***

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Список вопросов для собеседования:

1. Что старше, фантастика или миф?
2. В каком веке появилась научная фантастика?
3. Почему научную фантастику называют «научной»?
4. Кто написал первую книгу о роботах?
5. Отразилась ли роботофобия в «Бегущем по лезвию»?
6. Какой период XX века стал временем расцвета технооптимизма?

7. Когда Пелевин рассуждает о превращении современного человека в «хомо записки», он рассуждает в том же ключе, что МакЛюэн или Ги Дебор?
8. Какую роль играют роботы в романе Виктора Пелевина «Снафф»?
9. С чем связано частое в произведениях последнего десятилетия обращение писателей к теме снаффа?
10. Кто из предшественников Бодрийера по сути уже размышлял об «исчезновении реальности», хотя и не пользовался этим выражением?
11. Почему М. Ямпольский считает интернет «ненадёжным хранилищем памяти»?
12. С чем Сергей Корнев сравнивает сегодняшнее интернет-общение?
13. Что сближает взгляды по-разному мысливших канадского социолога Маршалла МакЛюэна и французского интеллектуала Ги Дебора?
14. Какая медиальная революция произошла 6000 лет назад?
15. Какие новые свойства появились у медиа компьютерной эпохи?



Приложение к фонду оценочных средств  
дисциплины "Литература и искусство в эпоху  
интернета"

Для направления подготовки "Математика" (программа "Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-3. Способен к проведению научно-исследовательских работ, связанных с математическим моделированием, управлением, обработкой и защитой информации
ПК**	ПК-3.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Самарский национальный исследовательский  
университет имени академика С.П. Королева»



**САМАРСКИЙ** УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**МАТЕМАТИКА В ЕСТЕСТВОЗНАНИИ**

Код плана	<u>010401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>01.04.01 Математика</u>
Профиль (программа)	<u>Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Магистр</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>ФТД.02</u>
Институт (факультет)	<u>Механико-математический факультет</u>
Кафедра	<u>безопасности информационных систем</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2024

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

**Компетенция ПК-2. Способен к педагогической, организационно-методической и просветительской деятельности в области физико-математических дисциплин и информатики; к организации учебного процесса в системе ПО.**

### Третий семестр

1. Какие числа создают совершенную гармонию по Пифагору? Выберите правильный вариант ответа:

а) 1, 2, 3, 4;

б) 6, 8, 9, 12;

в) 2, 4, 8, 16;

г) 1, 1, 2, 3.

2. Закон рычага: «Соизмеримые величины уравниваются на длинах, которые будут обратно пропорциональны тяжестям. Если величины будут несоизмеримы, то они точно так же уравниваются на длинах, которые обратно пропорциональны этим величинам» впервые сформулировал и доказал (выберите правильный вариант ответа):

а) Пифагор;

б) Аристотель;

в) Архимед;

г) Евклид.

3. Вставьте два пропущенных слова в формулировку гармонического закона Кеплера:

«Квадраты \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ планет вокруг Солнца относятся, как кубы больших полуосей орбит планет».

4. Создателем классической динамики является (выберите правильный вариант ответа):

а) Гюйгенс;

б) Ньютон;

в) Гук;

г) Лаплас.

5. Вставьте фамилию исследователя в текст:

В 1746 году \_\_\_\_\_ в новой работе согласился с мнением Эйлера и провозгласил самую общую версию своего принципа: «Когда в природе происходит некоторое изменение, количество действия, необходимое для этого изменения, является наименьшим возможным. Количество действия есть произведение массы тел на их скорость и на расстояние, которое они пробегают». В развернувшейся широкой дискуссии Эйлер поддержал приоритет \_\_\_\_\_ и аргументировал всеобщий характер нового закона: «вся динамика и гидродинамика могут быть с удивительной легкостью раскрыты посредством одного только метода максимумов и минимумов».

6. Вставьте пропущенное слово:

Теорема Лагранжа об устойчивости равновесия устанавливает \_\_\_\_\_ условие устойчивости равновесия консервативной механической системы.

7. Решение какого уравнения дало импульс к появлению гармонического анализа? Выберите правильный вариант ответа:

- а) теплопроводности;
- б) переноса;
- в) волнового;
- г) эллиптического.

8. Линейные самосопряжённые операторы в комплексном сепарабельном гильбертовом пространстве моделируют в квантовой механике \_\_\_\_\_. Выберите правильный вариант ответа:

- а) волновые функции;
- б) векторы состояний;
- в) наблюдаемые величины;
- г) свободные частицы.

9. Фазовое пространство для системы, состоящей из одной свободной материальной точки, имеет \_\_\_ измерений. Выберите правильный вариант ответа:

- а) 5
- б) 6
- в) 7
- г) 8

10. Множество в фазовом пространстве, к которому стремится «большинство» траекторий, называется (выберите правильный вариант ответа):

- а) стабилизатором;
- б) осциллятором;
- в) аттрактором;
- г) инвариантом.

11. В квантовой механике наблюдаемые величины моделируются операторами в \_\_\_\_\_. Закончите предложение.

12. Фазовое пространство — пространство, каждая точка которого соответствует одному и только одному состоянию из множества всех возможных \_\_\_\_\_. Закончите предложение.

13. Синергетика — междисциплинарное направление науки, объясняющее образование и самоорганизацию моделей и структур в \_\_\_\_\_ системах. Вставьте пропущенное слово.

14. Рассмотреть динамику отображения  $x_{n+1} = \{2x_n\}$ , где фигурные скобки обозначают дробную часть числа  $2x_n$ . Приведите развернутое решение.

15. Как возникает эффект наложения частот при неправильном выборе частоты дискретизации? Приведите развернутое решение.

**Компетенция ПК-2** сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенция ПК-2** не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

#### Примерный перечень вопросов для устного опроса

1. Какие числа формируют гармонию Пифагора?
2. Правило рычага Архимеда.
3. В каких точках орбиты замедляется скорость движения планеты?
4. Какие физические задачи привели Ньютона к созданию математического анализа?
5. Какой принцип лежит в основе вариационного исчисления?
6. Какие функции являются «кирпичиками» гармонического анализа?
7. Как гильбертово пространство появилось в работах физиков?
8. Опишите фазовое пространство свободной материальной точки.
9. В чем отличие между замкнутой и открытой динамической системой?
10. Приведите пример аттрактора динамической системы.

*Зачет проставляется по совокупности текущей успеваемости.*

#### **Критерии оценивания**

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Самарский национальный исследовательский  
университет имени академика С.П. Королева»



**САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета  
университета №2

Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9

Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.

Владелец: проректор по учебной работе

А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

Код плана	<u>010401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>01.04.01 Математика</u>
Профиль (программа)	<u>Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.04</u>
Институт (факультет)	<u>Механико-математический факультет</u>
Кафедра	<u>дифференциальных уравнений и теории управления</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 1 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2024

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

**ОПК-2. Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении.**

### 1. Закончите предложение, выбрав один правильный вариант.

Математической моделью объекта называют

- А) любую формализованную модель;
- Б) представление свойств объекта только в числовом виде;
- В) описание объекта математическими средствами, позволяющее выводить суждение о некоторых его свойствах при помощи формальных процедур;
- Г) шаблон, по которому можно произвести точную копию объекта.

### 2. Закончите предложение, выбрав один правильный вариант.

Модели, которые имитируют поведение реальных объектов, процессов или систем, называются

- А) учебными;
- Б) имитационными;
- В) обобщенными;
- Г) игровыми.

### 3. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Как называется свойство, при котором модели могут быть полностью или частично использоваться при создании других моделей?

- А) однородность;
- Б) универсальность;
- В) неопределенность;
- Г) случайность.

### 4. Закончите предложение, выбрав один правильный вариант.

Модель, включающая описание связей между основными переменными моделируемого объекта в установившемся режиме без учета изменения параметров во времени, называется

- А) статической;
- Б) динамической;
- В) случайной;
- Г) неопределенной.

5. Закончите предложение, выбрав один правильный вариант.

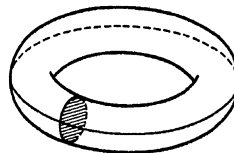
Динамическая модель системы отображает

- А) статические состояния;
- Б) состояния объекта в фиксированный момент времени;
- В) случайные события;
- Г) процессы, происходящие во времени.

6. Установите соответствие. Ответ запишите в формате «Буква цифра, Буква цифра, ...».

А: Гомоклиническая траектория

1:



Б: Гетероклиническая траектория

2:



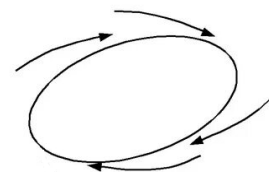
В: Предельный цикл

3:



Г: Инвариантный тор

4:



7. Установите соответствие, определив тип модели. Ответ запишите в формате «Буква цифра, Буква цифра, ...».

А: Линейная автономная модель

1:  $\dot{x} = 2x + 3t$

Б: Нелинейная автономная модель

2:  $\begin{cases} \dot{x} = xy \sin t - 2y^2 \\ \dot{y} = e^t x + 18y \end{cases}$

В: Линейная неавтономная модель

3:  $\dot{x} = -\frac{a}{x^2}$

Г: Нелинейная неавтономная модель

4:  $m\ddot{x} = -kx$

8. Закончите предложение пропущенным словом.

Моделирование - это исследование какого-либо реального объекта, процесса или системы путем построения и изучения их \_\_\_\_\_.

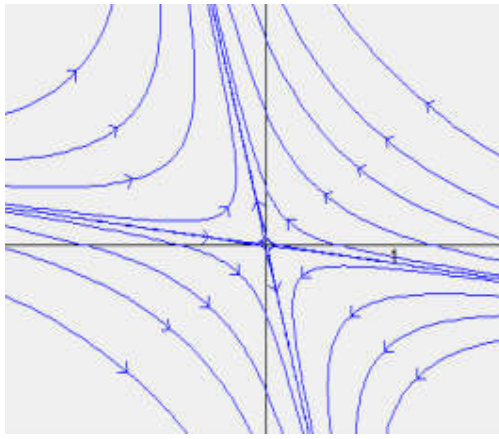
9. Впишите пропущенное слово.

Математическая модель гармонических колебаний  $m\ddot{x} = -kx$  представляет собой дифференциальное уравнение \_\_\_\_\_ порядка.

10. Закончите предложение пропущенным словом.

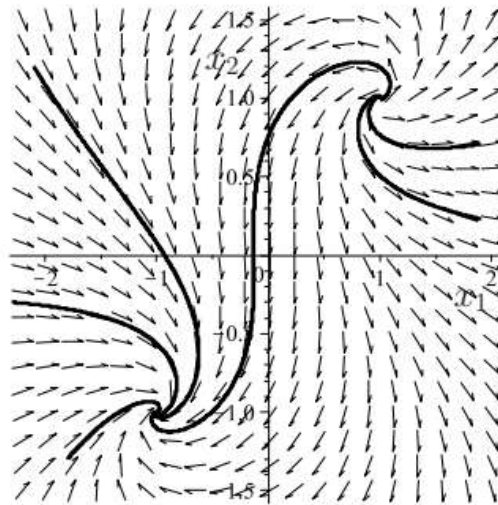
Особая точка линейной системы, фазовый портрет которой изображен на рисунке ниже, называется \_\_\_\_\_.





**11. Закончите предложение пропущенным словом.**

На фазовом портрете нелинейной дифференциальной системы изображены траектории в окрестности двух ее особых точек с координатами  $(-1; -1)$  и  $(1; 1)$ , особая точка с координатами  $(-1; -1)$  является асимптотически \_\_\_\_\_.



**12. Закончите предложение пропущенным словом.**

Производные фазовых переменных  $x$  автономной системы  $\dot{x} = f(x)$  в особой точке равны \_\_\_\_\_.

**13. Впишите пропущенное слово.**

К основным типам особых точек автономной динамической системы на плоскости относятся \_\_\_\_\_, седло, фокус и центр.

**14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Математическая модель движения материальной точки на плоскости описывается линейной системой дифференциальных уравнений

$$\begin{cases} \dot{x} = 3x, \\ \dot{y} = 2x + y. \end{cases}$$

Определите тип и устойчивость нулевого положения равновесия системы.

**15. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

При исследовании особой точки линейной однородной системы  $\dot{x} = Ax$  выяснилось, что собственными числами матрицы  $A$  является комплексно сопряженная пара  $\lambda_{1,2} = 3 \pm i$ . Как называется эта особая точка, является ли она устойчивой или неустойчивой?

**Компетенция ОПК-2** сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенция ОПК-2** не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

#### Процедура проведения промежуточной аттестации обучающихся

##### Список вопросов для экзамена

1. Моделирование как метод научного познания. Понятия «модель» и «моделирование». Классификация моделей.
2. Понятие математической модели. Задачи и принципы математического моделирования. Этапы математического моделирования.
3. Простейшие математические модели. Примеры. Методы построения математических моделей.
4. Построение математических моделей на основе закона сохранения массы вещества. Примеры.
5. Построение математических моделей на основе закона сохранения энергии. Примеры.
6. Построение математических моделей на основе закона сохранения числа частиц. Примеры.
7. Статистическое моделирование. Кластеры и фракталы в математическом моделировании.
8. Понятие динамической системы. Консервативные и диссипативные динамические системы. Непрерывные и дискретные динамические системы. Автономные динамические системы. Типы траекторий автономной динамической системы. Понятие предельного множества, аттрактора.
9. Теорема о существовании и непрерывной зависимости решений задачи Коши от параметров и начальных данных.
10. Устойчивость по Ляпунову: определения, примеры, устойчивость по первому приближению. Метод функции Ляпунова.
11. Особые точки линейных систем в  $R^2$ . Фазовые портреты нелинейных систем. Особые точки в  $R^2$  нелинейных систем.
12. Особые точки в  $R^3$ . Особые точки в пространствах большой размерности.
13. Инвариантное множество, инвариантное многообразие. Гомо и гетероклинические траектории. Сепаратрисные контуры.
14. Предельные циклы. Устойчивость. Орбитальная устойчивость. Периодические решения. Теория Флоке.
15. Структурная устойчивость, топологическая эквивалентность фазовых портретов, бифуркация. Классификация бифуркаций. Понятие кризиса и катастрофы. Примеры.
16. Однопараметрические локальные бифуркации. Бифуркации особых точек.
17. Бифуркации предельных циклов. Бифуркации инвариантных торов.
18. Отображение Пуанкаре. Свойства.
19. Исследование бифуркаций предельных циклов при помощи теории Флоке. Система координат, связанная с циклом.
20. Двухпараметрические локальные бифуркации. Бифуркация "складка".

21. Двухпараметрические локальные бифуркации. Бифуркация в окрестности сборки.
22. Бифуркации гетеро- и гомоклинических траекторий.
23. Сепаратрисы. Примеры. Глобальные бифуркации сепаратрисных контуров.
24. Совместное применение нескольких фундаментальных законов. Примеры.
25. Модели трудноформализуемых объектов. Примеры.
26. Универсальность математических моделей. Примеры аналогий между механическими, термодинамическими и экономическими объектами.
27. Вычислительный эксперимент с моделями трудноформализуемых объектов.
28. Синергетика. Синергетический подход в естествознании. Синергетика о самоорганизации в сложных системах.

### **Критерии оценивания**

**оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

**оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

**оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой. Обучающийся знаком с рекомендованной справочной литературой;

**оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ**

Код плана	<u>010401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>01.04.01 Математика</u>
Профиль (программа)	<u>Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.12</u>
Институт (факультет)	<u>Механико-математический факультет</u>
Кафедра	<u>дифференциальных уравнений и теории управления</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 4 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2024

# 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

**ОПК-2 Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении**

### 1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Как называется экономический показатель, на основании которого осуществляется выбор наилучшего управленческого решения?

- А допустимое управление
- Б выборочная статистика
- В целевая функция
- Г допустимая траектория

### 2. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Поведение решений в модели Гудвина, предназначенной для изучения конъюнктурных циклов в экономике аналогично

- А колебаниям в модели популяционной динамики типа «хищник-жертва»
- Б установлению равновесия в модели борьбы двух биологических видов за ограниченные ресурсы
- В модели Мальтуса
- Г модели экономического роста Харрода-Домара

### 3. Установите соответствие между понятием и его определением. Ответ запишите в формате «Буква цифра, Буква цифра, ...»:

- |   |            |   |                                                                                                                                        |
|---|------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| А | цель       | 1 | мгновенная «фотография», срез функционирования системы                                                                                 |
| Б | состояние  | 2 | конечный результат, на который направлен процесс                                                                                       |
| В | равновесие | 3 | ограничение свободы элементов                                                                                                          |
| Г | связь      | 4 | способность системы при отсутствии внешних воздействий или при постоянном воздействии оставаться в данном положении сколь угодно долго |

### 4. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Модель Мальтуса, описывающая динамические процессы с постоянным темпом роста

$$\frac{dx}{dt} = qx, \text{ демонстрирует}$$

- А гиперболический рост (режим с обострением)
- Б экспоненциальный рост
- В наличие устойчивого равновесия
- Г существование предельного цикла

**5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Чему равна сумма эластичностей выпуска по труду и по фондам  $\alpha + \beta$  в производственной функции Кобба-Дугласа  $X = AK^\alpha L^\beta$ ?

- А 1
- Б -1
- В 0
- Г 10

**6. Установите соответствие между видом модели и характером изменения изучаемой величины. Ответ запишите в формате «Буква цифра, Буква цифра, ...»:**

- |   |                          |   |                                  |
|---|--------------------------|---|----------------------------------|
| А | $\frac{dx}{dt} = qx$     | 1 | с постоянным темпом роста        |
| Б | $\frac{dx}{dt} = a$      | 2 | с линейно изменяющейся скоростью |
| В | $\frac{dx}{dt} = a - bx$ | 3 | с постоянной скоростью роста     |
| Г | $\frac{dx}{dt} = 0$      | 4 | постоянная                       |

**7. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Какой вид имеют графики решений в динамической модели изменения экономической величины с постоянной скоростью  $\frac{dx}{dt} = a$ ?

- А параболы
- Б экспоненты
- В гиперболы
- Г прямые

**8. Впишите пропущенное слово.**

Динамические экономические системы с непрерывным временем описываются \_\_\_\_\_ уравнениями.

**9. Впишите пропущенное слово.**

Математическая модель динамики национального дохода

$$Y(t+2) = \nu(Y(t+1) - Y(t)) + A,$$

описывающая экономические циклы, является дискретным уравнением \_\_\_\_\_ порядка.

**10. Впишите пропущенное слово.**

Объект - заместитель, который учитывает свойства объекта, необходимые для достижения цели исследования, называется \_\_\_\_\_ объекта.

**11. Закончите предложение пропущенным словом.**

Важнейшим свойством, которым обладают решения в модели Гудвина, предназначенной для изучения конъюнктурных циклов в экономике, является \_\_\_\_\_.

**12. Впишите пропущенное слово.**

Модель динамики экономического роста Харрода, основанная на принципе акселератора и на ожиданиях предпринимателей,

$$Y(t+1) = \left(1 + \frac{s}{v-s}\right)Y(t),$$

является дискретной моделью \_\_\_\_\_ порядка.

**13. Закончите предложение пропущенным словом.**

Непрерывная экономическая величина  $L(t)$ , изменяющаяся с постоянным темпом  $r$  по экспоненциальному закону  $L(t) = L_0 e^{rt}$ ,  $L_0 > 0$ ,  $r > 0$  является монотонно \_\_\_\_\_.

**14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Как называется допустимая траектория системы, которая соответствует оптимальному закону управления?

**15. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Как называется приближенное представление реального объекта, процесса или системы, выраженное в математических терминах и сохраняющее существенные черты оригинала?

**Компетенция ОПК-2** сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенция ОПК-2** не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

**3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Процедура проведения промежуточной аттестации обучающихся**

**Список вопросов для экзамена**

1. Универсальность математических моделей. Общие подходы к моделированию в естественных науках и экономике.
2. Анализ результатов моделирования. Проверка адекватности модели.
3. Линейные динамические модели. Динамические процессы с постоянным темпом роста. Модель Мальтуса.
4. Модели с линейно убывающей скоростью роста. Модели динамики народонаселения.
5. Модель мобилизации. Моделирование инвестиционных процессов. Биологические аналогии.
6. Моделирование переходных экономических процессов. Модель конверсии. Аналогии с моделями эпидемии.
7. Линейная двухсекторная модель экономики.
8. Изучение объекта моделирования. Выбор и обоснование выбора метода решения задачи.
9. Нелинейные динамические модели. Гиперболический рост – режим с обострением.
10. Демографическая модель Ферхюльста и логистический рост.
11. Организация рекламной компании. Модель Риденура. Аналогии с моделями популяционной динамики.
12. Влияние обратной связи на устойчивость динамических систем. Задача о максимизации квоты отлова.

13. Модели конкуренции в экономике и биологии. Модель «хищник-жертва» и макроэкономическая модель Гудвина. Особенности математического моделирования экономических процессов. Эндогенные и экзогенные переменные.
14. Методы моделирования экономической динамики.
15. Моделирование экономического роста. Модель Харрода-Домара.
16. Модель Солоу.
17. Переходный режим в модели Солоу.
18. Переходный режим в модели Солоу. Случай производственной функции Кобба-Дугласа.
19. Золотое правило накопления.
20. Учет запаздывания при вводе фондов.
21. Модель оптимального экономического роста.

### **Критерии оценивания**

**оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

**оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

**оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой. Обучающийся знаком с рекомендованной справочной литературой;

**оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Самарский национальный исследовательский  
университет имени академика С.П. Королева»



**САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета  
университета №2

Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9

Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.

Владелец: проректор по учебной работе

А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ**

Код плана	<u>010401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>01.04.01 Математика</u>
Профиль (программа)	<u>Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.01.06</u>
Институт (факультет)	<u>Механико-математический факультет</u>
Кафедра	<u>математического моделирования в механике</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2024

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

### 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

#### ПК\*

#### 1. Прочитайте вопрос и выберите один правильный вариант ответа.

Какое название носит теория, позволяющая провести анализ размерностей величин, определяющих класс рассматриваемых явлений, и дающая возможность найти аналитические зависимости между параметрами задачи?

1. теория динамических систем
2. теория подобия и анализ размерностей
3. теория катастроф
4. теория упругости

#### 2. Прочитайте вопрос и выберите один правильный вариант ответа.

Что понимают под критерием подобия явлений?

1. безразмерные параметры, характеризующие физическое подобие явлений
2. условие, при выполнении которого явления и процессы можно считать
3. дополнительное соотношение, связывающее параметры, определяющие класс рассматриваемых явлений
4. критерии разрушения

#### 3. Прочитайте вопрос и выберите один правильный вариант ответа.

Каким уравнением описывается математическая модель тепловой диффузии?

1. уравнением Лапласа
2. волновым уравнением
3. уравнением теплопроводности
4. уравнением Пуассона

#### 4. Прочитайте вопрос и выберите один правильный вариант ответа.

Какую математическую модель предложил Роберт Мальтус?

1. модель роста численности популяции
2. модель идеальной жидкости
3. модель линейно вязкой жидкости
4. модель линейно упругого тела
5. конечно-элементную модель

#### 5. Прочитайте вопрос и выберите один правильный вариант ответа.

Какими способами может быть введен в рассмотрение малый параметр задачи?

1. путем анализа размерностей величин рассматриваемой задачи
2. искусственно
3. естественным образом (путем анализа размерностей величин рассматриваемой задачи) и искусственным
4. малый параметр должен быть изначально в постановке задачи

#### 6. Прочитайте вопрос и выберите один правильный вариант ответа.

Какое разложение в асимптотической теории носит название прямого разложения Пуанкаре?

1. регулярное разложение по степеням малого параметра
2. сингулярное разложение по целым степеням малого параметра
3. сингулярное разложение по дробным степеням малого параметра
4. разложение по собственным функциям

**7. Прочитайте вопрос и выберите один правильный вариант ответа.**

Какой из методов устранения вековых слагаемых в прямом разложении Пуанкаре предполагает введение масштабов вида  $T_0 = t$ ,  $T_1 = \epsilon t$ ,  $T_2 = \epsilon^2 t \dots$ ?

1. метод перенормировки
2. метод Линштедта - Пуанкаре
3. метод усреднения
4. метод многих масштабов

**8. Прочитайте вопрос и выберите один правильный вариант ответа.**

Какой из методов устранения вековых слагаемых в прямом разложении Пуанкаре предполагает введение замены вида  $u(t) = a(t) \cos(t + b(t))$ ?

1. метод перенормировки
2. метод Линштедта - Пуанкаре
3. метод усреднения
4. метод многих масштабов

**9. Прочитайте вопрос и выберите один правильный вариант ответа.**

Вариантом какого метода является метод Крылова-Боголюбова-Митропольского?

1. обобщённый метод усреднения
2. метод перенормировки
3. метод Линштедта - Пуанкаре
4. метод многих масштабов

**10. Прочитайте вопрос и выберите один правильный вариант ответа.**

Какие существуют методы исследования задач с пограничным слоем?

1. метод сращиваемых асимптотических разложений
2. методика Линштедта-Пуанкаре
3. метод составных разложений
4. метод многих масштабов
5. метод усреднения

**11. Впишите пропущенное слово.**

Разложение, полученное после сращивания внешнего и внутреннего разложений, называется \_\_\_\_\_

**12. Впишите пропущенное слово.**

Уравнение колебание мембран относится к уравнениям \_\_\_\_\_ типа.

**13. Впишите пропущенное слово.**

Асимптотическое разложение данной функции не является \_\_\_\_\_ .

**14. Впишите пропущенное слово.**

Решением задачи о брахистохроне является \_\_\_\_\_ линия.

**15. Впишите пропущенное слово.**

Уравнение Лапласа является примером уравнений \_\_\_\_\_ типа.

**16. Впишите пропущенное слово.**

Уравнение Ван дер Поля допускает \_\_\_\_\_ решения.

**17. Впишите пропущенное слово.**

Порядок старшей производной уравнения Ван-дер-Поля равен \_\_\_\_\_.

**18. Впишите пропущенное слово.**

Порядок уравнения Дюффинга равен \_\_\_\_\_.

**19. Впишите пропущенное слово.**

Течение \_\_\_\_\_ - ламинарное течение линейно вязкой жидкости между двумя параллельными стенками (не обязательно плоскими), движущимися с разными скоростями.

**20. Впишите пропущенное слово.**

Условие \_\_\_\_\_ должно выполняться для того, чтобы краевая задача для линейного неоднородного дифференциального уравнения при неоднородных краевых условиях была разрешима?

**21. Дайте развернутый ответ.**

Примеры математических моделей механики.

**22. Дайте развернутый ответ.**

Что понимают под математическим моделированием?

**23. Дайте развернутый ответ.**

Обоснуйте важность математического моделирования.

**24. Дайте развернутый ответ.**

Обоснуйте актуальность и востребованность математического моделирования.

**25. Дайте развернутый ответ.**

Какие ограничения существуют в математическом моделировании?

**Компетенция ПК\*** сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенция ПК\*** не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенция УК\***

**1. Прочитайте вопрос и выберите один правильный вариант ответа.**

Какой порядок имеет уравнение теплопроводности?

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4

**2. Прочитайте вопрос и выберите один правильный вариант ответа.**

К какому типу относится уравнение теплопроводности?

1. гиперболический тип уравнений
2. эллиптический тип уравнений
3. параболический тип уравнений
4. уравнениям смешанного типа

**3. Прочитайте вопрос и выберите один правильный вариант ответа.**

Какому уравнению удовлетворяет функция напряжений Эри плоской задачи теории упругости?

1. уравнению Лапласа
2. волновому уравнению
3. бигармоническому уравнению
4. уравнению Пуассона

**4. Прочитайте вопрос и выберите один правильный вариант ответа.**

К какой системе уравнений сводится решение задачи Блазиуса?

1. системе уравнений Прандтля
2. системе уравнений движения идеальной жидкости
3. системе уравнений нелинейно вязкой жидкости
4. системе обыкновенных дифференциальных уравнений

**5. Прочитайте вопрос и выберите один правильный вариант ответа.**

Какое решение допускает задача Блазиуса?

1. *автомодельное*
2. *периодическое*
3. *стационарное*
4. *типа бегущей волны*

**6. Прочитайте вопрос и выберите один правильный вариант ответа.**

К обыкновенному дифференциальному уравнению какого порядка сводится решение задачи Блазиуса?

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4

**7. Прочитайте вопрос и выберите один правильный вариант ответа.**

Какому закону удовлетворяет течение линейно вязкой жидкости в трубе под действием перепада давления (течение Пуазейля)?

1. *закону первой степени зависимости секундного объемного расхода жидкости от радиуса трубы кругового поперечного сечения*
2. *закону второй степени секундного объемного расхода жидкости от радиуса трубы кругового поперечного сечения*
3. *закону третьей степени секундного объемного расхода жидкости от радиуса трубы кругового поперечного сечения*
4. *закону четвертой степени секундного объемного расхода жидкости от радиуса трубы кругового поперечного сечения*

**8. Прочитайте вопрос и выберите один правильный вариант ответа.**

Каким профилем характеризуется распределение скорости по радиусу трубки в течении Пуазейля?

1. *эллиптическим*
2. *сферическим*
3. *параболическим*
4. *гиперболическим*

**9. Прочитайте вопрос и выберите один правильный вариант ответа.**

Течение Куэтта линейно вязкой жидкости (ламинарное течение жидкости между двумя параллельными стенками) - это течение линейно вязкой жидкости под действием ...

1. *разных скоростей стенок, ограничивающих движение жидкости*
2. *перепада давления*
3. *силы тяжести*
4. *все ответы верны*

**10. Прочитайте вопрос и выберите один правильный вариант ответа.**

Какие решения относят к точным решениям уравнения Навье-Стокса?

1. *решение Пуазейля, Куэтта, задачи Блазиуса, решение задачи о затопленной струе*
2. *решение задачи теплопроводности*
3. *решение задачи о колебаниях мембраны*
4. *решение задачи о колебаниях струны*

**11. Впишите пропущенное слово.**

Уравнение \_\_\_\_\_ описывает течение несжимаемой линейно вязкой жидкости.

**12. Впишите пропущенное слово.**

Уравнение \_\_\_\_\_ широко применяется в механике жидкостей, нелинейной акустике, например, при моделировании образования и распада неплоской ударной волны?

**13. Впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ анализ - статистический метод исследования влияния одной или нескольких независимых переменных на зависимую переменную.

**14. Впишите пропущенное слово.**

Уравнение \_\_\_\_\_, играющее важную роль в теории нелинейных волн, в основном гидродинамического происхождения, было впервые получено Жозефом Буссинеском в 1877 году, а подробный анализ был проведён уже Дидериком Кортвегом и Густавом де Врисом в 1895 году?

**15. Впишите пропущенное слово.**

Уравнение Ван дер Поля описывает колебания \_\_\_\_\_.

**16. Впишите пропущенное слово.**

Уравнение Ван дер Поля допускает \_\_\_\_\_ решения.

**17. Впишите пропущенное слово.**

Порядок уравнения Кортвега де Фриза равен \_\_\_\_\_.

**18. Впишите пропущенное слово.**

Порядок уравнения Дюффинга равен \_\_\_\_\_.

**19. Впишите пропущенное слово.**

Течение \_\_\_\_\_ - ламинарное течение линейно вязкой жидкости под действием перепада давления.

**20. Впишите пропущенное слово.**

Основная теорема теории размерности носит название \_\_\_\_\_ - теоремы.

**21. Дайте развернутый ответ.**

Какие процессы описывают уравнения Чаплыгина и Трикоми?

**22. Дайте развернутый ответ.**

Приведите примеры математических моделей, получаемых из фундаментальных законов природы.

**23. Дайте развернутый ответ.**

Перечислите вариационные принципы, лежащие в основе построения математических моделей. Приведите формулировку принципов.

**24. Дайте развернутый ответ.**

Сформулируйте задачу о брахистохроне.

**25. Дайте развернутый ответ.**

Сформулируйте задачу о геодезических линиях. Какая кратчайшая кривая соединяет две точки на поверхности сферы?

**Компетенция УК\*** сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенция УК\*** не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

#### Список вопросов для собеседования

1. Простейшие математические модели и основные понятия математического моделирования. Классификация моделей. Линейные и нелинейные математические модели. Жесткие и мягкие математические модели. Обратные и некорректно поставленные задачи.
2. Примеры математических моделей, получаемых из фундаментальных законов природы. Вариационные принципы и математические модели. Иерархические цепочки моделей. Универсальность математических моделей.

3. Примеры математических моделей, получаемых из фундаментальных законов природы. Модели, основанные на вариационных принципах.
4. Модели некоторых трудноформализуемых объектов и процессов. Математические модели соперничества. Модели финансовых и экономических процессов. Динамика распределения власти в иерархии.
5. Исследование математических моделей. Применение методов подобия. Принцип максимума и теоремы сравнения. Метод осреднения. Дискретные математические модели.
6. Математическое моделирование сложных объектов. Вычислительные эксперименты.
7. Модели с использованием дифференциальных уравнений с запаздыванием. Примеры различных моделей, использующих уравнения с запаздыванием (нейродинамика, лазерная физика, математическая экология и биология, медицина). Дифференциальные уравнения с запаздыванием: свойства, решения и модели. Точные решения линейного ОДУ первого порядка с постоянным запаздыванием. Функция Ламберта и ее свойства. Нелинейные ОДУ первого порядка с постоянным запаздыванием, допускающие линеаризацию или точные решения. Линейные уравнения второго порядка с запаздыванием. Задача Коши. Точные решения. Линейные ОДУ старших порядков с запаздыванием.
8. Модели и уравнения в частных производных с запаздыванием в теории популяций. Диффузионное логистическое уравнение с запаздыванием. Диффузионное уравнение с запаздыванием, учитывающее ограниченность питательных веществ. Диффузионные логистические модели типа Лотки-Вольтерры с несколькими запаздываниями. Реакционно-диффузионная модель Николсона с запаздыванием. Модель, учитывающая влияние защитных механизмов растений на популяцию растениеядных.
9. Модели и уравнения в частных производных с запаздыванием, описывающие распространение эпидемий и развитие болезней. Двухкомпонентная модель распространения эпидемии. Модель распространения эпидемии новой коронавирусной инфекции. Модели протекания гепатита. Модели взаимодействия иммунитета и опухолевых клеток.
10. Нелинейные уравнения с частными производными. Модель колебательной реакции Белоусова-Жаботинского. Модель кроветворения типа Мэки-Гласса. Модель термической обработки металлических листов. Модель пищевой цепи. Модель искусственной нейронной сети.
11. Стохастические дифференциальные уравнения. Математические модели динамических систем, находящихся под действием случайных возмущений. Стохастическая модель тепловых флуктуаций частиц и зарядов в веществах и зарядах в проводниках. Формула Найквиста. Автоколебательная электрическая система. Чандлеровские колебания. Стохастические модели химической кинетики и модели регуляции численности конкурирующих видов.
12. Машинное обучение как метод анализа данных, который автоматизирует построение аналитической модели. Оптимизация и регуляризация. Композиция моделей. Оптимизация структуры моделей. Примеры приложений: прогноз концентрации кислорода в выхлопных газах, прогнозирование цен и объемов электроэнергии.
13. Методы исследования математических моделей. Аналитические, экспериментальные и численные методы.
14. Компьютерное имитационное моделирование. Вычислительный эксперимент. Построение прогностических моделей (машинное обучение).

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Приложение к фонду оценочных средств  
дисциплины "Математическое моделирование  
сложных систем"

Для направления подготовки "Математика" (программа "Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-3. Способен к проведению научно-исследовательских работ, связанных с математическим моделированием, управлением, обработкой и защитой информации
ПК**	ПК-3.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации





САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**МЕТОДЫ И ЦИФРОВАЯ ПЛАТФОРМА ПРОГНОЗА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ БИЗНЕСА**

Код плана	<u>010401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>01.04.01 Математика</u>
Профиль (программа)	<u>Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.01.08</u>
Институт (факультет)	<u>Механико-математический факультет</u>
Кафедра	<u>математических методов в экономике</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2024

# 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

**ПК\***

### 1) Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Какое значение MAE-оценки свидетельствует о хорошем качестве модели?

1. меньше 0,8
2. меньше 1
3. больше 0
4. для MAE-оценки нет нормативных значений

### 2) Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Какой показатель считается для фактических значений временного ряда  $y_{real}$  и модельных значений  $y_{mod}$  с помощью следующей команды на языке R: « $(\sum(\text{abs}(y_{real}-y_{mod}))) / \text{length}(y_{real})$ »?

1. Средняя абсолютная ошибка MAE
2. Средняя ошибка аппроксимации MAPE
3. Коэффициент корреляции  $r$
4. Коэффициент детерминации  $R^2$

### 3) Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Какой показатель считается для фактических значений временного ряда  $y_{real}$  и модельных значений  $y_{mod}$  с помощью следующей команды на языке R: « $\sum(\text{abs}((y_{real}-y_{mod})/y_{real})) / \text{length}(y_{real})$ »?

1. Средняя абсолютная ошибка MAE
2. Средняя ошибка аппроксимации MAPE
3. Коэффициент корреляции  $r$
4. Коэффициент детерминации  $R^2$

### 4) Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Какой показатель считается для фактических значений временного ряда  $y_{real}$  и модельных значений  $y_{mod}$  с помощью следующей команды на языке R: « $1 - \sum((y_{real}-\text{mean}(y_{real}))^2) / \sum((y_{real}-\text{mean}(y_{real}))^2)$ »?

1. Средняя абсолютная ошибка MAE
2. Средняя ошибка аппроксимации MAPE
3. Коэффициент корреляции  $r$
4. Коэффициент детерминации  $R^2$

### 5) Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Какая модель по умолчанию определяется при анализе ежемесячных данных с помощью библиотеки `prophet`?

1. линейный тренд без структурных сдвигов, без сезонности
2. линейный тренд со структурными сдвигами (breakpoints), годовой аддитивной сезонностью
3. линейный тренд со структурными сдвигами (breakpoints), годовой сезонностью, тип сезонности (аддитивная или мультипликативная) определяется автоматически

4. тренд со структурными сдвигами (breakpoints), годовой сезонностью; тип тренда (линейный или логистический) и тип сезонности (аддитивная или мультипликативная) определяется автоматически

**6) Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Какие исходные данные необходимы для получения модели с логистическим трендом с применением пакета prophet?

1. временной ряд (time series, ts)
2. таблица данных (data frame) с двумя столбцами: Dates (даты в формате DD.ММ.YYYY) и Values (фактические значения ряда)
3. таблица данных (data frame) с двумя столбцами: ds (даты в формате YYYY-ММ-DD) и y (фактические значения ряда)
4. таблица данных (data frame) с четырьмя столбцами: ds (даты в формате YYYY-ММ-DD), y (фактические значения ряда), cap (верхняя асимптота), floor (нижняя асимптота)
5. таблица данных (data frame) со столбцами ds (даты в формате YYYY-ММ-DD), y (фактические значения ряда), cap (верхняя асимптота) и, если она отлична от нуля, floor (нижняя асимптота)

**7) Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

В каком виде должны быть представлены исходные данные для анализа с применением пакета prophet (по умолчанию)?

1. временной ряд (time series, ts)
2. таблица данных (data frame) с двумя столбцами: Dates (даты в формате DD.ММ.YYYY) и Values (фактические значения ряда)
3. массив фактических значений ряда
4. таблица данных (data frame) с двумя столбцами: ds (даты в формате YYYY-ММ-DD) и y (фактические значения ряда)

**8) Впишите пропущенное слово.**

Метод исследования распределения статистик вероятностных распределений, основанный на многократной генерации псевдовыборок на базе имеющейся выборки, называется \_\_\_\_\_.

**9) Впишите пропущенное слово.**

Значение, которое заданная случайная величина не превышает с фиксированной вероятностью, называется \_\_\_\_\_.

**10) Впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ -функции применяются для идентификации локальных волн («всплесков»), убывающих на бесконечности.

**11) Впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ функции применяются для моделирования процессов, в которых опережающий экспоненциальный рост сменяется замедляющимся ростом с асимптотическим стремлением к уровню насыщения.

**12) Впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ экономики, занимающий промежуточное положение между микро- и макроуровнем, характеризует, в первую очередь, экономику регионов.

**13) Впишите пропущенную фразу из двух слов.**

\_\_\_\_\_ – целевая функция одной или нескольких переменных, подлежащая оптимизации в результате работы генетического алгоритма.

**14) Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Какие компоненты может включать в себя модель временной траектории, получаемая с помощью функции prophet?

**15) Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Опишите виды структур взаимодействия компонент в траекториях динамики.

**УК\***

**1) Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Какие уравнения регрессии различают по типу функциональной зависимости между переменными эконометрической модели?

1. Линейные и нелинейные.
2. Стохастические и вероятностные.
3. Линейные и парные.
4. Множественные и парные.

**2) Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Очищенная от случайностей основная тенденция временного ряда – это...

1. Тренд.
2. Цикличность.
3. Сезонность.
4. Автокорреляция.

**3) Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Если дисперсия временного ряда увеличивается с течением времени, то это ряд является...

1. Сбалансированным.
2. Стационарным.
3. Нестационарным.
4. Автокорреляционным.

**4) Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Если временной ряд порожден случайным процессом, который по своим характеристикам является «белым шумом», то это ряд является...

1. Сбалансированным.
2. Стационарным.
3. Нестационарным.
4. Автокорреляционным.

**5) Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Для регрессионной модели несмещенность оценки параметра означает, что ее выборочное математическое ожидание равно...

1. оцениваемому параметру, рассчитанному по генеральной совокупности.
2. коэффициенту парной корреляции между зависимой переменной и соответствующей независимой переменной.
3. свободному члену уравнения регрессии.
4. математическому ожиданию остатков модели.

**6) Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Эконометрическая модель уравнения регрессии может включать одну или несколько независимых переменных. Какие типы регрессии различают по данному классификационному признаку?

1. Множественную и многофакторную.
2. Линейную и нелинейную.
3. Простую и множественную.
4. Простую и парную.

**7) Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

В модели линейной регрессии среднее изменение результата при изменении фактора на 1 ед. измерения характеризуется с помощью коэффициента...

1. детерминации.
2. автокорреляции.
3. регрессии.
4. корреляции.

**8) Впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ идентификация модели означает количественную оценку параметров модели.

**9) Впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ идентификация модели означает определение вида моделей.

**10) Впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ структура взаимодействия компонент адекватна при их независимости.

**11) Впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ структура взаимодействия компонент адекватна в случае, когда зависимы все компоненты в структуре.

**12) Впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ – это очищенная от случайностей основная тенденция временного ряда.

**13) Впишите пропущенную фразу из двух слов.**

\_\_\_\_\_ обозначает группу технологических совокупностей, связанных друг с другом однотипными технологическими цепями и образующих воспроизводящие целостности.

**14) Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Что определяет коэффициент корреляции?

**15) Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Какое максимальное значение может принимать коэффициент детерминации  $R^2$ ? Может ли он иметь отрицательные значения и почему?

**Компетенции ПК\*, УК\*** сформированы, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенции ПК\*, УК\*** не сформированы, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

*Зачет проставляется по совокупности текущей успеваемости.*

«**зачтено**» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«**не зачтено**» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Приложение к фонду оценочных средств  
дисциплины "Методы и цифровая платформа  
прогноза инновационного развития бизнеса"

Для направления подготовки "Математика" (программа "Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-3. Способен к проведению научно-исследовательских работ, связанных с математическим моделированием, управлением, обработкой и защитой информации
ПК**	ПК-3.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Самарский национальный исследовательский  
университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**МЕТОДЫ РЕДУКЦИИ И ДЕКОМПОЗИЦИИ ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

Код плана	<u>010401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>01.04.01 Математика</u>
Профиль (программа)	<u>Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.05</u>
Институт (факультет)	<u>Механико-математический факультет</u>
Кафедра	<u>дифференциальных уравнений и теории управления</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 4 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2024

# 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

**ПК-3 Способен к проведению научно-исследовательских работ, связанных с математическим моделированием, управлением, обработкой и защитой информации**

### 1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Редукция системы – это

- А замена непрерывной системы дискретным аналогом
- Б понижение размерности системы без существенной утраты информативности
- В проверка адекватности модели
- Г проверка устойчивости системы

### 2. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какие переменные в системе

$$\frac{dx}{dt} = x - y + xz,$$

$$\varepsilon \frac{dy}{dt} = -y + (y^2 - z),$$

$$\varepsilon \frac{dz}{dt} = z - x,$$

где  $\varepsilon$ - малый положительный параметр, являются быстрыми?

- А  $x, y$
- Б  $y, z$
- В  $x, y, z$
- Г  $x$

### 3. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какая из прямых является инвариантным многообразием системы

$$\frac{dx}{dt} = y^2, \quad \frac{dy}{dt} = -y?$$

- А  $y = 0$
- Б  $y = 1$
- В  $x = 1$
- Г  $x = 0$

### 4. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какие параметры при старших производных имеются в сингулярно возмущенных дифференциальных уравнениях, моделирующих разнотемповые динамические системы?



- А большие
- Б малые
- В любые
- Г случайные

5. Установите соответствие между видом разнотемповой системы и типом возмущения. Ответ запишите в формате «Буква цифра, Буква цифра, ...»:

- |   |                                                                                       |   |                                   |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------|
| А | $\frac{dx}{dt} = 2y + \varepsilon x$ $\varepsilon \frac{dy}{dt} = -y + \varepsilon x$ | 1 | нелинейная регулярно возмущенная  |
| Б | $\frac{dx}{dt} = y^2$ $\varepsilon \frac{dy}{dt} = x - y + \varepsilon xy$            | 2 | линейная регулярно возмущенная    |
| В | $\frac{dx}{dt} = x^2 - \varepsilon y$ $\frac{dy}{dt} = -y + \varepsilon \sin(x)$      | 3 | линейная сингулярно возмущенная   |
| Г | $\frac{dx}{dt} = x + y$ $\frac{dy}{dt} = \varepsilon x - y$                           | 4 | нелинейная сингулярно возмущенная |

6. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Вырожденная система для разнотемповой динамической системы, описываемой уравнениями

$$\frac{dx}{dt} = f(x, y, t, \varepsilon),$$

$$\varepsilon \frac{dy}{dt} = g(x, y, t, \varepsilon),$$

имеет вид

- А  $\frac{dx}{dt} = f(x, y, t, 0),$   
 $g(x, y, t, 0) = 0$
- Б  $\frac{dx}{dt} = 0$
- В  $\frac{dy}{dt} = 0$
- Г  $f(x, y, t, 0) = 0$

7. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Дана разнотемповая система

$$\frac{dx}{dt} = A_{11}(t, \varepsilon)x + A_{12}(t, \varepsilon)y,$$

$$\varepsilon \frac{dy}{dt} = A_{21}(t, \varepsilon)x + A_{22}(t, \varepsilon)y.$$

Какую структуру будет иметь система, полученная в результате полного разделения быстрых и медленных переменных?

А 
$$\begin{aligned} \frac{dv}{dt} &= A_1(t, \varepsilon)v + A_2(t, \varepsilon)z, \\ \varepsilon \frac{dz}{dt} &= A_3(t, \varepsilon)v \end{aligned}$$

Б 
$$\begin{aligned} 0 &= A_1(t, \varepsilon)v, \\ \varepsilon \frac{dz}{dt} &= A_2(t, \varepsilon)v \end{aligned}$$

В 
$$\begin{aligned} \frac{dv}{dt} &= A_1(t, \varepsilon)v, \\ \varepsilon \frac{dz}{dt} &= A_2(t, \varepsilon)z \end{aligned}$$

Г 
$$\begin{aligned} \frac{dv}{dt} &= A_1(t, \varepsilon)z, \\ \varepsilon \frac{dz}{dt} &= A_2(t, \varepsilon)v + A_3(t, \varepsilon)z \end{aligned}$$

**8. Закончите предложение пропущенным словом.**

Задача, состоящая в изучении различного рода свойств рассматриваемой системы или среды, окружающей систему, называется задачей \_\_\_\_\_.

**9. Впишите пропущенное слово.**

Процесс разделения системы на независимые подсистемы называется \_\_\_\_\_ системы.

**10. Впишите пропущенное слово.**

Замена нелинейной дифференциальной системы в окрестности особой точки ее линейным аналогом называется \_\_\_\_\_ системы.

**11. Впишите пропущенное слово.**

Понижение размерности модели без существенной утраты информативности называется \_\_\_\_\_ модели.

**12. Впишите пропущенное слово.**

Редуцированная модель для сингулярно возмущенной системы

$$\dot{x} = a + y,$$

$$\varepsilon \dot{y} = -y + \varepsilon xy$$

имеет вид  $\dot{x} = a$ , а графики ее решений – \_\_\_\_\_ линии.

**13. Закончите предложение пропущенным словом.**

В сингулярно возмущенной дифференциальной системе

$$\frac{dx}{dt} = y^2$$

$$\varepsilon \frac{dy}{dt} = x - y + \varepsilon xy$$

где  $\varepsilon$  – малый положительный параметр, фазовая переменная  $x$  – медленная, переменная  $y$  – \_\_\_\_\_.

**14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Произвольное решение системы

$$\frac{dx}{dt} = y^2, \quad \frac{dy}{dt} = -y$$

имеет вид:

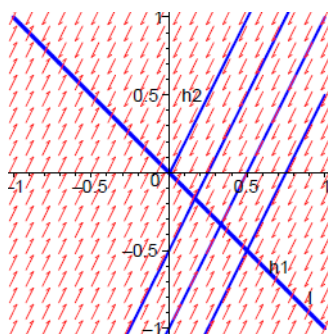
$$x(t) = \left(x_0 + \frac{1}{2}(y_0)^2\right) - \frac{1}{2}y_0 e^{-2t},$$

$$y(t) = y_0 e^{-t}.$$

Исследуйте инвариантное многообразие  $y = 0$  на притяжение при  $t \rightarrow +\infty$ .

**15. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

На рисунке изображен фазовый портрет некоторой линейной дифференциальной системы второго порядка. Прямая  $l$ , проходящая через начало координат и имеющая направляющий вектор  $h_1$ , является инвариантным многообразием рассматриваемой системы.



Исследуйте инвариантное многообразие  $l$  на притяжение при  $t \rightarrow +\infty$ .

**Компетенция ПК-3** сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенция ПК-3** не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

**3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ  
ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Процедура проведения промежуточной аттестации обучающихся**

**Список вопросов для собеседования**

1. Определение ограниченного на всей оси решения дифференциальной системы.
2. Примеры ограниченных на всей оси решений линейных и нелинейных систем обыкновенных дифференциальных уравнений.
3. Теорема о существовании ограниченного на всей оси решения линейных систем обыкновенных дифференциальных уравнений.
4. Теорема о существовании ограниченного на всей оси решения нелинейных систем обыкновенных дифференциальных уравнений.
5. Инвариантные множества динамической системы.
6. Интегральные многообразия дифференциальной системы.
7. Свойство притяжения для интегрального многообразия.

8. Устойчивые, неустойчивые, условно устойчивые интегральные многообразия?
9. Редукция динамических систем. Свойства редуцированной модели.
10. Регулярно и сингулярно возмущенные системы.
11. Приближенные методы построения интегральных многообразий регулярно возмущенных систем.
12. Теорема Тихонова о предельном переходе.
13. Интегральное многообразие медленных движений сингулярно возмущенной системы.
14. Теорема о существовании ограниченного интегрального многообразия сингулярно возмущенной системы дифференциальных уравнений.
15. Исследование устойчивости интегрального многообразия.
16. Принцип сведения для интегрального многообразия.
17. Построение интегрального многообразия медленных движений в виде асимптотического разложения.
18. Явная и неявная формы задания интегрального многообразия.
19. Параметрическая форма задания интегрального многообразия.
20. Интегральное многообразие быстрых движений?
21. Построение интегральных многообразий быстрых движений в виде асимптотического разложения?
22. Использование метода интегральных многообразий для полного разделения движений в линейных разнотемповых системах.
23. Построение расщепляющего преобразования для нелинейных динамических систем с быстрыми и медленными переменными?

### **Критерии оценивания**

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Самарский национальный исследовательский  
университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**НЕЛИНЕЙНЫЕ ДИНАМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ**

Код плана	<u>010401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>01.04.01 Математика</u>
Профиль (программа)	<u>Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.09</u>
Институт (факультет)	<u>Механико-математический факультет</u>
Кафедра	<u>дифференциальных уравнений и теории управления</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2024

# 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

**ПК-3. Способен к проведению научно-исследовательских работ, связанных с математическим моделированием, управлением, обработкой и защитой информации.**

### 1. Закончите предложение, выбрав один правильный вариант.

Динамическая система описывает

- А) статические состояния;
- Б) состояния объекта в фиксированные моменты времени;
- В) случайные события;
- Г) процессы, происходящие во времени.

### 2. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Что называют фазовой траекторией динамической системы?

- А) траектория движения системы в реальном физическом пространстве;
- Б) кривая в фазовом пространстве, описывающая эволюцию во времени состояния динамической системы;
- В) совокупность состояний динамической системы в фиксированный момент времени.
- Г) совокупность положений равновесия динамической системы в фазовом пространстве.

### 3. Закончите предложение, выбрав один правильный вариант.

Под устойчивостью динамической системы обычно понимают

- А) способность системы сильно менять свое состояние под действием возмущений;
- Б) способность системы слабо менять свое состояние под действием возмущений;
- В) способность системы периодически менять свое состояние под действием возмущений.
- Г) способность системы случайным образом менять свое состояние под действием возмущений.

### 4. Закончите предложение, выбрав один правильный вариант.

Аттрактор – это

- А) гиперболическое инвариантное множество;
- Б) отталкивающее множество;
- В) притягивающее множество;
- Г) седловая точка.

### 5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какие качества динамической системы характеризует понятие «грубость»?

- А) Понятие грубость характеризует неизменность свойств системы при механических и термических воздействиях на нее.

- Б) Понятие грубость характеризует качество неизменности типа движения системы при малом изменении её параметров.
- В) Понятие грубость характеризует неизменность структуры динамической системы при любых воздействиях на нее.
- Г) Понятие грубость характеризует неизменность размерности динамической системы при любых воздействиях на нее.

**6. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Система

$$\begin{cases} \dot{x} = 2x - 3y, \\ \dot{y} = 5x + 2y. \end{cases}$$

- А) имеет одно положение равновесия;
- Б) имеет два положения равновесия;
- В) имеет три положения равновесия;
- Г) не имеет положений равновесия.

**7. Установите соответствие, определив тип динамической модели. Ответ запишите в формате «Буква цифра, Буква цифра, ...».**

А: Линейная автономная

1:  $\dot{x} = 2x + 3t$

Б: Нелинейная автономная

2:  $\begin{cases} \dot{x} = xy \sin t - 2y^2 \\ \dot{y} = e^t x + 18y \end{cases}$

В: Линейная неавтономная

3:  $\dot{x} = -\frac{a}{x^2}$

Г: Нелинейная неавтономная

4:  $m\ddot{x} = -kx$ .

**8. Закончите предложение пропущенным словом.**

Бифуркация Андронова-Хопфа сопровождается рождением предельного \_\_\_\_\_.

**9. Впишите пропущенное слово.**

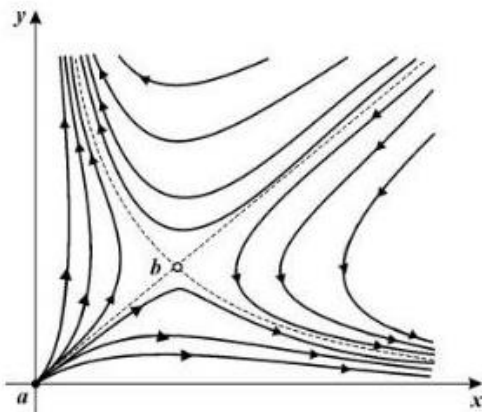
Динамическая система, описывающая гармонические колебания,

$$m\ddot{x} = -kx$$

представляет собой дифференциальное уравнение \_\_\_\_\_ порядка.

**10. Закончите предложение пропущенным словом.**

Особая точка нелинейной динамической системы, обозначенная на фазовом портрете ниже буквой *b*, называется \_\_\_\_\_.



**11. Впишите пропущенное слово.**

Исследовать на устойчивость положения равновесия нелинейной динамической системы можно методом по \_\_\_\_\_ приближению.

**12. Закончите предложение пропущенным словом.**

Производные фазовых переменных  $x$  автономной системы  $\dot{x} = f(x)$  в особой точке равны \_\_\_\_\_.

**13. Впишите пропущенное слово.**

К основным типам особых точек автономной динамической системы на плоскости относятся узел, \_\_\_\_\_, фокус и центр.

**14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Определите тип и устойчивость нулевого положения равновесия нелинейной динамической системы, имеющей вид

$$\begin{cases} \dot{x} = -2x - xy, \\ \dot{y} = xy - y. \end{cases}$$

**15. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

При исследовании особой точки нелинейной динамической системы выяснилось, что собственными числами матрицы  $A$  линеаризованной системы является комплексно сопряженная пара  $\lambda_{1,2} = -2 \pm i$ . Как называется эта особая точка, является ли она устойчивой или неустойчивой?

**Компетенция ПК-3** сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенция ПК-3** не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ  
ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

**Процедура проведения промежуточной аттестации обучающихся**

**Список вопросов для экзамена**

1. Динамические системы и их математические модели. Классификация динамических систем.
2. Математический аппарат для описания динамических систем.
3. Автономные динамические системы. Типы траекторий автономной динамической системы. Понятие предельного множества, аттрактора.
4. Фазовые портреты нелинейных систем. Особые точки в  $\mathbb{R}^2$  нелинейных систем. Инвариантное множество, инвариантное многообразие. Гомо и гетероклинические траектории. Сепаратрисные контуры.
5. Особые точки в  $\mathbb{R}^3$ . Особые точки в пространствах большой размерности.
6. Методы анализа на устойчивость состояний равновесия трехмерных систем.
7. Бифуркации состояний равновесия на фазовой плоскости.
8. Бифуркации предельных циклов.
9. Бифуркации инвариантных торов.
10. Бифуркации гетеро- и гомоклинических траекторий.
11. Двухпараметрические локальные бифуркации. Бифуркация "складка".
12. Двухпараметрические локальные бифуркации. Бифуркация в окрестности сборки.
13. Сепаратрисы. Примеры. Глобальные бифуркации сепаратрисных контуров.
14. Свойства системы Лоренца. Исследование стационарных состояний.



15. Свойства системы Лоренца. Устойчивость неподвижных точек.
16. Бифуркации в модели Лоренца.
17. Свойства фазового пространства, необходимые для формирования хаотического аттрактора.
18. Сценарии рождения детерминированного хаоса.

### **Критерии оценивания**

**оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

**оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

**оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой. Обучающийся знаком с рекомендованной справочной литературой;

**оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Самарский национальный исследовательский  
университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ПИСЬМЕННЫЙ ПЕРЕВОД С АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЦЕЛЯХ**

Код плана	<u>010401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>01.04.01 Математика</u>
Профиль (программа)	<u>Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.01.12</u>
Институт (факультет)	<u>Механико-математический факультет</u>
Кафедра	<u>иностранных языков и русского как иностранного</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2024

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

**ПК \***

### 1. Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ

Какие навыки необходимы для успешного письменного перевода текстов по специальности?

### 2. Прочитайте текст и дополните

При переводе научных текстов по специальности с английского языка могут возникать различные сложности, такие как: \_\_\_\_\_, грамматика, стиль, культурные различия.

### 3. Прочитайте текст и дополните

На английском языке существует множество научных материалов по специальности. Некоторые из них включают: \_\_\_\_\_, учебники, онлайн ресурсы, конференции.

### 4. Прочитайте текст и дополните

В профессиональной среде перевода научных текстов по специальности устанавливаются следующие требования: точность, полнота, стиль, грамматика и правописание, \_\_\_\_\_, время выполнения, профессиональная компетентность.

### 5. Прочитайте текст и дополните

Перевод научных текстов по специальности решает следующие коммуникативные задачи: передача информации, \_\_\_\_\_, преодоление языкового барьера, обеспечение глобальной доступности, поддержание качества перевода, установление доверия.

### 6. Вставьте пропущенное слово, выбрав из предложенных вариантов

SCIENTISTS ARE OFTEN ACCUSED OF BEING POOR COMMUNICATORS, YET THERE ARE MANY REASONS WHY SCIENTISTS, IN PARTICULAR, SHOULD BE AND OFTEN ARE GOOD COMMUNICATORS. AFTER ALL, SCIENCE CALLS \_\_\_\_\_ ENTHUSIASM AND SCIENTISTS OFTEN POSSESS THIS ENGAGING QUALITY IN LARGE QUANTITIES. ENTHUSIASM CAN BE INFECTIOUS, BUT TO COMMAND THE INTEREST OF READERS, SCIENTISTS MUST DEVELOP THEIR OTHER INNATE TALENTS: CLARITY, OBSERVATION AND KNOWLEDGE.

A ON B UP C FOR D IN

**7. Вставьте пропущенные слова, выбрав из предложенных вариантов**

THOSE SCIENTISTS WHO ARE LOGICAL THINKERS CAN USUALLY WRITE CLEARLY, AND THE MORE CLEARLY THOUGHTS ARE \_\_\_\_\_, THE GREATER THEIR POTENTIAL VALUE.

A PUT ACROSS B COME OVER C GIVEN OUT D SET UP

**8. Вставьте пропущенные слова, выбрав из предложенных вариантов**

IN THE SAME WAY, THOSE WHO OBSERVE MUST TAKE ACCOUNT OF SUBTLE DIFFERENCES FOR THE OBSERVATIONS THEY MAY \_\_\_\_\_ AS SIGNIFICANT.

A DOCUMENT B PREDICT C ENTER D PRONOUNCE

**9. Вставьте пропущенные слова, выбрав из предложенных вариантов**

FINALLY, THOSE WHO WRITE MUST HAVE SOMETHING OF \_\_\_\_\_ VALUE TO SAY.

A BASIC B RADICAL C INTRINSIC D CENTRAL

**10. Вставьте пропущенные слова, выбрав из предложенных вариантов**

A SCIENTIST WHOSE WORK NEVER SEES THE \_\_\_\_\_ OF DAY HAS ACHIEVED NOTHING OF WORTH UNTIL SOME-BODY ELSE HEARS ABOUT IT.

A LIGHT B START C DAWN D BIRTH

**11. Вставьте пропущенные слова, выбрав из предложенных вариантов**

IT IS ESSENTIAL, THEREFORE, FOR SCIENTISTS TO LAY TO \_\_\_\_\_ THE MYTH THAT THEY CANNOT COMMUNICATE, ONCE AND FOR ALL.

A SLEEP B REST C BED D GROUND

**12. Прочитайте и выберите правильный вариант ответа**

Какие особенности стиля характерны для научных текстов по специальности?

А) Научные тексты по специальности имеют свои особенности стиля, которые включают: точность и ясность, нейтральный тон, использование специальной терминологии, формализация, обширное использование сокращений, структурированность, использование ссылок и источников, избегание повторов.

Б) Существует несколько типов научных текстов, которые являются основными формами коммуникации в научном сообществе. Некоторые из них включают: научные статьи, рецензии, диссертации и тезисы, конференционные доклады, учебные пособия и учебники

В) В научных текстах по специальности можно выделить несколько уровней использования терминологии: основные термины, специализированные термины, термины, связанные с новыми технологиями.

Г) При работе над текстами по специальности переводчик может использовать различные инструменты и ресурсы, включая: специализированные словари и терминологические базы данных, электронные библиотеки, программное обеспечение для перевода, справочные материалы и руководства по стилю, стандарты форматирования.

### **13. Прочитайте текст и дополните**

Особенностями перевода специализированной терминологии с английского языка в профессиональных целях является соответствие контексту, структура предложения, культурный контекст, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

### **14. Прочитайте текст и дополните**

Научными текстами не являются публицистический, газетно-журнальный, рекламный, а является \_\_\_\_\_

### **15. Просмотрите текст и напишите аннотацию на русском языке**

#### **To Test Einstein's Equations, Poke a Black Hole**

Researchers make significant progress toward proving a critical mathematical test of the theory of general relativity

In November 1915, in a lecture before the Prussian Academy of Sciences, Albert Einstein described an idea that upended humanity's view of the universe. Rather than accepting the geometry of space and time as fixed, Einstein explained that we actually inhabit a four-dimensional reality called space-time whose form fluctuates in response to matter and energy. Einstein elaborated this dramatic insight in several equations, referred to as his "field equations," that form the core of his theory of general relativity. That theory has been vindicated by every experimental test thrown at it in the century since.

Yet even as Einstein's theory seems to describe the world we observe, the mathematics underpinning it remain largely mysterious. Mathematicians have been able to prove very little about the equations themselves. We know they work, but we can't say exactly why. Even

Einstein had to fall back on approximations, rather than exact solutions, to see the universe through the lens he'd created.

Over the last year, however, mathematicians have brought the mathematics of general relativity into sharper focus. Two groups have come up with proofs related to an important problem in general relativity called the black hole stability conjecture. Their work proves that Einstein's equations match a physical intuition for how space-time should behave: If you jolt it, it shakes like Jell-O, then settles down into a stable form like the one it began with.

**УК\***

**1 Прочитайте и выберите один правильный ответ**

You certainly couldn't call him modest because he's always blowing his own trumpet.

- a) saying how fit he is
- b) saying how healthy he is
- c) saying how clever he is
- d) saying how tall he is

**2 Прочитайте и выберите один правильный ответ**

You can always rely on him to throw a spanner in the works and suddenly everything stops.

- a) make things go wrong
- b) make things go slowly
- c) make things go quickly
- d) make things go right

**3 Прочитайте и выберите один правильный ответ**

My advice is to stop worrying about it and put your best foot forward.

- a) make a step
- b) make an effort
- c) make a start
- d) make a try

**4 Прочитайте и выберите один правильный ответ**

That sort of joke never makes people laugh and on this occasion it went down like a lead balloon.

- a) very quickly
- b) very soundly
- c) very noisily
- d) very badly

**5 Прочитайте и выберите правильный вариант ответа**

If the decision \_\_\_\_\_ before he arrived, he would have been furious.

- a)was taken
- b)was being taken
- c)had been taken
- d)would have been taken

### **6 Прочитайте и выберите пропущенное слово**

Women had to fight hard to gain \_\_\_\_\_ equality.

- a)the
- b)her
- c)an
- d)----

### **7 Прочитайте и выберите один правильный ответ**

I can reassure you that everything \_\_\_\_\_ as quickly as possible.

- a)will be dealt
- b)will deal with
- c)will deal
- d)will be dealt with

### **8 Прочитайте текст и дополните**

Совершенствование навыков письменного перевода с английского языка в профессиональной области требует постоянного обучения и практики. Некоторые методы, которые могут помочь улучшить навыки перевода, включают: чтение профессиональной литературы на английском языке, \_\_\_\_\_, использование онлайн-ресурсов, организация работы, общение с профессионалами из соответствующей области, использование компьютерных систем помощи.

### **9 Прочитайте текст и дополните**

При переводе с английского языка в профессиональных целях переводчики могут допустить различные ошибки. Некоторые из типичных ошибок, которые делают переводчики, включают в себя: отсутствие точности, \_\_\_\_\_, неправильное понимание контекста, ошибки грамматики, неадекватный перевод культурных элементов, ошибки в орфографии и пунктуации, использование машинного перевода.

### **10 Прочитайте текст и напишите предпереводческий анализ текста**

#### **Multichannel vectorial holographic display and encryption**

Holography is a powerful tool that can reconstruct wavefronts of light and combine the fundamental wave properties of amplitude, phase, polarization, wave vector and frequency. Smart multiplexing techniques (multiple signal integration) together with [metasurface designs](#) are currently in high demand to explore the capacity to engineer information storage systems and enhance optical encryption security using such metasurface holograms.

Holography based on metasurfaces is a promising candidate for applications in optical displays/storage with enormous information bearing capacity alongside a large field of view compared to traditional methods. To practically realize metasurface holograms, holographic profiles should be encoded on ultrathin nanostructures that possess strong light-matter interactions (plasmonic interactions) in an ultrashort distance. Metasurfaces can control light and acoustic waves in a manner not seen in nature to provide a flexible and compact platform and realize a variety of vectorial holograms, with high dimensional information that surpass the limits of liquid crystals or optical photoresists.

Among the existing techniques employed to achieve highly desired optical properties, polarization multiplexing (multiple signal integration) is an attractive method. The strong cross-talk associated with such platforms can, however, be prevented with birefringent metasurfaces (two-dimensional surfaces with two different refractive indices) composed of a single meta-atom per unit-cell for optimized polarization multiplexing.

### **11 Прочитайте текст и дополните**

Переводчики могут выполнять переводы различных типов документов с английского языка в профессиональных целях. Некоторые из основных типов документов, которые обычно переводятся, включают в себя: деловая и юридическая документация, техническая документация, финансовая документация, маркетинговая и рекламная документация, \_\_\_\_\_.

### **12 Прочитайте текст и дополните**

Существует ряд способов проверки качества перевода с английского языка в профессиональной области. Некоторые из них включают: проверка орфографии и грамматики, сопоставление с оригиналом, \_\_\_\_\_, использование CAT-системы, оценка отзывов клиентов, дополнительные проверки.

### **13 Прочитайте текст и дополните**

При переводе с английского языка на русский язык в профессиональной области необходимо учитывать множество аспектов культурной и лингвистической адаптации. Некоторые из них включают: различия в грамматике и структуре предложений, \_\_\_\_\_, адаптация к локальной культуре, стилистика и тональность, адаптация к целевой аудитории.

### **14. Прочитайте текст и дополните**

При переводе с английского языка в профессиональных целях следует соблюдать ряд норм и стандартов, чтобы гарантировать качество перевода и соответствие требованиям заказчика. Некоторые из них включают: соблюдение прав авторства, правильность грамматики и орфографии, соответствие терминологии, консистентность, \_\_\_\_\_, использование специализированных инструментов, конфиденциальность.

### **15. Прочитайте текст и переведите его письменно**

**Advantages/disadvantages**



Each type of construction method has its own advantages and disadvantages both during construction and afterwards.

Composite construction is the most controversial. There's no question that the most streamlined shapes are produced by composites and that it's far easier to bond two fuselage halves than to jig up bulkheads and drive 10,000 rivets. Composites don't rot like wood; they don't corrode like metal. And no one doubts the strength of composite aircraft.

Curiously, its very strength works against it. Controversy rages regarding the crashworthiness of composite airframes. Composites have no "give." A metal aircraft slightly deforms on impact and absorbs some of the crash forces before they can affect the occupants. Composite structures maintain their shape against high forces and then shatter, allowing those forces to be transmitted to the passengers. Yet this doesn't always seem to be true.

**Компетенции ПК\* и УК\*** сформированы, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенции ПК\* и УК\*** не сформированы, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

#### Список вопросов для собеседования Семестр 3

1. Назовите основные текстовые жанры письменного перевода.
2. Охарактеризуйте научный и технический тексты. Каковы особенности перевода научного и технического текстов?
3. Опишите характерные признаки инструкции. Назовите основные критерии перевода.
4. Объясните основные функции энциклопедической статьи. Какова специфика ее перевода?
5. Опишите особенности перевода делового письма.
6. Назовите основные критерии перевода документов физических и юридических лиц.
7. Дайте характеристику переводу патента как особому виду письменного перевода.
8. Назовите основные аспекты предпереводческого анализа.
9. В чем заключаются основные трудности предпереводческого анализа?
10. Что такое *аналитический вариативный поиск*?
11. Зачем необходим анализ результатов перевода?
12. Переводческие трансформации: история исследования.
13. Охарактеризуйте коммуникативную структуру английского предложения.
14. Лексические трансформации: классификация, характеристика, особенности, примеры.
15. Грамматические трансформации: классификация, характеристика, особенности, примеры.
16. Комплексные трансформации: классификация, характеристика, особенности, примеры.
17. Назовите основные критерии реферативного перевода.
18. Опишите аннотирование как частный вид реферирования.

#### Критерии оценивания

**«зачтено»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

**«не зачтено»** выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Приложение к фонду оценочных средств  
дисциплины "Письменный перевод с английского  
языка в профессиональных целях"

Для направления подготовки "Математика" (программа "Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-3. Способен к проведению научно-исследовательских работ, связанных с математическим моделированием, управлением, обработкой и защитой информации
ПК**	ПК-3.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ПРОФИЛАКТИКА СИНДРОМА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ**

Код плана	<u>010401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>01.04.01 Математика</u>
Профиль (программа)	<u>Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.01.13</u>
Институт (факультет)	<u>Механико-математический факультет</u>
Кафедра	<u>теории и технологии социальной работы</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2024

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

**УК\***

### 1. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Психогигиена - это:

- 1) раздел психологии, изучающий основные психологические характеристики индивидуума;
- 2) раздел психиатрии, изучающий предотвращение психических болезней;
- 3) раздел гигиены, касающийся обеспечения нервно-психического здоровья человека;
- 4) синоним психосоматики.

### 2. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Являются ли понятия совместимости и сработанности идентичными?

- 1) да;
- 2) нет;
- 3) и то, и другое эффект сочетания и взаимодействия людей, однако удовлетворенность либо друг другом, либо совместной деятельностью;
- 4) совместимость характеризуется степенью эмоциональной адекватности, а при сработанности высокой адекватностью взаимопонимания.

### 3. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Что из перечисленного не является синонимом остального?

- 1) аутогенная тренировка;
- 2) самовнушение;
- 3) аутосуггестия;
- 4) релаксация.

### 4. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Что из перечисленного не может быть причиной профессионального выгорания?

- 1) общение с людьми, нуждающимися в помощи;
- 2) гиподинамия;
- 3) большое количество документации;
- 4) неправильный образ жизни.

### 5. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Что не относится к правилам организации эффективного отдыха:

- 1) концентрация;

- 2) максимальное переключение;
- 3) смена контекста;
- 4) акцент на работе

**6. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Укажите способы самонастройки на решение задач:

- 1) радость;
- 2) техника хронометража;
- 3) техника “якорения”;
- 4) медитация.

**7. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Укажите подход, при котором человек действует вопреки внешним обстоятельствам, активно влияет на свою жизнь:

- 1) приоритизированным;
- 2) мотивационным;
- 3) проактивным;
- 4) демонстративным.

**8. Впишите пропущенное слово.**

"Парадоксальный" сон - это сон с \_\_\_\_\_ пробуждениями.

**9. Закончите предложение пропущенным словом.**

Избирательное отношение индивида к миру профессий, являющееся важной характеристикой социально-психологической зрелости личности, её потребности в самореализации и самоактуализации называется \_\_\_\_\_.

**10. Впишите пропущенное слово.**

Потребность в самореализации по А. Маслоу проявляется в стремлении к наиболее полному использованию своих знаний, способностей и умений для \_\_\_\_\_ в той или иной сфере жизнедеятельности общества.

**11. Закончите предложение пропущенным словом.**

Определение профессиональной Я-концепции представление личности о себе как \_\_\_\_\_.

**12. Закончите предложение пропущенным словом.**

Основная цель профориентационной диагностики изучение личности с целью выявления психофизиологического профиля для последующего установления уровня соответствия избранной \_\_\_\_\_.

**13. Закончите предложение пропущенным словом.**

Следствия эмоционального переутомления специалистов, которые по роду своей профессиональной деятельности много общаются с людьми, что приводит к излишней потере энергии называется \_\_\_\_\_.

**14. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.**

Как называется ускорение профессионального роста путем активизации потенциала личности, проявление сверхнормативной профессиональной активности, в также участие в разного рода развивающих технологиях?

**15. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.**

Как называется подход, при котором человек полностью зависит от внешних обстоятельств, не влияя активно на свою жизнь?

**ПК\***

**1. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Неэффективно организованные процессы деятельности, ведущие к временным потерям, называются:

- 1) рубрикаторами потерь;
- 2) хронотопами;
- 3) поглотителями времени;
- 4) хронометр.

**2. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Состояния душевного благополучия, характеризующееся отсутствием болезненных психических проявлений и обеспечивающее адекватную условиям окружающей действительности регуляцию поведения - это:

- 1) счастье;
- 2) душевное равновесие;
- 3) психическое здоровье;
- 4) уравновешенность.

**3. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Стресс - это:

- 1) психическое состояние человека, возникающее в ответ на разнообразные экстремальные воздействия;
- 2) напряжение при негативном воздействии;
- 3) ответная реакция организма на неприятный раздражитель;
- 4) случай, вызывающий страх.

**4. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Что из перечисленного не является предпосылкой нарушения психического здоровья?

- 1) изначальные психологические характеристики индивида;
- 2) уровень образованности;
- 3) физические внешние раздражители;
- 4) межличностные отношения.

**5. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Музыкотерапия - это:

- 1) отрасль психологии искусства, изучающая воздействие музыки на человека;
- 2) нетрадиционный метод лечения;
- 3) начало сеанса медитации;
- 4) метод арттерапии для лечения больных и профилактики здоровых людей.

**6. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Что из приведенного не относится к понятию "эмоция"?

- 1) форма психического отражения в форме пристрастного переживания жизненного смысла событий;
- 2) субъективная форма выражения потребностей;
- 3) субъективное отношение к результату действия, повышающее или понижающее жизнедеятельность организма;
- 4) субъективная причина деятельности, ведущей к удовлетворению актуальной потребности.

**7. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Состояние, характеризующееся эмоциональной пассивностью - это:

- 1) апатия;
- 2) аффект;
- 3) депрессия;
- 4) скука.

**8. Закончите предложение пропущенным словом.**

Личностная деформация вследствие эмоционально затрудненных или напряженных отношений в системе «человек-человек», называется \_\_\_\_\_.

**9. Закончите предложение пропущенным словом.**

Один из механизмов психической защиты, снимающий напряжение в ситуации конфликта путем трансформации его в формы, более приемлемые для индивида, называется \_\_\_\_\_.

**10. Закончите предложение пропущенным словом.**

Двигательные, сенсорно-чувствительные и вегетативные расстройства невротического регистра, возникающие под влиянием острых психических травм и менее сильных, но длительно действующих неприятных воздействий, называется \_\_\_\_\_.

**11. Впишите пропущенное слово.**

Согласно принципу \_\_\_\_\_ цель должна быть конкретной, измеримой, достижимой, актуальной, ограниченной во времени.

**12. Закончите предложение пропущенным словом.**



Способ планирования, который предполагает поручение части своих дел другим людям называется \_\_\_\_\_.

### 13. Впишите пропущенное слово.

Б. Франклин который ввёл понятие «\_\_\_\_\_ целей».

### 14. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Как называется принцип планирования времени, согласно которому в случае наличия в плане дел, выполнение которых предполагает сотрудничество с другими людьми, необходимо согласовывать с ними данный план.

### 15. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какой метод управления временем позволяет видеть наиболее заполненные делами часы, дни, месяцы?

**Компетенции УК\*, ПК\*** сформированы, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенция УК\*, ПК\*** не сформированы, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

### Список вопросов для собеседования

1. Синдром профессионального выгорания представление в отечественной и зарубежной психологии.
2. Психогигиена: понятие, структура, основные направления.
3. Факторы эмоционального напряжения и способы их предупреждения.
4. Методы и техники эмоциональной саморегуляции.
5. Структура и этапы эмоциональной саморегуляции.
6. Возникновение и причины профессионального выгорания.
7. Определение выгорания и его структура.
8. Стадии выгорания.
9. Симптомы выгорания.
10. Диагностика уровня эмоционального уровня.
11. Внешние и внутренние факторы эмоционального выгорания.
12. Способы преодоления синдрома профессионального выгорания.

### *Критерии оценивания*

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для компетенции.

**«не зачтено»** выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам компетенции.

Приложение к фонду оценочных средств  
дисциплины "Профилактика синдрома  
профессионального выгорания"

Для направления подготовки "Математика" (программа "Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-3. Способен к проведению научно-исследовательских работ, связанных с математическим моделированием, управлением, обработкой и защитой информации
ПК**	ПК-3.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Самарский национальный исследовательский  
университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Код плана	<u>010401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>01.04.01 Математика</u>
Профиль (программа)	<u>Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.01</u>
Институт (факультет)	<u>Механико-математический факультет</u>
Кафедра	<u>безопасности информационных систем</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 4 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2024

## **1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

## **2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

**УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий**

**Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа.**

**Задание 1.** Информация это \_\_\_\_\_

- а) сведения, поступающие от государственных структур
- б) документированные сведения о лицах, предметах, фактах, событиях
- в) сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления
- г) сведения, содержащиеся в электронных базах данных и документах

**Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа.**

**Задание 2.** Какие свойства приобретает информация в постиндустриальном (информационном) обществе:

- а) сырьё
- б) товар
- в) деньги
- г) капитал

**Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа.**

**Задание 3.** Система официальных взглядов на обеспечение национальной безопасности Российской Федерации в информационной сфере изложена в документе, утверждённом Указом президента РФ:

- а) Концепция информационной безопасности
- б) Доктрина информационной безопасности
- в) Стратегия информационной безопасности
- г) Кодекс информационной безопасности

**Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа.**

**Задание 4.** Состояние защищаемой информации, при наличии которого она становится потенциально или реально доступной для лиц, не имеющих к ней правомерного доступа, квалифицируется как:

- а) модификация
- б) утрата
- в) подделка
- г) утечка

**Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа.**

**Задание 5.** Основными объектами авторского права являются:

- а) изобретение
- б) полезная модель
- в) произведение искусства и культуры
- г) промышленный образец

**Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа.**

**Задание 6.** К степеням секретности, утверждённым в отношении информации, содержащей государственную тайну, в российском законодательстве относятся (выберите несколько вариантов):

- а) засекречено
- б) особой важности
- в) секретно особой важности
- г) строго секретно

**Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа.**

**Задание 7.** Какие органы государственной власти осуществляет деятельность по сертификации средств защиты информации?

- а) ФСТЭК
- б) Минобрнауки РФ
- в) Министерство обороны РФ
- г) Минцифры РФ

**Прочитайте текст и дополните определение.**

**Задание 8.** Лицо, самостоятельно создавшее информацию либо получившее на основании закона или договора право разрешать или ограничивать доступ к информации, определяемой по каким-либо признакам называется \_\_\_\_\_

**Прочитайте текст и дополните определение.**

**Задание 9.** Действия, направленные на получение информации неопределенным кругом лиц или передачу информации неопределенному кругу лиц называется \_\_\_\_\_

**Прочитайте текст и дополните определение.**

**Задание 10.** Возможность получения информации и ее использования называется \_\_\_\_\_

**Прочитайте текст и дополните определение.**

**Задание 11.** Реквизиты, свидетельствующие о степени секретности сведений, содержащихся в их носителе, проставляемые на самом носителе и (или) в сопроводительной документации на него называется \_\_\_\_\_

**Прочитайте текст и дополните определение.**

**Задание 12.** Специальное разрешение на осуществление конкретного вида деятельности в области защиты информации юридическими или физическими лицами при обязательном соблюдении требований уполномоченных федеральных органов, выданное аккредитованным органом называется \_\_\_\_\_

**Прочитайте текст и дополните определение.**

**Задание 13.** Право на отнесение информации к информации, составляющей коммерческую тайну, и на определение перечня и состава такой информации принадлежит \_\_\_\_\_ такой информации с учетом положений Федерального закона «О коммерческой тайне» от 29.07.2004 № 98-Ф

**Прочитайте текст и напишите развернутый ответ.**

**Задание 14.** Коммерческая тайна это \_\_\_\_\_

**Прочитайте текст и напишите развернутый ответ.**

**Задание 15.** Персональные данные это \_\_\_\_\_

**Компетенция УК-1** сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенция УК-1** не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам

**ПК-3. Способен к проведению научно-исследовательских работ, связанных с математическим моделированием, управлением, обработкой и защитой информации**

**Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа.**

**Задание 1.** Зафиксированная на материальном носителе путем документирования информация с реквизитами, позволяющими определить такую информацию, или в установленных законодательством Российской Федерации случаях ее материальный носитель называется:

- а) конфиденциальной
- б) для служебного пользования
- в) документированной
- г) засекреченной

**Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа.**

**Задание 2.** Защита информации согласно нормативно-правовым документам это:

- а) Деятельность, направленная на предотвращение утечки защищаемой информации, несанкционированных и непреднамеренных воздействий на защищаемую информацию.
- б) Деятельность, направленная на предотвращение утечки защищаемой информации по техническим каналам утечки информации
- в) Деятельность, направленная на предотвращение утечки защищаемой информации, по материально-вещественному каналу утечки информации
- г) Деятельность, направленная на предотвращение утечки защищаемой информации в компьютерных сетях
- д) Деятельность, направленная на предотвращение утечки защищаемой информации по социальному каналу утечки информации

**Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа.**

**Задание 3.** Техническая защита информации согласно нормативно-правовым документам это:

- а) Защита информации, заключающаяся в обеспечении некриптографическими методами безопасности информации (данных), подлежащей (подлежащих) защите в соответствии с действующим законодательством, с применением технических средств.
- б) Защита информации, заключающаяся в обеспечении некриптографическими методами безопасности информации (данных), подлежащей (подлежащих) защите

- в соответствии с действующим законодательством, с применением программно-технических средств
- c) Защита информации, заключающаяся в обеспечении некриптографическими методами безопасности информации (данных), подлежащей (подлежащих) защите в соответствии с действующим законодательством, с применением программно-аппаратных средств
  - d) Защита информации, заключающаяся в обеспечении некриптографическими методами безопасности информации (данных), подлежащей (подлежащих) защите в соответствии с действующим законодательством, с применением технических, программных и программно-технических средств

**Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа.**

**Задание 4.** Криптографическая защита информации: согласно нормативно-правовым документам это:

- a) Защита информации с помощью её шифрования
- b) Защита информации с помощью её криптографического преобразования.
- c) Криптографическое преобразование защищаемой информации
- d) Защита информации с помощью её криптографического преобразования и шифрования

**Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа.**

**Задание 5.** Физическая защита информации согласно нормативно-правовым документам это:

- a) Защита информации путем применения организационных мероприятий и совокупности средств, создающих препятствия для проникновения на объект информатизации
- b) Защита информации путем применения организационных мероприятий и совокупности средств, создающих препятствия для проникновения или доступа неуполномоченных физических лиц к объекту защиты
- c) Защита информации путем применения организационных, технических и инженерных мероприятий создающих препятствия для проникновения или доступа неуполномоченных физических лиц к объекту защиты
- d) Защита информации, заключающаяся в обеспечении некриптографическими методами безопасности информации (данных), подлежащей (подлежащих) защите в соответствии с действующим законодательством, с применением технических, программных и программно-технических средств

**Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа.**

**Задание 6.** Угроза безопасности информации согласно нормативно-правовым документам это:

- a) Совокупность условий и факторов, создающих потенциальную или реально существующую опасность утечки информации.
- b) Вероятность преднамеренной и непреднамеренной утечка информации с объекта информатизации
- c) Совокупность условий и факторов, создающих реально существующую опасность нарушения безопасности информации.
- d) Совокупность условий и факторов, создающих потенциальную или реально существующую опасность нарушения безопасности информации.

**Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа.**

**Задание 7.** Политика безопасности (информации в организации) согласно нормативно-правовым документам это:



- a) Совокупность документированных правил, процедур, практических приемов или руководящих принципов в области безопасности информации, которыми руководствуется организация в своей деятельности.
- b) Совокупность документированных правил, процедур, практических приемов или руководящих принципов в области безопасности информации
- c) Документированные нормативно-правовые и организационные материалы обеспечивающие информационную безопасность организации
- d) Совокупность условий и факторов, создающих реально существующую опасность нарушения безопасности информации.

**Прочитайте текст и дополните определение.**

**Задание 8.** Совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий и технических средств называется

\_\_\_\_\_

**Прочитайте текст и дополните определение.**

**Задание 9.** Информационные технологии это процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, \_\_\_\_\_ информации и способы осуществления таких процессов и методов

**Прочитайте текст и дайте конкретный ответ.**

**Задание 10.** Какой федеральный орган исполнительной власти обеспечивает ведение банка данных угроз безопасности информации?

**Прочитайте текст и дайте конкретный ответ.**

**Задание 11.** Какой федеральный орган исполнительной власти обеспечивает деятельность системы СОПКА?

**Прочитайте текст и дайте конкретный ответ.**

**Задание 12.** Какой федеральный орган исполнительной власти обеспечивает деятельность в области криптографической защиты информации?

**Прочитайте текст и дайте конкретный ответ.**

**Задание 13.** Какой федеральный орган исполнительной власти является уполномоченным по обеспечению контроля и надзора за соответствием обработки персональных данных?

**Прочитайте текст и напишите развернутый ответ.**

**Задание 14.** Назовите основные концептуальные документы РФ в области обеспечения информационной безопасности.

**Прочитайте текст и напишите развернутый ответ.**

**Задание 15.** Что понимают под лицензированием в области защиты информации?

**Компетенция ПК-3** сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенция ПК-3** не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

### **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

#### **Процедура проведения промежуточной аттестации обучающихся**

##### **Список вопросов**

1. Информационная безопасность в системе наук.
2. Основные методологические принципы информационной безопасности. Информационная безопасность как наука или междисциплинарное направление.
3. Информационные революции. Информационное общество и необходимость обеспечения ИБ в современных условиях.
4. Понятие информации в науках. Свойства информации.
5. Правовой статус информации в российском праве. ФЗ «Об информации, информатизации и защите информации» (основные положения).
6. Понятие «безопасность информации». Уязвимость информации и формы её проявления. Несанкционированные нарушения статуса информации.
7. Киберпреступность. Будапештская конвенция «О киберпреступлениях» и Страсбургский протокол (основные положения). Зарубежное и российское законодательство по киберпреступности.
8. Понятие «защита информации». Основные компоненты деятельности в области защиты информации.
9. Понятие «информационная безопасность». Правовое и организационное обеспечение ИБ в РФ. Основные составляющие ИБ. Доктрина ИБ РФ (основные положения).
10. Понятие «национальная безопасность». Виды НБ в РФ. Стратегия НБ РФ (основные положения).
11. Типы классификации информации. Общедоступная информация. Специфика общедоступной информации в российском правовом поле. Виды общедоступной информации.
12. Классификация информации по доступу и видам тайны. Профессиональная тайна. Виды профессиональной тайны в РФ.
13. Негативная информация, её основные виды в РФ. Основные положения ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» и ФЗ «О противодействии экстремистской деятельности». Особенности правоприменительной практики в области противодействия распространению негативной информации в РФ.
14. Правовое регулирование государственной тайны в СССР и РФ. ФЗ «О государственной тайне» (основные положения).
15. Уголовная ответственность за несанкционированные действия с информацией, содержащей государственную тайну и специфика современной правоприменительной практики.
16. Правовое регулирование коммерческой тайны за рубежом и в РФ. ФЗ «О коммерческой тайне» (основные положения). Правовая ответственность за нарушение режима коммерческой тайны в РФ.
17. Правовое регулирование служебной информации ограниченного распространения. Постановление Правительства РФ «Об утверждении положения о порядке обращения со служебной информацией ограниченного распространения в федеральных органах исполнительной власти и Минатоме» (основные положения).
18. Правовое регулирование личной, семейной тайны и персональных данных за рубежом и в РФ. Страсбургская конвенция «О защите персональных данных при их

автоматизированной обработке». ФЗ «О персональных данных» и законодательство РФ в области ПДн (основные положения). Правовая ответственность за нарушение порядка оборота персональных данных в РФ.

19. Промышленно-экономический шпионаж и бизнес-разведка как угрозы информационной безопасности государства и корпораций.
20. Объекты авторского и патентного права по международному законодательству и законодательству РФ.

*Зачет проставляется по совокупности текущей успеваемости*

#### ***Критерии оценивания в случае зачета***

«**зачтено**» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«**не зачтено**» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Самарский национальный исследовательский  
университет имени академика С.П. Королева»



**САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**СТРАТЕГИИ УСТОЙЧИВОГО БИЗНЕСА**

Код плана	<u>010401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>01.04.01 Математика</u>
Профиль (программа)	<u>Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.01.17</u>
Институт (факультет)	<u>Механико-математический факультет</u>
Кафедра	<u>экономики</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2024

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

### ПК\*

#### 1. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Основным противоречием между развитием общества и окружающей природной средой является:

1. Противоречие между прошлым и настоящим поколениями;
2. Противоречие между растущими потребностями и ограниченными ресурсами;
3. Противоречие между настоящим и будущим поколениями;
4. Противоречие между странами.

#### 2. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Какое из этих положений имеет прямое отношения к определению предмета экологической экономики?

1. Эффективное использование природных ресурсов;
2. Минимальные затраты капитала;
3. Максимальное удовлетворение потребностей;
4. Редкость блага.

#### 3. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Характерной чертой техногенного типа развития является:

1. Экономия невозобновимых ресурсов;
2. Сверхэксплуатация возобновляемых ресурсов;
3. Минимизация отходов и загрязнений окружающей среды;
4. Все вышеперечисленное.

#### 4. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Полезные ископаемые относятся к группе природных ресурсов:

1. Исчерпаемых, возобновимых;
2. Неисчерпаемых, возобновимых;
3. Исчерпаемых, невозобновимых;
4. Неисчерпаемых.

#### 5. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Существуют следующие критерии выхода из кризисных экологических ситуаций:

1. Политические последствия;
2. Величина инвестиций и их эффективность;
3. Экономические последствия;
4. Социальные приоритеты.

#### 6. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Смысл устойчивого развития общества заключается в:

1. Предотвращении необратимых губительных для человека изменений в окружающей среде;
2. Сохранении темпов воспроизводства населения;
3. Увеличении темпов экономического роста поддержании баланса в системе «человек-природа» господстве человека над природой;
4. Увеличение темпов общественного производства.

**7. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

К исчерпаемым невозобновимым природным ресурсам относятся:

1. Водные;
2. Лесные;
3. Нефтяные;
4. Биологические.

**8. Впишите пропущенную фразу из двух слов.**

\_\_\_\_\_ – это комплекс мер, нацеленных на удовлетворение текущих потребностей человека при сохранении окружающей среды и ресурсов, то есть без ущерба для возможности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности.

**9. Впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ – это основополагающий, но не единственный принцип, определяющий функционирование системы.

**10. Впишите пропущенное слово.**

В модели \_\_\_\_\_ вводятся понятия уровня накопления субстанций и темпа потока, представляющего расход этой субстанции.

**11. Впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ – это единственное вещество, которое в природе присутствует в жидком, твердом и газообразном состояниях.

**12. Впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ – это перечень тем устойчивого развития компании.

**13. Впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ – это существенное экономическое, экологическое и социальное влияние деятельности компании.

**14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Перечислите основные элементы, необходимые для разработки стратегии.

**15. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Назовите основные элементы «пяти сил» Портера.

**УК\***

**1. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Антропогенное загрязнение – загрязнение, вызванное:

1. Атмосферными осадками;
2. Деятельностью человека;
3. Эрозией почвы;
4. В результате природных катаклизмов.

**2. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Плата за загрязнение окружающей среды представляет собой особый вид:

1. Отчетности;
2. Стоимостной оценки средозащитных мероприятий;
3. Управленческого учета;
4. Налогообложения.

**3. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Типы эколого-экономического развития отрасли железнодорожного транспорта:

1. Техногенный;
2. Сбалансированный;
3. Стандартный;
4. Устойчивый.

**4. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Показатели экономической ценности природы:

1. Рента;
2. Рентабельность;
3. Альтернативная стоимость;
4. Рыночная оценка.

**5. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Лесонасаждения вдоль трассы железной дороги выполняют функции:

1. Снегозащитные;
2. Эстетические;
3. Охранительные;
4. Ветроослабляющие.

**6. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Экономический результат от создания ветроослабляющих насаждений складывается из:

1. Экономии от ускорения движения поездов;
2. Экономии от предупреждения сбоев и перерывов в движении поездов;
3. Экономии в результате сокращения расходов на электроэнергию и топливо;
4. Прибыли от реализации лесной продукции.

**7. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Какие три базовые функции выполняет природный капитал:

1. Ресурсная, экосистемная, эстетическая;
2. Ресурсная, экосистемная, стимулирующая;
3. Экосистемная, стимулирующая, контролирующая;
4. Экосистемная, эстетическая, информационная.

**8. Впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ – это внешние эффекты (или последствия) экономической деятельности, которые положительно или отрицательно воздействуют на другую сторону.

**9. Впишите пропущенную фразу из двух слов.**

\_\_\_\_\_ – это результат протекающих в течении многих тысяч лет геологических, климатических и почвообразовательных процессов.

**10. Впишите пропущенную фразу из двух слов.**

\_\_\_\_\_ – это количественно измеряемый или расчетный показатель, который характеризует экологичность воздействия города на окружающую среду.

**11. Впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ – это сочетание частоты (вероятности) и последствий определенного опасного события.

**12. Впишите пропущенную фразу из двух слов.**

\_\_\_\_\_ – это город будущего, включающий в себя все решения по экологизации зданий и сооружений и всей деятельности в городе.

**13. Впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ – это наиболее фундаментальная составляющая конкурентоспособной позиции и перспектив.

**14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Из каких уровней состоит система индикаторов экологической эффективности?

**15. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Что может служить информационной основой для разработки индикаторов устойчивого развития?

**Компетенции ПК-\* и УК-\*** сформированы, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенции ПК-\* и УК-\*** не сформированы, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

#### Список вопросов для собеседования

##### Семестр 3

1. Появление понятия устойчивое развитие.
2. Естественнонаучный подход к устойчивости развития в экологическом аспекте.
3. Направления анализа устойчивого развития к определению устойчивого развития.
4. Проблемы науки и образования в переходе к устойчивому развитию.
5. Необходимость разработки новых показателей развития экономики.
6. Подходы к определению индикаторов устойчивого развития.
7. Интегральные индикаторы устойчивого развития.
8. Системы индикаторов устойчивого развития.
9. Перспективы использования циркулярных бизнес-моделей в различных секторах российской экономики.
10. Передовая практика применения модели циркулярной экономики в развитых странах и зарубежных компаниях.
11. Теоретическая модель циркулярной экономики.
12. Проблемы построения зеленой экономики.
13. Предпосылки развития международных инициатив по устойчивому развитию.
14. Институциональные аспекты международного сотрудничества в области устойчивого развития.
15. Оценка прогресса в международном сотрудничестве по устойчивому развитию. Ключевые направления сотрудничества на региональном уровне.



16. Бизнес и устойчивое развитие.
17. Факторы эволюции отношения бизнеса к стратегии устойчивого развития.
18. Международные организации предпринимателей за устойчивое развитие. Корпоративная социальная ответственность.
19. Другие добровольные инструменты экологической и социальной политики компаний.
20. Воздействие на окружающую среду, основные эколого-экономические проблемы.

***Критерии оценивания зачета:***

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Приложение к фонду оценочных средств  
дисциплины "Стратегии устойчивого бизнеса"

Для направления подготовки "Математика" (программа "Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-3. Способен к проведению научно-исследовательских работ, связанных с математическим моделированием, управлением, обработкой и защитой информации
ПК**	ПК-3.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Самарский национальный исследовательский  
университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ**

Код плана	<u>010401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>01.04.01 Математика</u>
Профиль (программа)	<u>Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.08</u>
Институт (факультет)	<u>Механико-математический факультет</u>
Кафедра	<u>дифференциальных уравнений и теории управления</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 2 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2024

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

**ПК-1. Способен к педагогической и организационно-методической деятельности по проектированию и реализации образовательного процесса и основных образовательных программ в организациях общего образования.**

### 1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Свойство восприятия, показывающее, что воспринимаемые человеком предметы имеют для него определенный жизненный смысл

- А) константность восприятия;
- Б) апперцепция;
- В) осмысленность восприятия;
- Г) целостность восприятия.

### 2. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Автор произведений «Великая дидактика» и «Правила хорошо организованной школы»:

- А) Ф. Бэкон;
- Б) Г. Лейбниц;
- В) В. Ратке;
- Г) Я.А. Коменский.

### 3. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какой вид опроса используется учителем на уроке, когда он задает вопросы одному ученику и требует развернутого монологического ответа?

- А) фронтальный;
- Б) индивидуальный;
- В) письменный;
- Г) устный.

### 4. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какой вид опроса используется учителем на уроке, когда он задает вопросы всему классу, в едином темпе?

- А) фронтальный;
- Б) индивидуальный;
- В) письменный;
- Г) устный.

**5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Способность психического процесса направлять внимание одновременно на несколько объектов:

- А) устойчивость;
- Б) переключение;
- В) распределение;
- Г) интенсивность.

**6. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Под проблемным подходом в обучении понимают специальную организацию учебного процесса, при которой имеет место

- А) целенаправленная организация системы проблемных ситуаций и активная самостоятельная деятельность учащихся по их разрешению;
- Б) случайное возникновение проблемной ситуации в связи с пробелами в образовании;
- В) противоречие между теоретически возможным путем решения задачи и практической неосуществимостью;
- Г) состояние интеллектуального затруднения, связанное с отсутствием привычных способов решения.

**7. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Внедрил классно-урочную систему как форму организации всеобщего обучения:

- А) Ф. Бэкон;
- Б) Г. Лейбниц;
- В) В. Ратке;
- Г) Я.А. Коменский.

**8. Впишите пропущенное слово.**

Комплексная проверка образовательных результатов обучающегося по всем ключевым направлениям, проводимая в конце четверти, семестра или учебного года, называется \_\_\_\_\_ контролем.

**9. Закончите предложение пропущенным словом.**

Когнитивный процесс, состоящий в запоминании, сохранении, восстановлении и забывании приобретенного опыта, называется \_\_\_\_\_.

**10. Закончите предложение пропущенным словом.**

Деятельность, лежащая в основе обучения, называется \_\_\_\_\_.

**11. Закончите предложение пропущенным словом.**

Основной формой организации учебно-воспитательной работы с учащимися в школе является \_\_\_\_\_.

**12. Закончите предложение пропущенным словом.**

Наукой о воспитании и обучении человека является \_\_\_\_\_.

**13. Закончите предложение пропущенным словом.**

Урок, на котором решается несколько дидактических задач, называется \_\_\_\_\_.

**14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Какая функция обучения реализуется, когда в процессе обучения происходит развитие речи, мышления, сенсорной и двигательной сфер личности, эмоционально-мотивационной области?

**15. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Как называется систематическая проверка и оценка образовательных результатов ученика по конкретным темам на отдельных уроках?

**Компетенция ПК-1** сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенция ПК-1** не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

**ПК-2. Способен к педагогической, организационно-методической и просветительской деятельности в области физико-математических дисциплин и информатики; к организации учебного процесса в системе ПО.**

**1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Укажите обучающую цель урока по теме «Решение задач на проценты»

- А) способствовать формированию самостоятельности и активности личности учащегося;
- Б) научить распознавать и решать задачи различных видов на проценты, повторить действия над обыкновенными и десятичными дробями;
- В) формирование умения анализировать условие задачи, развитие логического мышления, познавательных способностей;
- Г) формирование умения абстрагировать конкретный материал.

**2. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Развивающей целью урока по теме «Понятие вписанного угла, теорема о вписанном угле»

- А) введение и закрепление понятия вписанного угла, формулировка теоремы о вписанном угле, проведение вместе с учащимися доказательства теоремы;
- Б) формирование умения анализировать условие задачи, развитие логического мышления, познавательных способностей;
- В) умение решать задачи о вписанном угле;
- Г) формирование умения абстрагировать конкретный материал.

**3. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Методика преподавания физико-математических дисциплин включает в себя общую и частные (специальные) методики. Какая из перечисленных ниже разделов относится к общей методике.

- А) производная и интеграл;
- Б) функции;

В) вопросы о предмете методики преподавания и целях обучения математике, физике, информатике;

Г) геометрические величины: длины, площади, объемы.

**4. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Методика преподавания физико-математических дисциплин включает в себя общую и частные (специальные) методики. Выберите из перечисленных ниже разделов тот, который относится к частной методике.

А) содержание школьного и вузовского курсов математики, физики, информатики; математические понятия, предложения и доказательства;

Б) производная и интеграл;

В) методы обучения математике, физике, информатике;

Г) различные формы организации обучения математике, физике, информатике.

**5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Обучающая цель урока по теме «Понятие вписанного угла, теорема о вписанном угле»

А) ввести и закрепить определение вписанного угла, формулировку теоремы о вписанном угле, получить вместе с учащимися доказательство теоремы;

Б) воспитание аккуратности (аккуратное выполнение чертежей, рациональное ведение записей), рационального распределения времени, критичности;

В) формирование умения абстрагировать конкретный материал;

Г) формирование умения анализировать условие задачи, развитие логического мышления, познавательных способностей.

**6. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Развивающей целью урока по теме «Решение задач на проценты» является

А) обучение распознаванию и решению задач различных видов на проценты, повторение действий над обыкновенными и десятичными дробями;

Б) формирование общеучебного умения анализировать условие задачи, распознавать различные виды задач, развитие способности к обобщению;

В) умение решать задачи на проценты;

Г) формирование умения абстрагировать конкретный материал.

**7. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ..**

Два понятия называются несравнимыми, если в их содержании нет общих признаков. Укажите пару несравнимых понятий.

А) квадрат и ромб;
Б) трапеция и число;
В) объемная и плоская фигура;
Г) рациональное и иррациональное число.

**8. Закончите предложение пропущенным словом.**

Психический процесс, обеспечивающий концентрацию сознания на тех или иных реальных или идеальных объектах, называется \_\_\_\_\_.

**9. Закончите предложение пропущенным словом.**

Способ рассуждения от общего к частному, от общих положений к частным заключениям называется \_\_\_\_\_.

**10. Впишите пропущенное слово.**

Основными видами контроля знаний являются итоговый, текущий, \_\_\_\_\_ контроль.

**11. Закончите предложение пропущенным словом.**

Способ рассуждения от частного к общему, от фактов к обобщению называется \_\_\_\_\_.

**12. Впишите пропущенное слово.**

Проверка и оценка образовательных результатов ученика, которая может проводиться в конце каждой четверти, в конце учебного года является \_\_\_\_\_ контролем.

**13. Закончите предложение пропущенным словом.**

Учебное заведение, сочетающее обучение и научную деятельность, смысл которого изначально понимался как «союз людей, заинтересованных в науке», называется \_\_\_\_\_.

**14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Как называется подробное описание всего, что будет происходить на уроке, с выделением действий учителя и возможных действий учащихся?

**15. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Эта наука призвана исследовать проблемы математического образования, обучения математике и математического воспитания. Эта наука о математике как учебном предмете и закономерностях процесса обучения математике учащихся различных возрастных групп и способностей. Как называется эта наука?

**Компетенция ПК-2** сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенция ПК-2** не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

**ПК-4. Способен к организации проведения научно-исследовательских разработок.**

**1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Выбор темы исследования определяется:

- А) актуальностью;
- Б) интересами исследователя;
- В) отражением темы в литературе;
- Г) простота задачи.



**2. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Что представляет собой объект исследования?

- А) процесс, подлежащий изучению;
- Б) структура, подлежащая изучению;
- В) конечное состояние изучаемого процесса;
- Г) методы исследования.

**3. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Задачи по математике с практическим содержанием в наибольшей степени

- А) развивают абстрактное мышление;
- Б) развивают логическое мышление;
- В) демонстрируют обучающимся межпредметные связи;
- Г) способствуют индивидуализации обучения.

**4. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Математическое предложение, которое принимается без доказательства в рамках определенной теории

- А) суждение;
- Б) свойство;
- В) аксиома;
- Г) теорема.

**5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Основой какого метода решения задач является выявление всех логических возможностей и отбор из них таких, которые удовлетворяют условию задачи?

- А) метод сведения;
- Б) метод моделирования;
- В) метод исчерпывающих проб;
- Г) эксперимент.

**6. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Представление о результатах научного исследования

- А) объект;
- Б) цель;
- В) задача;
- Г) гипотеза.

**7. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

К группе наглядных методов обучения относятся методы, в которых основным источником знаний является

- А) наблюдение;
- Б) слово;
- В) рассказ;
- Г) объяснение.

**8. Впишите пропущенное слово.**

В научном исследовании под \_\_\_\_\_ подходом понимают подход, ориентированный на изучение системы как целого.

**9. Впишите пропущенное слово.**

В контексте научного исследования термин " \_\_\_\_\_ ситуация" означает ситуацию, требующую анализа и поиска решения.

**10. Закончите предложение пропущенным словом.**

Целенаправленный процесс двусторонней деятельности педагога и учащихся по передаче и усвоению знаний называется \_\_\_\_\_.

**11. Закончите предложение пропущенным словом.**

Овладение способами применения знаний на практике называется \_\_\_\_\_.

**12. Закончите предложение пропущенным словом.**

Умения, доведенные до автоматизма, высокой степени совершенства, называются \_\_\_\_\_.

**13. Закончите предложение пропущенным словом.**

Стиль управления коллективом, при котором руководитель принимает решения сам, но советуется с подчиненными и делегирует контроль некоторых этапов работы, называется \_\_\_\_\_.

**14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Пусть имеется какое-то утверждение, зависящее от натурального  $n$ . Как называется метод доказательства математических утверждений, основанный на следующем принципе: если утверждение истинно при  $n = 1$ , и из истинности его при каком-то произвольном натуральном  $n = k$  следует его справедливость и при  $n = k + 1$ , то данное утверждение верно для всех натуральных  $n$ ?

**15. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Как называются способы взаимодействия учителя и учащихся, направленного на достижение целей образования, воспитания и развития школьников в ходе обучения?

**Компетенция ПК-4** сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенция ПК-4** не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

#### **Процедура проведения промежуточной аттестации обучающихся**

##### **Список вопросов для собеседования**

1. Формирование математической культуры школьников.
2. Формирование математического мышления школьников.
3. Формирование и развитие математических способностей школьников.
4. Формирование мотивации учения математике в школе.
5. Формирование и развитие учебно-познавательной компетентности школьников, изучающих математику.
6. Формирование и развитие приемов учебной деятельности в процессе обучения математике.
7. Когнитивные стили как отражение индивидуальных особенностей усвоения учебного материала по математике.
8. Развитие интеллектуальных умений при обучении математике.
9. Активизация учебно-познавательной деятельности учащихся при изучении математики в школе.
10. Формирование и развитие познавательного интереса учащихся к математике.
11. Формирование и развитие познавательной самостоятельности учащихся при обучении математике.
12. Развитие памяти школьников при изучении математики.
13. Методы решения стоящих перед прикладной математикой задач и их отражение в школьной программе по математике.
14. Способы развития интеллектуального, духовного, профессионального уровня в процессе выполнения научного исследования.
15. Организация научно-исследовательской работы. Руководство проектной деятельностью учащихся.

##### **Критерии оценивания**

**«зачтено»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

**«не зачтено»** выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Самарский национальный исследовательский  
университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ТЕОРИЯ ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ**

Код плана	<u>010401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>01.04.01 Математика</u>
Профиль (программа)	<u>Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.06</u>
Институт (факультет)	<u>Механико-математический факультет</u>
Кафедра	<u>дифференциальных уравнений и теории управления</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 2 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>курсовая работа, экзамен</u>

Самара, 2024

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

**ПК-3. Способен к проведению научно-исследовательских работ, связанных с математическим моделированием, управлением, обработкой и защитой информации.**

### 1. Закончите предложение, выбрав один правильный вариант.

Нестационарной (неавтономной) системой является система

- а) параметры которой зависят от времени;
- б) параметры которой не зависят от времени;
- в) любая линейная система;
- г) любая нелинейная система.

### 2. Закончите предложение, выбрав один правильный вариант.

Математическая модель нелинейной динамической системы управления имеет вид

- а)  $\dot{x} = Ax + Bu$ ;
- б)  $\dot{x} = f(x, t, u)$ ;
- в)  $\dot{x} = A(t)x + B(t)u$ ;
- г)  $\dot{x} = A(t)x + B(t)u + W(t)$ .

### 3. Закончите предложение, выбрав один правильный вариант.

Задача оптимального управления заключается

- а) в разработке математических моделей динамических систем;
- б) в анализе устойчивости систем автоматического управления;
- в) в оптимизации разработки компьютерных программ;
- г) в формулировке критерия оптимальности (функционала), математической модели процесса управления и ограничения на эволюцию траектории системы и ресурсы управления.

### 4. Закончите предложение, выбрав один правильный вариант.

Для того чтобы система  $\dot{x} = Ax + Bu$  с вектором наблюдений  $y = Cx + Du$ , где размерности векторов  $x, y, u$  соответственно равны  $n, m, r$ ; размерности постоянных матриц  $A, B, C, D$  соответственно  $(n \times n), (n \times r), (m \times n), (m \times r)$ , была вполне наблюдаемой, необходимо и достаточно, чтобы ранг матрицы  $L = [C^T \ A^T C^T \ (A^T)^2 C^T \ \dots \ (A^T)^{n-1} C^T]$  был равен:

- а)  $n$ ;
- б)  $m$ ;
- в)  $r$ ;
- г)  $n+m+r$ .

**5. Закончите предложение, выбрав один правильный вариант.**

Метод пространства состояний определяется как метод

- а) исследования устойчивости динамических систем;
- б) в котором математическая модель дана в виде дифференциального уравнения  $n$ -го порядка;
- в) в котором математическая модель дана в виде системы дифференциальных уравнений первого порядка (в форме Коши);
- г) исследования управляемости динамических систем.

**6. Закончите предложение, выбрав один правильный вариант.**

Математической моделью объекта называют

- а) любую формализованную модель;
- б) представление свойств объекта только в числовом виде;
- в) описание объекта математическими средствами, позволяющее выводить суждение о некоторых его свойствах при помощи формальных процедур;
- г) представление объекта только в виде программного кода.

**7. Закончите предложение, выбрав один правильный вариант.**

Основными математическими методами теории оптимальных процессов являются

- а) линейная алгебра, векторный анализ.
- б) операционное исчисление, принцип сжатых отображений.
- в) принцип максимума Понтрягина, динамическое и математическое программирование.
- г) преобразование Фурье.

**8. Впишите пропущенное слово.**

Дискретная модель вида  $y_{n+2} = \alpha(y_{n+1} - y_n) + u$  имеет \_\_\_\_\_ порядок.

**9. Впишите пропущенное слово.**

Задача выбора закона управления, обеспечивающего минимум критерия качества системы управления, называется задачей \_\_\_\_\_ управления.

**10. Впишите пропущенное слово.**

Система  $\dot{x} = Ax + Bu$  называется \_\_\_\_\_, если для любых моментов времени  $t_0, t_1$  и любых заданных состояний  $x_0, x_1$  существует управление  $u(t)$ , переводящее начальное состояние  $x(t_0) = x_0$  в конечное состояние  $x(t_1) = x_1$ .

**11. Закончите предложение пропущенным словом.**

Оптимальный управляемый процесс  $\{x^*(t), u^*(t)\}$  помимо оптимальной траектории включает в себя оптимальное \_\_\_\_\_.

**12. Впишите пропущенное слово.**

Система управления, параметры или сигналы в которой являются случайными, называется \_\_\_\_\_ системой управления.

**13. Впишите пропущенное слово.**

Критерий Калмана – это необходимое и достаточное условие полной \_\_\_\_\_ линейной стационарной системы.

**14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Как называется задача выбора закона управления, обеспечивающего минимум критерия качества системы управления?

**15. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Используя критерий Калмана, выясните вопрос о полной управляемости для системы:

$$\begin{cases} \dot{x} = x + u_1 \\ \dot{y} = x + y - u_1 + u_2 \end{cases}$$

Что можно сказать о наблюдаемости системы?

**Компетенция ПК-3** сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенция ПК-3** не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

**3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Процедура проведения промежуточной аттестации обучающихся**

Процедура промежуточной аттестации предполагает экзамен.

**Список вопросов для экзамена**

1. Устойчивость линейных систем с постоянными коэффициентами.
2. Теорема Ляпунова об устойчивости.
3. Теорема Лагранжа об устойчивости положения равновесия.
4. Теорема Ляпунова об асимптотической устойчивости.
5. Теорема Ляпунова о неустойчивости.
6. Теорема Четаева о неустойчивости.
7. Теорема Ляпунова об устойчивости по первому приближению.
8. Теорема Ляпунова о неустойчивости по первому приближению.
9. Понятие об управляемых системах.
10. Математическое описание управляемых систем.
11. Основные требования к математическим моделям.
12. Состояние, управление, параметр процесса (время).
13. Содержательные и формальные отличия между векторами состояния и управления.
14. Общая постановка задачи оптимального управления для непрерывных и многошаговых процессов в скалярной и векторной формах.
15. Теоретико-функциональные ограничения на векторы состояния и управления.
16. Управляемость линейных нестационарных систем.
17. Область достижимости.
18. Критерий управляемости.
19. Управляемость линейных стационарных систем. Критерий Калмана.
20. Наблюдаемость и идентифицируемость линейных систем.
21. Принцип двойственности задач управления и наблюдения.
22. Асимптотические идентификаторы.
23. Наблюдатели.

24. Непрерывная стабилизация линейных дифференциальных систем.
25. Оптимальная стабилизация линейных непрерывных систем.
26. Стабилизируемость вполне управляемых систем.
27. Условия существования стабилизирующего управления не вполне управляемой системы.
28. Стабилизация по части переменных и стабилизация инвариантных множеств.
29. Стабилизация линейных систем при неполной информации.
30. Принцип оптимальности.
31. Эвристическое обоснование принципа оптимальности.
32. Задача выбора оптимальной стратегии в многошаговом процессе, определяемом разностным уравнением.
33. Примеры многошаговых процессов принятия решений, возникающих при управлении производственными процессами.
34. Уравнение Беллмана и его анализ.
35. Синтез оптимального регулятора для линейных систем.
36. Задача об оптимальном быстродействии.
37. Задача об оптимальной стабилизации для линейной стационарной системы.
38. Матричное уравнение Риккати.
39. Синтез оптимального регулятора для линейных систем в задаче об оптимальном быстродействии.
40. Задача об оптимальной стабилизации для линейной стационарной системы.
41. Основная теорема принципа максимума Понтрягина.
42. Гамильтониан, сопряженные переменные, краевая задача принципа максимума.
43. Оптимальное управление при ограничениях фазовых координат.
44. Условия оптимальности в случае граничных поверхностей произвольного порядка.
45. Синтез систем управления, оптимальных по квадратичному критерию.
46. Принцип максимума для оптимальности по быстродействию.
47. Оптимальное по быстродействию управление линейными объектами.
48. Теорема Фельдбаума.
49. Управление линейными объектами, оптимальное по расходу топлива.
50. Аппроксимация поверхности переключения.
51. Синтез оптимальных по быстродействию систем при ограничении фазовых координат.

### Критерии оценивания

**оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

**оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

**оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал знания основных положений фактического материала, умение получить с



помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой. Обучающийся знаком с рекомендованной справочной литературой;

**оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ**

Код плана	<u>010401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>01.04.01 Математика</u>
Профиль (программа)	<u>Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.13</u>
Институт (факультет)	<u>Механико-математический факультет</u>
Кафедра	<u>дифференциальных уравнений и теории управления</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 2 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2024

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

### 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

**УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий**

**1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Как называется задача, состоящая в изучении различного рода свойств системы или среды, окружающей систему?

- А задача декомпозиции
- Б задача анализа
- В задача синтеза
- Г задача управления

**2. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Каким понятием определяют ограничение свободы элементов системы?

- А критерий
- Б цель
- В связь
- Г страта

**3. Установите соответствие между понятием и его определением. Ответ запишите в формате «Буква цифра, Буква цифра, ...»:**

- |   |            |   |                                                                                                                                        |
|---|------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| А | цель       | 1 | мгновенная «фотография», срез функционирования системы                                                                                 |
| Б | состояние  | 2 | конечный результат, на который направлен процесс                                                                                       |
| В | равновесие | 3 | ограничение свободы элементов                                                                                                          |
| Г | связь      | 4 | способность системы при отсутствии внешних воздействий или при постоянном воздействии оставаться в данном положении сколь угодно долго |

**4. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

К какому принципу системного анализа относится правило: «При синтезе систем любая попытка изменения или совершенствования должна оцениваться относительно того, помогает или мешает она достижению конечной цели?»

- А измерения
- Б конечной цели
- В связности
- Г единства

**5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Как называется принцип системного анализа, согласно которому система может достигнуть требуемого конечного состояния, не зависящего от времени, а зависящего от собственных характеристик?

- А принцип единства
- Б принцип иерархии
- В принцип эквивалентности
- Г принцип функциональности

**6. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Что собой представляет процесс декомпозиции системы?

- А замена нелинейной системы линейной
- Б понижение размерности системы без существенной утраты информативности
- В проверка адекватности модели
- Г разделение системы на независимые подсистемы

**7. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Как называется система, обеспечивающая наилучшее в некотором определенном смысле качество протекания процесса управления объектом?

- А адаптивная система
- Б оптимальная система
- В качественная система
- Г стохастическая система

**8. Впишите пропущенное слово.**

Системы, которые постоянно взаимодействуют со средой или другими системами таким образом, что при этом происходит обмен веществом, энергией или информацией, называются \_\_\_\_\_ системами.

**9. Закончите предложение пропущенным словом**

Моделирование - это исследование какого-либо реального объекта, процесса или системы путем построения и изучения их \_\_\_\_\_.

**10. Впишите пропущенное слово.**

Процесс разделения системы на независимые подсистемы называется \_\_\_\_\_ системы.

**11. Впишите пропущенное слово.**

Динамические системы с непрерывным временем описываются \_\_\_\_\_ уравнениями.

**12. Впишите пропущенное слово.**

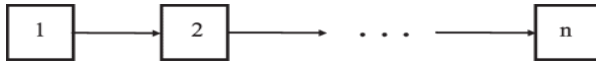
Замена нелинейной дифференциальной системы в окрестности особой точки ее линейным аналогом называется \_\_\_\_\_ системы.

**13. Впишите пропущенное слово.**

Задачи динамики экологических систем с дискретным временем описываются \_\_\_\_\_ уравнениями.

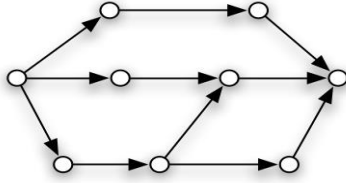
**14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

К какому типу относится структура системы, схематично изображенной на рисунке?



**15. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

К какому типу относится структура системы, схематично изображенной на рисунке?



**Компетенция УК-1** сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенция УК-1** не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

**ОПК-2 Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении**

**1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Процесс построения модели, как правило, предполагает

- А описание всех свойств исследуемого объекта
- Б выделение наиболее существенных с точки зрения решаемой задачи свойств объекта
- В выделение свойств объекта безотносительно к целям решаемой задачи
- Г выделение не более трех существенных признаков объекта

**2. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Какие модели относятся к классу вещественных моделей?

- А физические, натуральные
- Б физические, идеальные,
- В наглядные, идеальные
- Г натуральные, идеальные

**3. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Системы, в которых описание объекта включает зависимость от времени, называются

- А динамическими
- Б статическими
- В стохастическими
- Г детерминированными

**4. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Как называется свойство, при котором модели могут быть полностью или частично использоваться при создании других моделей?

- А детерминированность
- Б универсальность
- В неопределенность
- Г случайность

**5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Как называется модель, включающая описание связей между основными переменными моделируемого объекта в установившемся режиме без учета изменения параметров во времени?

- А статическая
- Б динамическая
- В случайная
- Г неопределенная

**6. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Как называются модели, учитывающие влияние случайных величин на исследуемый объект?

- А детерминированные модели
- Б стохастические модели
- В динамические модели
- Г устойчивые модели

**7. Установите соответствие, указав противоположный классификационный признак моделей. Ответ запишите в формате «Буква цифра, Буква цифра, ...»:**

- |   |                         |   |                   |
|---|-------------------------|---|-------------------|
| А | стохастические          | 1 | динамические      |
| Б | теоретико-аналитические | 2 | открытые          |
| В | статические             | 3 | детерминированные |
| Г | замкнутые               | 4 | прикладные        |

**8. Впишите пропущенное слово.**

Соответствие модели исследуемым чертам и свойствам исходного объекта называется \_\_\_\_\_ модели.

**9. Впишите пропущенное слово.**

Математическая модель динамической системы пятого порядка содержит две медленных и три быстро стремящихся к нулю переменных. Редуцированная модель, описывающая медленные движения, будет системой \_\_\_\_\_ порядка.

**10. Впишите пропущенное слово.**

Математическая модель непрерывной системы управления, описанная на языке «вход-выход»:  $\ddot{y} + \dot{y} - y = u$ , представляет собой дифференциальное уравнение \_\_\_\_\_ порядка.

**11. Впишите пропущенное слово.**

Система, обеспечивающая наилучшее в некотором определенном смысле качество протекания процесса управления объектом называется \_\_\_\_\_ системой.

**12. Закончите предложение пропущенным словом.**

Важнейшим свойством решений в математических моделях циклов является их \_\_\_\_\_.

**13. Впишите пропущенное слово.**

В результате декомпозиции сингулярно возмущенная динамическая система

$$\frac{dx}{dt} = x + y - 2\varepsilon z,$$

$$\varepsilon \frac{dy}{dt} = -y + \varepsilon(z - x),$$

$$\varepsilon \frac{dz}{dt} = -z + \varepsilon y,$$

где  $\varepsilon$  - малый положительный параметр, может быть разделена на медленную подсистему первого порядка и быструю подсистему \_\_\_\_\_ порядка.

**14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Как называется приближенное представление реального объекта, процесса или системы, выраженное в математических терминах и сохраняющее существенные черты оригинала?

**15. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Как называются модели, описывающие процессы изменения и развития системы или объекта во времени?

**Компетенция ОПК-2** сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенция ОПК-2** не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

**ПК-4 Способен к организации проведения научно-исследовательских разработок**

**1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Какой метод является основным при исследовании технических и социально-экономических систем?

- А Метод классификации
- Б Метод имитации
- В Метод моделирования
- Г Метод редуцирования

**2. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Информационная модель объекта – это

- А совокупность информации, характеризующая существенные свойства и состояния объекта, процесса, явления, а также взаимосвязь с внешним миром
- Б программное средство, реализующее математическую модель
- В совокупность математических формул
- Г комплекс прикладных программ

**3. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Адекватность математической модели объекта это

- А совокупность математических формул
- Б объем информации, получаемой в процессе моделирования
- В правильность отображения в модели свойств объекта в той мере, которая необходима для достижения цели моделирования
- Г совокупность информации об объекте

4. Установите соответствие между видом модели и характером изменения изучаемой величины. Ответ запишите в формате «Буква цифра, Буква цифра, ...»:

- |   |                          |   |                                  |
|---|--------------------------|---|----------------------------------|
| А | $\frac{dx}{dt} = qx$     | 1 | с постоянным темпом роста        |
| Б | $\frac{dx}{dt} = a$      | 2 | с линейно изменяющейся скоростью |
| В | $\frac{dx}{dt} = a - bx$ | 3 | с постоянной скоростью роста     |
| Г | $\frac{dx}{dt} = 0$      | 4 | постоянная                       |

5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Редукция системы – это

- А замена непрерывной системы дискретным аналогом
- Б понижение размерности системы без существенной утраты информативности
- В проверка адекватности модели
- Г разделение системы на независимые подсистемы

6. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Что называется моделью объекта?

- А точная копия объекта
- Б объект - заместитель, который учитывает свойства объекта, необходимые для достижения цели исследования
- В шаблон, по которому можно произвести точную копию объекта
- Г проект объекта

7. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Каким образом подразделяются модели по учету фактора времени?

- А детерминированные и стохастические
- Б статические и динамические
- В открытые и замкнутые
- Г макроэкономические и микроэкономические

8. Закончите предложение пропущенным словом.

Графиками решений в динамической модели  $\frac{dx}{dt} = a$ , описывающей изменения исследуемой величины с постоянной скоростью, на плоскости переменных  $t$  и  $x$  являются \_\_\_\_\_.

9. Впишите пропущенное слово.

Общее решение порождающего уравнения  $\dot{x} = x$  для регулярно возмущенной модели  $\dot{x} = x + \varepsilon(x^2 - t^2)$ , где  $\varepsilon$ - малый положительный параметр, имеет вид:  $x = x_0 e^t$ . При  $x_0 > 0$  решения являются монотонно \_\_\_\_\_ функциями.

10. Впишите пропущенное слово.



Приближенное представление реального объекта, процесса или системы, выраженное в математических терминах и сохраняющее существенные черты оригинала называется \_\_\_\_\_ моделью объекта.

**11. Впишите пропущенное слово.**

Математическая модель  $Y(t+2) = \mu(Y(t+1) - Y(t)) + A$ , описывающая экономические циклы, является дискретным уравнением \_\_\_\_\_ порядка.

**12. Закончите предложение пропущенным словом.**

Производные фазовых переменных  $x, y$  автономной системы второго порядка

$$\dot{x} = f(x, y),$$

$$\dot{y} = g(x, y)$$

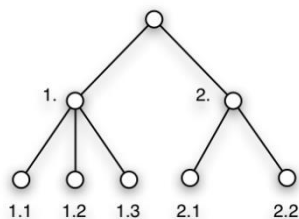
в положениях равновесия равны \_\_\_\_\_.

**13. Впишите пропущенное слово**

Модели, которые имитируют поведение реальных объектов, процессов или систем называются \_\_\_\_\_ моделями.

**14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

К какому типу относится структура системы, схематично изображенной на рисунке?



**15. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Как называется допустимая траектория системы, которая соответствует оптимальному закону управления?

**Компетенция ПК-4** сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенция ПК-4** не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ  
ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

**Процедура проведения промежуточной аттестации обучающихся**

**Список вопросов для экзамена**

1. Основные понятия и принципы системного анализа.
2. Системность, как общее свойство окружающего мира. Возникновение и развитие системных представлений. Роль системных представлений в практической деятельности.
3. Определение системы. Описание системы. Элементы и связи. Цель, задачи системы.
4. Состояние и функционирование системы. Основные характеристики системы.
5. Свойства систем.
6. Классификация систем.

7. Структура системы. Структурные схемы. Виды и формы представления структур: сетевая структура, иерархические, матричные, многоуровневые иерархические, смешанные иерархические структуры.
8. Основные процедуры системного анализа.
9. Этапы системного анализа.
10. Принципы системного подхода.
11. Сравнительный анализ структур. Декомпозиция и агрегирование систем.
12. Понятие математической модели. Универсальность математических моделей.
13. Задачи и принципы математического моделирования.
14. Этапы математического моделирования.
15. Параметры и переменные модели; структура модели. Формулировка законов, связывающих основные объекты модели.
16. Классификация математических моделей (разомкнутые и замкнутые, линейные и нелинейные, автономные и неавтономные, детерминированные и стохастические, непрерывные и дискретные).
17. Методы построения математических моделей.
18. Системный подход в моделировании.
19. Редукция динамических систем. Геометрический подход.
20. Расщепляющее преобразование. Расщепление линейных систем.
21. Информационная система как объект системного анализа. Понятие информационной системы. Структура информационной системы (ИС) и принципы ее функционирования.

### **Критерии оценивания**

**оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

**оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

**оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой. Обучающийся знаком с рекомендованной справочной литературой;

**оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Самарский национальный исследовательский  
университет имени академика С.П. Королева»



**САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ**

Код плана	<u>010401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>01.04.01 Математика</u>
Профиль (программа)	<u>Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.01.21</u>
Институт (факультет)	<u>Механико-математический факультет</u>
Кафедра	<u>управления человеческими ресурсами</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2024

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

### *ПК\**

- Задание 1. Прочитайте текст и расположите в порядке возникновения основные этапы развития механизма управления «человеческими ресурсами»:
1. бюрократическое управление;
  2. школа "поведенческих наук";
  3. "научное управление";
  4. концепции управления человеческими ресурсами;
  5. административное управление;
  6. теория "человеческих отношений".
- Задание 2. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.  
Как характеризуется организационная культура:
- А. клановая, бюрократическая, предпринимательская, конкурентная;
  - Б. горизонтальная, вертикальная, нисходящая, параллельная, центрированная;
  - В. законная, экспертная, харизматическая, основанная на вознаграждении и на наказании;
  - Г. классическая, неоклассическая, сетевая.
- Задание 3. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.  
Личный состав организации, который включает наряду с кадрами временных работников, стажеров, совместителей, которые рассматриваются не только как исполнители трудовых функций, но носители социальных потребностей, называется:
- А. персонал;
  - Б. кадры;
  - В. человеческий ресурс;
  - Г. рынок труда.
- Задание 4. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.  
Мотив состязательности присущ:
- А. всем творческим личностям;
  - Б. некоторым предпринимателям;
  - В. только руководителям;
  - Г. только государственным служащим;
  - Д. каждому человеку.
- Задание 5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.  
Какой элемент не содержится в структуре мотива:
- А. благо;
  - Б. вознаграждение;
  - В. потребность;

- Г. трудовое действие;
- Д. цена.

- Задание 6. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.  
Процесс мотивации поведения через потребности по теории Абрахама Маслоу – является:
- А. незаконченным;
  - Б. одноэтапным;
  - В. циклическим;
  - Г. бесконечным;
  - Д. многоэтапным.
- Задание 7. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.  
Стратегия разрешения конфликта, характеризуется высокой степенью вовлеченности и сильным желанием объединить свои усилия с другими для разрешения конфликта – именуется:
- А. сотрудничество;
  - Б. компромисс;
  - В. уход от конфликта;
  - Г. кооперация;
  - Д. применение силы.
- Задание 8. Заполните пропуск в предложении:  
«Совокупность последовательных управленческих действий по поддержанию «командного духа», укреплению взаимоотношений и смягчению конфликтных ситуаций, позволяющих сформировать сильную организационную культуру – это \_\_\_\_\_».
- Задание 9. Заполните пропуск в предложении:  
«\_\_\_\_\_ – метод профессионального обучения, который состоит в том, что стажер, ознакомившись с описанием организационной проблемы, самостоятельно анализирует ситуацию, диагностирует проблему и представляет свои находки и решения в дискуссии с другими стажерами».
- Задание 10. Заполните пропуск в предложении:  
«\_\_\_\_\_ – мотив карьеры, при котором человеком руководит желание получить должность, связанную с высокой заработной платой или иными формами вознаграждения».
- Задание 11. Заполните пропуск в предложении:  
«\_\_\_\_\_ карьера предполагает прохождение различных ступеней профессионального роста, обучения и развития, вплоть до ухода на пенсию в рамках одной компании или организации».
- Задание 12. Заполните пропуск в предложении:  
«\_\_\_\_\_ – это принцип аттестации, который указывает на то, что ее прохождение должно быть обязательным для всех категорий работников, кроме тех, кто не подлежит аттестации».
- Задание 13. Заполните пропуск в предложении:  
«\_\_\_\_\_ -это принцип аттестации, который указывает на то, что должна оцениваться вся совокупность важнейших факторов, определяющих эффективность деятельности на данном конкретном рабочем месте
- Задание 14. Кратко охарактеризуйте организационно-психологические аспекты проведения собеседования?

Задание 15. Кратко охарактеризуйте понятие «рынок труда».

**УК\***

Задание 1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какой компонент не включает трудовой потенциал человека:

- А. здоровье человека;
- Б. образование;
- В. профессионализм;
- Г. творческий потенциал (умение работать, мыслить по-новому);
- Д. депозитные счета в банках.

Задание 2. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Разделение труда предусматривает:

- А. выполнение одним работником всех функций и действий по изготовлению конкретного изделия;
- Б. разделение труда согласно систематизированным трудовым функциям;
- В. тщательный расчет расходов работы на производство продукции и услуг.
- Г. выполнение одним работником всех функций и действий по изготовлению комплекса изделий;

выполнение несколькими работниками одной функции по изготовлению комплексного изделия.

Задание 3. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Нормированное рабочее время включает:

- А. все расходы времени, которые объективно необходимы для выполнения конкретной задачи;
- Б. общую продолжительность рабочей смены, на протяжении которой работник осуществляет трудовые функции;
- В. время подготовительно-заготовительных работ для выполнения задачи;
- Г. время обслуживания рабочего места;
- Д. все расходы времени, которые объективно необходимы для выполнения всех задач.

Задание 4. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Норма выработки основана:

- А. на установлении норм расходов времени;
- Б. на определении количества продукции, которая должна быть изготовлена одним работником;
- В. на установлении норм расходов работы;
- Г. на времени обслуживания рабочего места;
- Д. на необходимом количестве рабочих мест, размере производственных площадей и других производственных объектов, закрепленных для обслуживания за одним работником или бригадой.

Задание 5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Отношение числа случаев нарушения трудовой и исполнительской дисциплины к общей численности персонала – это показатель:

- А. надежности работы персонала;
- Б. уровня трудовой дисциплины;
- В. текучести кадров;
- Г. социально-психологического климата в коллективе;
- Д. коэффициента трудового вклада.

Задание 6. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какой вид безработицы характеризует наилучший для экономики резерв рабочей силы, способный достаточно оперативно совершать межотраслевые перемещения в зависимости от колебания спроса и предложения рабочей силы?

- А. структурная безработица;
- Б. технологическая безработица;
- В. естественная безработица;
- Г. экономическая безработица;
- Д. вынужденная безработица.

Задание 7. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какой тип власти влияет на людей через привитые культурой ценности:

- А. власть, основанная на принуждении;
- Б. власть, основанная на вознаграждении;
- В. традиционная или законная власть;
- Г. экспертная власть;
- Д. власть харизмы (влияние силой примера).

Задание 8. Заполните пропуск в предложении:

«\_\_\_\_\_ стиль руководства, при котором придерживаются принципов невмешательства, члены коллектива поощряются к творческому самовыражению»

Задание 9. Заполните пропуск в предложении:

«Основной причиной\_\_\_\_\_, когда в процессе производственной деятельности сталкиваются интересы разных людей или специальных групп, является различие в целях».

Задание 10. Какая организационная структура изображена на рисунке?



Задание 11. Заполните пропуски в предложении:

«Определение количественных и качественных характеристик персонала, в котором организация нуждается — это \_\_\_\_\_»

Задание 12. Заполните пропуски в предложении:

«Анализ эффективности затрат, понесенных при привлечении, оценке кандидатов и адаптации новых сотрудников организации — это \_\_\_\_\_».

Задание 13. Заполните пропуски в предложении:

«Оценка потребности в кадрах на период от нескольких месяцев до одного года — это \_\_\_\_\_.»

Задание 14. Кратко охарактеризуйте основные процедуры продвижения персонала.

Задание 15. Перечислите и охарактеризуйте два основных количественных метода кадрового планирования.

**Компетенции ПК\*, УК\*** сформированы, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенции ПК\*, УК\*** не сформированы, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

#### Балльно-рейтинговая система

№ п/п	Вид работ	Сумма в баллах
1.	Активная познавательная работа во время занятий (конспектирование дополнительной и специальной литературы; участие в оценке результатов обучения других и самооценка; участие в обсуждении проблемных вопросов по теме занятия и т.д.)	до 23 баллов
2.	Контрольные мероприятия (тестирование)	до 12 баллов
3.	Выполнение заданий по дисциплине в течение семестра	до 35 баллов
	Собеседование по тематике	до 16 баллов
	Составление глоссария	до 4 баллов
	Написание реферата	до 15 баллов
4.	Выполнение дополнительных практико-ориентированных заданий	до 30 баллов
	Выполнение творческого проекта	до 10 баллов
	Анализ кейса	до 10 баллов
	Участие в конференциях по учебной дисциплине	до 10 баллов

#### ***Критерии оценивания в случае зачета***

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.



Приложение к фонду оценочных средств  
дисциплины "Управление персоналом"

Для направления подготовки "Математика" (программа "Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-3. Способен к проведению научно-исследовательских работ, связанных с математическим моделированием, управлением, обработкой и защитой информации
ПК**	ПК-3.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Самарский национальный исследовательский  
университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**УСТОЙЧИВОСТЬ И УПРАВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЕМ**

Код плана	<u>010401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>01.04.01 Математика</u>
Профиль (программа)	<u>Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.02</u>
Институт (факультет)	<u>Механико-математический факультет</u>
Кафедра	<u>дифференциальных уравнений и теории управления</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 1 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2024

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

**ПК-3. Способен к проведению научно-исследовательских работ, связанных с математическим моделированием, управлением, обработкой и защитой информации.**

### 1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Математическая модель линейной динамической системы управления с возмущением имеет вид:

- а)  $\dot{x} = Ax + Bu$ ;
- б)  $\dot{x} = f(x, t, u)$ ;
- в)  $\dot{x} = A(t)x + B(t)u$ ;
- г)  $\dot{x} = A(t)x + B(t)u + W(t)$ .

### 2. Закончите предложение, выбрав один правильный вариант.

Задача оптимального управления заключается

- а) в разработке математических моделей динамических систем;
- б) в анализе устойчивости систем автоматического управления;
- в) в оптимизации разработки компьютерных программ;
- г) в формулировке критерия оптимальности (функционала), математической модели процесса управления и ограничения на эволюцию траектории системы и ресурсы управления.

### 3. Закончите предложение, выбрав один правильный вариант.

Замещаемый моделью объект называется

- а) оригиналом;
- б) копией;
- в) макетом;
- г) шаблоном.

### 4. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Для того чтобы система  $\dot{x} = Ax + Bu$  с вектором наблюдений  $y = Cx + Du$ , где размерности векторов  $x$ ,  $y$ ,  $u$  соответственно равны  $n$ ,  $m$ ,  $r$ ; размерности постоянных матриц  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  соответственно  $(n \times n)$ ,  $(n \times r)$ ,  $(m \times n)$ ,  $(m \times r)$ , была вполне наблюдаемой, необходимо и достаточно, чтобы ранг матрицы  $L = [C^T \ A^T C^T \ (A^T)^2 C^T \ \dots \ (A^T)^{n-1} C^T]$  был равен:

- а)  $r$ ;
- б)  $n+m+r$ ;
- в)  $n$ ;
- г)  $m$ .

**5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Математическая модель линейной нестационарной (неавтономной) динамической управления имеет вид:

- а)  $\dot{x} = Ax + Bu$ ;
- б)  $\dot{x} = f(x, t, u)$ ;
- в)  $\dot{x} = A(t)x + B(t)u$ ;
- г)  $\dot{x} = A(t)x + B(t)u + W(t)$ .

**6. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Математическая модель нелинейной динамической системы управления имеет вид:

- а)  $\dot{x} = Ax + Bu$ ;
- б)  $\dot{x} = f(x, t, u)$ ;
- в)  $\dot{x} = A(t)x + B(t)u$ ;
- г)  $\dot{x} = A(t)x + B(t)u + W(t)$ .

**7. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Однородная система дифференциальных уравнений  $\dot{x} = Ax$  имеет собственные значения  $\lambda_1 = -2$ ,  $\lambda_2 = -1$ . Что можно сказать об устойчивости нулевого решения данной системы?

- а) устойчиво;
- б) неустойчиво;
- в) асимптотически устойчиво;
- г) ответ об устойчивости нельзя дать.

**8. Впишите пропущенное слово.**

Для системы  $\dot{x} = Ax + Bu$  с вектором наблюдений  $y = Cx + Du$  в момент наблюдения  $t = t_0$  состояние  $x(t_0)$  называется \_\_\_\_\_, если оно однозначно определяется по данным измерения  $y(t)$  и  $u(t)$  на конечном интервале времени  $t \in [t_0, t_1]$ .

**9. Впишите пропущенное слово.**

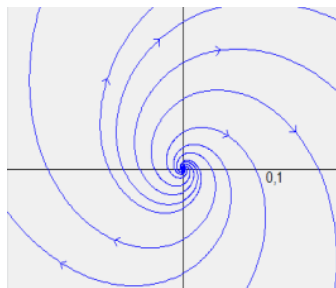
Для того чтобы система  $\dot{x} = Ax + Bu$  (где  $x(t) \in R^n, u(t) \in R^r, A$  – постоянная ( $n \times n$ ) матрица,  $B$  – постоянная ( $n \times r$ ) была вполне \_\_\_\_\_ необходимо и достаточно, чтобы ранг матрицы  $K = [B \ AB \ A^2B \ \dots \ A^{n-1}B]$  был равен  $n$ .

**10. Впишите пропущенное слово.**

Оптимальный управляемый процесс  $\{x^*(t), u^*(t)\}$  помимо оптимальной траектории  $x^*(t)$  включает в себя \_\_\_\_\_ управление  $u^*(t)$ .

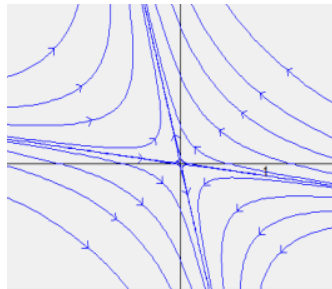
**11. Впишите пропущенное слово.**

Особая точка линейной системы, фазовый портрет которой изображен на рисунке ниже, называется \_\_\_\_\_.



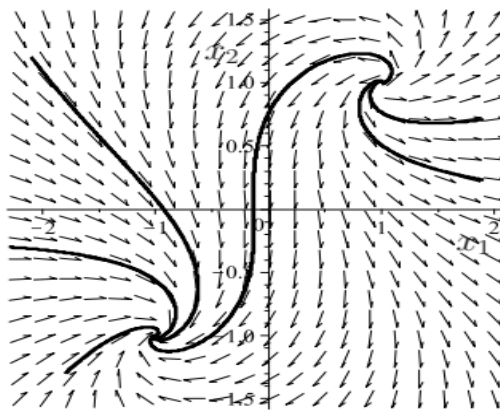
**12. Впишите пропущенное слово.**

Особая точка линейной системы, фазовый портрет которой изображен на рисунке ниже, называется \_\_\_\_\_.



**13. Закончите предложение пропущенным словом.**

На фазовом портрете нелинейной дифференциальной системы изображены траектории в окрестности двух ее особых точек с координатами (-1;-1) и (1;1), особая точка с координатами (-1;-1) является асимптотически устойчивой, а особая точка (1;1) является \_\_\_\_\_.



**14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Используя критерий Калмана, выясните вопрос о полной управляемости для системы:

$$\begin{cases} \dot{x} = x + u_1 \\ \dot{y} = x + y - u_1 + u_2 \end{cases}$$

Что можно сказать о наблюдаемости системы?

**15. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

При исследовании особой точки линейной однородной системы  $\dot{x} = Ax$  выяснилось, что собственными числами матрицы  $A$  является комплексно сопряженная пара  $\lambda_{1,2} = 1 \mp i$ . Как называется эта особая точка, является ли она устойчивой или неустойчивой?

**Компетенция ПК-3** сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенция ПК-3** не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

#### **Процедура проведения промежуточной аттестации обучающихся**

Процедура промежуточной аттестации предполагает экзамен.

#### **Список вопросов для экзамена**

1. Определение устойчивого решения системы.
2. Определение неустойчивого решения системы.
3. Определение асимптотически устойчивого решения системы.
4. Теорема Ляпунова об устойчивости по первому приближению.
5. Функция Ляпунова.
6. Линейная зависимость и независимость функций.
7. Какая функция называется знакоопределенной (положительно определенной и отрицательно определенной)?
8. Какая функция называется знакопостоянной?
9. Теорема Ляпунова об устойчивости.
10. Теорема Ляпунова об асимптотической устойчивости.
11. Теорема Ляпунова о неустойчивости.
12. Теорема Четаева о неустойчивости.
13. Возмущенные и невозмущенные системы дифференциальных уравнений.
14. Классификация сил.
15. Функция рассеивания (функция Релея). Полная диссипация.
16. Потенциальная энергия системы.
17. Кинетическая энергия системы.
18. Какие силы называются диссипативными?
19. Какие силы называются потенциальными?
20. Какие силы называются гироскопическими?
21. Какие силы называются неконсервативными?
22. Теоремы Томсона-Тета.
23. Координаты устойчивости.
24. Степень устойчивости.
25. Системы с обратной связью.
26. Передаточные функции. Определение.
27. Постановки задач управления на языке передаточных функций.
28. Преобразование Лапласа.
29. Временные функции.
30. Частотные функции и характеристики.
31. Элементарные звенья.
32. Структурные преобразования.
33. Частотные критерии устойчивости.
34. Годограф вектора.
35. Критерий устойчивости Михайлова.

36. Графическая интерпретация критерия Михайлова.
37. Частотная передаточная функция.
38. Критерий Найквиста.
39. Графическая интерпретация критерия Найквиста.
40. Запасы устойчивости по амплитуде.
41. Запасы устойчивости по фазе.
42. Что такое фазовые координаты объекта управления.
43. Управляющие параметры.
44. Фазовое состояние объекта, фазовое пространство.
45. Что такое процесс управления?
46. Постановка задачи управления.
47. Что такое оптимальный процесс управления?
48. В чем заключается задача оптимального быстрогодействия?
49. Допустимые управления.
50. В чем заключается метод динамического программирования?
51. Принцип максимума Понтрягина - необходимое и достаточное условие оптимальности?
52. Что такое синтез управления?
53. Функция Беллмана.
54. Определения управляемости, наблюдаемости и стабилизируемости системы управления.
55. Условие общности положения.
56. Управляемость систем дифференциальных уравнений.
57. Стабилизируемость систем дифференциальных уравнений.
58. Наблюдаемость систем дифференциальных уравнений.

### **Критерии оценивания**

**оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

**оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

**оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой. Обучающийся знаком с рекомендованной справочной литературой;

**оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Самарский национальный исследовательский  
университет имени академика С.П. Королева»



**САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ФИЛОСОФИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ**

Код плана	<u>010401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>01.04.01 Математика</u>
Профиль (программа)	<u>Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.06</u>
Институт (факультет)	<u>Механико-математический факультет</u>
Кафедра	<u>безопасности информационных систем</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 2 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2024

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

**Компетенция УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.**

1. Непосредственное постижение истины без логического обоснования, основанное на предшествующем опыте, называется (выберите верный вариант ответа):

- а) интуицией,
- б) созерцанием,
- в) дедукцией;
- г) редукцией.

2. "Корень всякого движения и жизненности", по \_\_\_\_\_, — это противоречие (выберите верный вариант ответа):

- а) Канту;
- б) Гегелю;
- в) Декарту;
- г) Фейербаху.

3. «Материальная точка» является примером (выберите верный вариант ответа):

- а) научного факта;
- б) ощущения;
- в) идеализированного объекта;
- г) определения.

4. Автором работы «Кибернетика» является (выберите верный вариант ответа):

- а) Н. Винер;
- б) К. Шеннон;
- в) А. Тьюринг;
- г) Дж. Фон Нейман.

5. Ампер и Фарадей работали в эпоху (выберите верный вариант ответа):

- а) античной науки;
- б) средневековой магической науки;
- в) классической науки;
- г) постклассической науки.

6. Какой из принципов соответствует общей теории относительности? Выберите верный вариант ответа:

- а) свойства каждого физического тела определяются всеми остальными физическими телами во Вселенной и зависят от их расположения (принцип Маха);
- б) инертные свойства тела, например, его масса, не зависят от наличия или отсутствия других тел;
- в) сила тяготения является дальнодействующей силой, она действует мгновенно на любом расстоянии;
- г) существует два понятия массы, инерционной и гравитационной.

7. Бифуркация — это (выберите верный вариант ответа):

- а) катастрофа;
- б) устойчивость динамической системы;
- в) качественная перестройка объекта при изменении параметров, от которых он зависит;
- г) возвращение динамической системы в исходное состояние.

8. В развитии научно-исследовательской программы И. Лакатос выделяет следующие стадии (выберите верный вариант ответа):

- а) прогрессивную и вырожденную;
- б) гипотетическую и доказательную;
- в) начальную и конечную;
- г) экспериментальную и теоретическую.

9. В науке выделяют следующие уровни познания (выберите верный вариант ответа):

- а) эмпирический и теоретический;
- б) логический и интуитивный;
- в) рациональный и трансцендентный;
- г) дедуктивный и индуктивный.

10. В теории познания Нового времени сформировалось два направления (выберите верный вариант ответа):

- а) материализм и идеализм;
- б) эмпиризм и рационализм;
- в) агностицизм и позитивизм;
- г) экзистенциализм и герменевтика.

11. Из всех научных открытий и изобретений на долю науки XX в. приходится свыше (выберите верный вариант ответа):

- а) 50%;
- б) 70%;
- в) 90%;
- г) 40%.

12. Закон трех стадий О. Конта включает (выберите верный вариант ответа):

- а) - теологическую,  
- метафизическую,  
- позитивную;
- б) - античную,  
- средневековую,  
- нового времени;
- в) - мистическую,  
- эмпирическую,  
- рациональную;
- г) - рациональную,  
интуитивную,  
релятивистскую.

13. История науки есть последовательность периодов кумулятивного развития, прерываемая некумулятивными скачками, — считает в своей концепции (выберите верный вариант ответа):

- а) О.Конт;
- б) Т. Кун;
- в) Г.Спенсер;
- г) И. Лакатос.

14. Область знания, исследующая способы, приемы, операции построения научного знания, называется (выберите верный вариант ответа):
- а) историей науки;
  - б) методологией науки;
  - в) философией науки;
  - г) герменевтикой.
15. Представить Вселенную в качестве самой крупной и сложной системы, состоящей из множества элементов (подсистем) разного уровня сложности и упорядоченности позволяет принцип (выберите верный вариант ответа):
- а) рационализма,
  - б) эволюционизма;
  - в) системности;
  - г) индукционизма.
16. Представление о мире, согласно которому он имеет пространственно-временную структуру, в нем господствует причинная обусловленность и он подчинен небольшому количеству законов, называется \_\_\_\_\_. Закончите предложение.
17. Представление о том, что в основе научного знания лежат абсолютно достоверные факты, называется \_\_\_\_\_. Закончите предложение.
18. Представление о том, что в основе научного знания лежат ясные и отчетливые идеи, называется \_\_\_\_\_. Закончите предложение.
19. Преобразование классической науки, становление неклассического естествознания происходит в ходе \_\_\_\_\_ глобальной научной революции. Вставьте пропущенное слово.
20. Признание равноправности процессов усложнения и деградации во Вселенной, признание наличия сходных черт в процессах роста порядка в любых открытых неравновесных системах характеризует \_\_\_\_\_. Закончите предложение.
21. Основным объектом критики постмодернизма является понятие универсальности \_\_\_\_\_. Закончите предложение.
22. Как постмодернизм разрешает коллизию об отсутствии универсальной истины? Дайте развернутый ответ.
23. В чём состоит принципиальная простота теории? Дайте развернутый ответ.

**Компетенция УК-1** сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенция УК-1** не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

#### Примерный перечень вопросов для устного опроса

1. Экспериментальный метод в науке.
2. Классическая и неклассическая наука, сходство и различия.
3. Создание нового информационного общества.
4. Проблемы дистанционного и домашнего обучения.

5. Особенности третьей научной революции.
6. Особенности методологии научного познания.
7. Уровни научного познания.
8. Научно-исследовательские программы.

*Зачет проставляется по совокупности текущей успеваемости.*

***Критерии оценивания***

«**зачтено**» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«**не зачтено**» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ФОРСАЙТ: ТЕОРИЯ, МЕТОДОЛОГИЯ, ИССЛЕДОВАНИЯ**

Код плана	<u>010401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>01.04.01 Математика</u>
Профиль (программа)	<u>Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.01.22</u>
Институт (факультет)	<u>Механико-математический факультет</u>
Кафедра	<u>управления человеческими ресурсами</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2024

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

### Компетенция ПК\*

#### 1. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Какой характер имеют прогнозы?

1. вероятностный;
2. многовариантный;
3. однозначный;
4. альтернативный.

#### 2. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Устойчивый, развивающийся во времени процесс, влияющий на объект (область) анализа – это:

1. тренд;
2. стратегия;
3. движение;
4. прогресс

#### 3. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Как называется метод сбора первичной информации, применяемый форсайт-исследованиях, основанный на проведении систематических опросов группы людей на одну тему?

1. сканирование;
2. панели граждан;
3. дорожная карта;
4. сценарии.

#### 4. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

О каком форсайте идет речь: «Выявление круга потребностей, которые пользователи будут удовлетворять теми или иными способами, анализ способов организации среды по удовлетворению этих потребностей и прогнозирование продуктов и способов их производства?»

1. форсайт компетенций;
2. форсайт рынка;
3. территориальный форсайт;
4. отраслевой форсайт.

#### 5. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Определение карты специальностей, необходимых для долгосрочного развития отрасли, формирование образа образовательных программ, поддерживающих развитие, - это

1. форсайт компетенций;
2. отраслевой форсайт;
3. форсайт рынка;
4. территориальный форсайт.

#### 6. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Как называется выявление и учет интересов различных заинтересованных организаций (лиц)?

1. сканирование;

2. сценарии;
3. экспертные панели;
4. анализ стейкхолдеров.

**7. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Какой современный метод форсайта был предложен в 1950-хх гг. в компании «RAND Corporation» (США)?

1. экспертные панели
2. метод «Дельфи»
3. метод построения сценариев
4. SWOT – анализ.

**8. Закончите предложение словосочетанием из двух слов.**

Визуальное представление стратегии развития в виде маршрута, последовательно приводящего к установленной совокупности целей с акцентом на согласовании временных координат событий и действий – это \_\_\_\_\_.

**9. Закончите предложение одним словом.**

Технология работы с будущим в форсайте, предполагающая разработку нескольких развернутых картин будущего, каждая из которых реализуется при исполнении определенных условий, и выбор альтернативных путей их достижения – это метод \_\_\_\_\_.

**10. Закончите предложение словосочетанием из двух слов.**

Операциональной моделью теории сложности являются сложные \_\_\_\_\_.

**11. Впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ – это внедрённое или внедряемое новшество, обеспечивающее повышение эффективности процессов и (или) улучшение качества продукции, востребованной рынком.

**12. Впишите пропущенное слово.**

Базовая методология любого форсайт-метода включает четыре уровня деятельности: настоящее; \_\_\_\_\_; планирование; нетворкинг.

**13. Закончите предложение одним словом.**

Реализация конкретных возможностей форсайт-технологии для определения долгосрочных перспектив развития исследуемого объекта посредством обобщения экспертных заключений сообщества ученых, представителей бизнеса, государства и активных граждан – это форсайт-\_\_\_\_\_.

**14. Установите соответствие. Каждому элементу из колонки А соответствует только один элемент из колонки Б.**

Установите соответствие методов форсайта и их характеристик.

А		Б	
Метод форсайта		Характеристика метода	
А	Сканирование.	1	разработка возможных картин будущего и выбор альтернативных путей их достижения
Б	Панели граждан	2	детальный анализ основных проблем по конкретной теме исследования
В	Экспертные панели	3	выявление и учет интересов различных заинтересованных организаций (лиц)
Г	Сценарии	4	выявление важнейших проблем с точки зрения различных групп общества
Д	Анализ стейкхолдеров	5	обсуждение вариантов будущего группами лиц, обладающих специальными знаниями



### **15. Укажите правильную последовательность.**

Из представленных элементов выберите и создайте правильную последовательность тактов проведения сессии RapidForesight

- А Определение объекта, предмета и границ карты будущего
- Б Определение возможностей и угроз
- В Построение карты будущего
- Г Выявление трендов
- Д Рефлексия и генерация идей изменений
- Е Определение стейкхолдеров
- Ж Определение неизбежного и желаемого будущего, фиксация точек разрыва

**Компетенция ПК\*** сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенция ПК\*** не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

### **Компетенция УК\***

#### **1. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Промежуток времени, на который ориентируется фиксация результатов предвидения или активного прогноза, – это:

- 1. горизонт форсайта;
- 2. период форсайта;
- 3. этап форсайта;
- 4. форсайт-сессия.

#### **2. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Какова цель метода мозгового штурма в форсайте?

- 1. отбор высококвалифицированных экспертов;
- 2. снятие всех запретов на высказывание даже «диких» идей и тем самым стимуляция креативности;
- 3. включение в результаты исследований сводных оценок и аналитических обзоров по важнейшим направлениям науки и технологий;
- 4. создание экспертных панелей по отдельным направлениям науки и технологий.

#### **3. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Какие критерии составляют так называемый Форсайт-ромб?

- 1. креативность, экспертиза, взаимодействие;
- 2. креативность, экспертиза, взаимодействие, доказательность;
- 3. прогнозирование, программирование, планирование, экспертиза;
- 4. экспертиза, прогнозирование, программирование, планирование.

#### **4. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

В каком регионе Форсайт является ключевым методом координации научно-технологических исследований государства и корпораций, а с 1971 г. каждые пять лет публикуется список приоритетов с учетом прогнозов на 30 лет?

- 1. Япония;
- 2. Южная Корея;
- 3. Страны Евросоюза;
- 4. Российская Федерация.

#### **5. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

На какой стадии формирования форсайта проводится мониторинг предполагаемых изменений будущего, ведутся повторные этапы исследований, идет верификация ожидаемых событий?

- 1. предфорсайт;

2. сбор информации;
3. фаза собственно Форсайта;
4. фаза постфорсайта.

**6. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

К какой группе методов форсайта относятся следующие методы: дорожное картирование, метод Дельфи, критические технологии, игровое моделирование, патентный анализ?

1. качественные;
2. количественные;
3. синтетического характера;
4. теоретические.

**7. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Выберите правильную последовательность осуществления стратегии.

1. стратегический анализ – формулирование миссии – контроль за ее осуществлением;
2. стратегический план – действия по ее реализации – результаты, соответствующие целям или превосходящие их;
3. определение целей – формирование бюджета – корректировка организационной структуры и культуры;
4. формирование бюджета – формулирование миссии – контроль за ее осуществлением.

**8. Впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ подход – это подход, при котором любая система (объект) рассматривается как совокупность взаимосвязанных элементов (компонентов), имеющая выход (цель), вход (ресурсы), связь с внешней средой, обратную связь.

**9. Впишите пропущенное словосочетание из двух слов.**

\_\_\_\_\_ – это анализ перекрестного влияния факторов на тренд.

**10. Впишите пропущенное словосочетание из двух слов.**

Основное поле работы участников форсайта, которое представляет собой лист большого размера, где на горизонтальной оси располагаются временные рубежи, на вертикальной – тренды, называется \_\_\_\_\_.

**11. Впишите пропущенное слово.**

«\_\_\_\_\_ новых профессий» – проект «Форсайта компетенций», перед которым стояли задачи разработать методику определения востребованных компетенций будущего и составить карту компетенций для всех основных секторов массовой занятости граждан РФ.

**12. Впишите пропущенное слово.**

Промежуток времени, на который ориентируется фиксация результатов предвидения или активного прогноза, – это \_\_\_\_\_ Форсайта.

**13. Впишите пропущенное слово.**

Совокупность участников, которые либо непосредственно задействованы в реализации проекта, либо являются участниками процесса, который выбран в качестве предмета исследований в рамках Форсайта, и, наконец, граждане, интересы которых косвенно затрагивают измерения в данной области, называется \_\_\_\_\_ Форсайта.

**14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Перечислите 3 возможные роли членов команды форсайт-сессии.

---

**15. Установите соответствие. Каждому элементу из колонки А соответствует только один элемент из колонки Б.**

Установите соответствие видов форсайта и их характеристик.

А		Б	
Виды форсайта		Характеристика	
А	Форсайт компетенций	1	выявление перечня критических технологий, форматов организации деятельности или перспективных продуктов, которые могут развивать отрасль или наоборот блокировать изменения
Б	Отраслевой форсайт	2	выявление уникальной позиции рассматриваемого региона, экспертиза и реинжиниринг существующих стратегий развития территории и размещенных на ней предприятий
В	Форсайт рынка	3	формирование образа образовательных программ, определение карты ключевых компетенций и специальностей, необходимых для долгосрочного развития отрасли
Г	Территориальный форсайт	4	выявление круга потребностей пользователей и анализ способов организации среды по удовлетворению этих потребностей

**Компетенция УК\*** сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенция УК\*** не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

#### Процедура проведения промежуточной аттестации обучающихся

##### Вопросы для собеседования

1. Форсайт – основные этапы эволюции и области распространения.
2. Теоретические основы форсайта: теория сложности, эволюции и хаоса. Концепция, понятийный аппарат и методология форсайта.
3. Базовые принципы форсайта: вовлеченность, коммуникация, координация, согласие, концентрация на долговременном периоде развития, системность.
4. Отличительные особенности форсайта по сравнению с традиционными методами прогнозирования. Форсайт-подходы типов top-down и bottomup.
5. Практика применения форсайта. Стадии форсайта.
6. Конечный продукт форсайт-проектов: прогнозы, рекомендации, сценарии, исследовательские приоритеты, прогнозы, технологические «дорожные карты».
7. Форсайт экономики знаний. Цикл знания.
8. Отраслевой форсайт.
9. Форсайт рынка.
10. Форсайт компетенций. Атлас новых профессий.
11. Территориальный форсайт.
12. Форсайт как стратегирование для компании.
13. Форсайт для сообществ.
14. Типология методов форсайта. Треугольник форсайта. Ромб форсайта.
15. Структура сессии RapidForesight: предпринимательский, организационный, технологический контуры.
16. Последовательность шагов в RapidForesight: префорсайт, формирование группы участников, генерация, действия, обновление.
17. Форсайт и разработка дорожных карт. «Карта будущего» и ее основные элементы.
18. Команда форсайт-сессии.
19. Применение форсайт-исследований на различных уровнях инновационных систем: глобальном, национальном, отраслевом, корпоративном.
20. Этапы организации форсайт-проекта на корпоративном уровне.

Критерии оценивания в случае зачета:

- «зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал не менее 70% правильных ответов по тестовым заданиям каждого индикатора достижения компетенции;
- «не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по тестовым заданиям каждого индикатора достижения компетенции.

Приложение к фонду оценочных средств  
дисциплины "Форсайт: теория, методология,  
исследования"

Для направления подготовки "Математика" (программа "Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-3. Способен к проведению научно-исследовательских работ, связанных с математическим моделированием, управлением, обработкой и защитой информации
ПК**	ПК-3.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Самарский национальный исследовательский  
университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ЦИФРОВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООБРАЗОВАНИЯ**

Код плана	<u>010401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>01.04.01 Математика</u>
Профиль (программа)	<u>Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.01.23</u>
Институт (факультет)	<u>Механико-математический факультет</u>
Кафедра	<u>теории и методики профессионального образования</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2024

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК-\*

Задания должны быть сформированы на проверку и знаний, и умений, и навыков. После каждого задания необходимо указать правильный вариант ответа.

### Задание 1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ

В условиях адаптационной модели саморазвития основное влияние на поведение педагога оказывают:

1. внешние обстоятельства и требования
2. внутренние мотивы
3. социальное сравнение
4. требования

### Задание 2. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ

Сравнительные исследования показывают, что профессия педагога является:

1. одной из подверженных сильным стрессам
2. одной из менее подверженных сильным стрессам
3. стоит в условной середине по уровню стрессогенных факторов
4. не подверженных стрессогенных факторов

### Задание 3. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ

Совокупность устойчивых индивидуальных особенностей личности, складывающаяся и проявляющаяся в деятельности и общении, обуславливая типичные индивидуальные способы поведения, называется:

1. характером
2. темпераментом
3. индивидуальностью
4. бытностью

### Задание 4. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ

Тип творческого поведения педагога в коллективе, при котором педагог, увлеченный своей деятельностью, не знает ни начала, ни конца рабочего дня, захвачен своим поиском и увлекает им ребят, называется:

1. «Энтузиаст»
2. «Эмпат»
3. «Креативщик»
4. «Исследователь»

### Задание 5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ

Из перечисленного, к причинам педагогических кризисов относятся:

1. возникновение “механизма мастерства”
2. отъединенность учителя от педагогического коллектива
3. противоречие между непрерывно растущей научной информацией и сжатыми сроками обучения, а также рамками, установленными программой
4. все из перечисленного

### Задание 6. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ

Признаком субъективности индивида как автора своей жизнедеятельности и биографии является:

1. способность к совершению личностных выборов
2. самопознание
3. жизненная активность

4. осознанность деятельности
5. инерция

Задание 7. Человек как единичное природное существо, представитель Homo Sapiens, единство врожденного и приобретенного — это:

1. социум
2. индивид
3. личность
4. субъект

Задание 8. **Впишите пропущенное слово**

В рефлексивно-аналитическом диалоге выделяют следующий этап - установление доверительной

\_\_\_\_\_

Задание 9. **Закончите предложение**

Волевое усилие, предполагающее мобилизацию всех душевных сил человека в сложной ситуации, характерно для метода \_\_\_\_\_.

Задание 10. **Впишите пропущенное слово**

Рефлекторная деятельность человека осуществляется в двух режимах: \_\_\_\_\_ самой природой и выработанным в процессе жизни человека

Задание 11. **Впишите пропущенное слово**

Основной задачей личностно-ориентированных тренингов является глобальная перестройка \_\_\_\_\_ как субъекта общения

Задание 12. **Впишите пропущенное слово**

\_\_\_\_\_ кризис - рассогласование между жизненными планами человека и реальной возможностью осуществления задуманного

Задание 13. **Впишите пропущенное слово**

В ходе аутогенной тренировки происходит: релаксация, самовнушение, концентрация \_\_\_\_\_, развитие умения контролировать произвольную умственную активность

Задание 14. **Прочитайте текст и запишите развернутый ответ**

Глобальные тенденции мирового образовательного процесса

Задание 15. **Дайте определение понятию.**

Социальная активность - это

УК-\*

Задание 1. **Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Отражение предметов и явлений в целом при непосредственном воздействии на органы чувств называется:

1. восприятием
2. мышлением
3. •памятью
4. •ощущением

Задание 2. **Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Способность педагога к самоорганизации изменений в педагогической деятельности и в своей личности называется:

1. инновационным потенциалом
2. социальной установкой
3. коммуникативностью
4. идентичностью

Задание 3. **Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Способность в более короткий срок достигать более высокого уровня усвоения — это:

1. обучаемость



2. работоспособность
3. •способность
4. лабильность

**Задание 4. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Если индивид останавливается в своем развитии, живет за счет эксплуатации стереотипов, можно о говорить о пути

1. стагнации
2. фрустрации
3. апатии
4. прокрастинации

**Задание 5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Выработанный в процессе жизни человека режим рефлекторной деятельности управляется:

1. сознанием
2. волей
3. знанием
4. эмоциями

**Задание 6. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Верно ли данное утверждение "Основное правило мозгового штурма заключается в том, что запрещается критиковать чужие идеи"?

(один ответ)

- 1) Неверно
- 2) Верно
- 3) Верно все
- 4) Верно частично

**Задание 7. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Реформирование существующего или создание нового предприятия, внедрение новой системы управления, проведение международной конференции и т.п. - это проект.....

(один ответ)

- 1) технический
- 2) социальный
- 3) организационный
- 4) смешанный
- 5) экономический

**Задание 8. Впишите пропущенное слово**

Со слова какой части речи формулируется цель проекта - \_\_\_\_\_

**Задание 9. Впишите пропущенное слово**

В условиях адаптационной модели саморазвития основное влияние на поведение педагога оказывают \_\_\_\_\_ обстоятельства и требования

**Задание 10. Впишите пропущенное слово**

Сравнительные исследования показывают, что профессия педагога является одной из подверженных \_\_\_\_\_ стрессам

**Задание 11. Впишите пропущенное слово**

Совокупность устойчивых индивидуальных особенностей личности, складывающаяся и проявляющаяся в деятельности и общении, обуславливая типичные индивидуальные способы поведения, называется \_\_\_\_\_

**Задание 12. Впишите пропущенное слово**

Тип творческого поведения педагога в коллективе, при котором педагог, увлеченный своей деятельностью, не знает ни начала, ни конца рабочего дня, захвачен своим поиском и увлекает им ребят, называется \_\_\_\_\_

**Задание 13. Впишите пропущенное слово**

Признаком субъективности индивида как автора своей жизнедеятельности и биографии является способность к совершению \_\_\_\_\_ выборов

**Задание 14. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ**

Перечислите причины педагогических кризисов.

**Задание 15. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ**

В каких двух режимах осуществляется рефлексорная деятельность человека

**Компетенция ПК\*, УК\*** сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенция ПК\*, УК\*** не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

**3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Зачет проставляется по совокупности текущей успеваемости и (или) с учетом балльно-рейтинговой системы<sup>1</sup>.

Балльно-рейтинговая система

№ п/п	Вид работ	Сумма в баллах
1.	Активная познавательная работа во время занятий (конспектирование дополнительной и специальной литературы; участие в оценке результатов обучения других и самооценка; участие в обсуждении проблемных вопросов по теме занятия и т.д.)	до 20 баллов
2.	Контрольные мероприятия	<b>до 20 баллов</b>
	Тест	до 10 баллов
	КСР	до 10 баллов
3.	Выполнение заданий по дисциплине в течение семестра	<b>до 20 баллов</b>
	Подготовка доклада и выступление	до 5 баллов
	Подготовка глоссария дисциплины	до 5 баллов
	Подготовка контрольной работы	до 10 баллов
4.	Выполнение дополнительных практико-ориентированных заданий	<b>до 20 баллов</b>
	Публикация научной статьи	до 10 баллов
	Участие в научной конференции	до 10 баллов
	Участие во внеучебном мероприятии по тематике дисциплины	<b>до 20 баллов</b>

Критерии оценивания в случае зачета

«**зачтено**» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«**не зачтено**» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Приложение к фонду оценочных средств  
дисциплины "Цифровые компетенции  
профессионального самообразования"

Для направления подготовки "Математика" (программа "Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-3. Способен к проведению научно-исследовательских работ, связанных с математическим моделированием, управлением, обработкой и защитой информации
ПК**	ПК-3.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Самарский национальный исследовательский  
университет имени академика С.П. Королева»



**САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДИНАМИКА**

Код плана	<u>010401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>01.04.01 Математика</u>
Профиль (программа)	<u>Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.01.25</u>
Институт (факультет)	<u>Механико-математический факультет</u>
Кафедра	<u>дифференциальных уравнений и теории управления</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2024

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

### 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

**УК\***

#### 1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Каким образом подразделяются модели по учету фактора времени?

- А детерминированные и стохастические
- Б статические и динамические
- В открытые и замкнутые
- Г макроэкономические и микроэкономические

#### 2. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Как называются модели, учитывающие влияние случайных величин на исследуемый объект?

- А Детерминированные модели
- Б Стохастические модели
- В Динамические модели
- Г Устойчивые модели

#### 3. Установите соответствие, указав противоположный классификационный признак. Ответ запишите в формате «Буква цифра, Буква цифра, ...»:

- |                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| А динамические      | 1 стохастические          |
| Б открытые          | 2 теоретико-аналитические |
| В детерминированные | 3 статические             |
| Г прикладные        | 4 замкнутые               |

#### 4. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Как называется экономический показатель, на основании которого осуществляется выбор наилучшего управленческого решения?

- А целевая функция
- Б выборочная статистика

В допустимое управление

Г допустимая траектория

**5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Поведение решений в модели Гудвина, предназначенной для изучения конъюнктурных циклов в экономике аналогично

А колебаниям в модели популяционной динамики типа «хищник-жертва»

Б установлению равновесия в модели борьбы двух биологических видов за ограниченные ресурсы

В модели Мальтуса

Г модели экономического роста Харрода-Домара

**6. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Какой вид имеют интегральные кривые в динамической модели Мальтуса изменения экономической величины с постоянным темпом

$$\frac{dx}{dt} = qx$$

А прямые

Б экспоненты

В гиперболы

Г параболы

**7. Установите соответствие между понятием и его определением. Ответ запишите в формате «Буква цифра, Буква цифра, ...»:**

- |   |            |   |                                                                                                                                        |
|---|------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| А | цель       | 1 | мгновенная «фотография», срез функционирования системы                                                                                 |
| Б | состояние  | 2 | конечный результат, на который направлен процесс                                                                                       |
| В | равновесие | 3 | ограничение свободы элементов                                                                                                          |
| Г | связь      | 4 | способность системы при отсутствии внешних воздействий или при постоянном воздействии оставаться в данном положении сколь угодно долго |

**8. Закончите предложение пропущенным словом.**

Задача, состоящая в изучении различного рода свойств экономической системы или среды, окружающей систему называется задачей \_\_\_\_\_.

**9. Впишите пропущенное слово.**

Динамические экономические системы с непрерывным временем описываются \_\_\_\_\_ уравнениями.

**10. Впишите пропущенное слово.**

Процесс разделение системы на независимые подсистемы называется \_\_\_\_\_ системы.

**11. Впишите пропущенное слово.**

Математическая модель динамики национального дохода

$$Y(t+2) = \nu(Y(t+1) - Y(t)) + A,$$

описывающая экономические циклы, является дискретным уравнением \_\_\_\_\_ порядка.

**12. Впишите пропущенное слово.**

Объект - заместитель, который учитывает свойства объекта, необходимые для достижения цели исследования, называется \_\_\_\_\_ объекта.

**13. Впишите пропущенное слово.**

Соответствие модели исследуемым чертам и свойствам исходного объекта называется \_\_\_\_\_ модели.

**14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Как называется приближенное представление реального объекта, процесса или системы, выраженное в математических терминах и сохраняющее существенные черты оригинала?

**15. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Укажите основной метод исследования экономических систем.

**Компетенция УК\*** сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенция УК\*** не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

**ПК\***

**1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Что собой представляет процесс декомпозиции системы?

- А замена нелинейной системы линейной
- Б понижение размерности системы без существенной утраты информативности
- В проверка адекватности модели
- Г разделение системы на независимые подсистемы

**2. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Интегральные кривые в модели популяционной динамики Ферхюльста и модели рекламной кампании имеют вид

- А экспонент
- Б логарифмических функций
- В логистических кривых, особенностью которых является свойство «насыщения» (наличие горизонтальной асимптоты)
- Г периодических функций

**3. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Модель Мальтуса, описывающая динамические процессы с постоянным темпом роста, демонстрирует

- А экспоненциальный рост
- Б гиперболический рост (режим с обострением)
- В наличие устойчивого равновесия
- Г существование предельного цикла

**4. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Чему равна сумма эластичностей выпуска по труду и по фондам  $\alpha + \beta$  в производственной функции Кобба-Дугласа  $X = AK^\alpha L^\beta$ ?

- А 1
- Б -1
- В 0
- Г 10

**5. Установите соответствие между видом модели и характером изменения изучаемой величины. Ответ запишите в формате «Буква цифра, Буква цифра, ...»:**

- |   |                          |   |                                  |
|---|--------------------------|---|----------------------------------|
| А | $\frac{dx}{dt} = qx$     | 1 | с постоянным темпом роста        |
| Б | $\frac{dx}{dt} = a$      | 2 | с линейно изменяющейся скоростью |
| В | $\frac{dx}{dt} = a - bx$ | 3 | с постоянной скоростью роста     |
| Г | $\frac{dx}{dt} = 0$      | 4 | постоянная                       |

**6. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Какой вид имеют графики решений в динамической модели изменения экономической величины с постоянной скоростью  $\frac{dx}{dt} = a$ ?

- А прямые
- Б экспоненты
- В гиперболы
- Г параболы



**7. Установите соответствие между видом и типом модели. Ответ запишите в формате «Буква цифра, Буква цифра, ...»:**

- |   |                                                                                                  |   |                                      |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------|
| А | $\frac{dx}{dt} = \alpha x$                                                                       | 1 | Одномерная, дискретная, нелинейная   |
| Б | $y_{t+1} = \gamma y_t^{\alpha+\beta}, \alpha + \beta < 1$                                        | 2 | Многомерная, дискретная, линейная    |
| В | $\frac{dx}{dt} = -\alpha y + \gamma x$<br>$\frac{dy}{dt} = \beta x - \delta y - \varepsilon y^2$ | 3 | Одномерная, непрерывная, линейная    |
| Г | $x_{t+1} = \alpha x_t - \beta y_t$<br>$y_{t+1} = \gamma x_t + \delta y_t$                        | 4 | Многомерная, непрерывная, нелинейная |

**8. Закончите предложение пропущенным словом.**

Моделирование - это исследование какого-либо реального объекта, процесса или системы путем построения и изучения их \_\_\_\_\_.

**9. Закончите предложение пропущенным словом.**

Важнейшим свойством, которым обладают решения в модели Гудвина, предназначенной для изучения конъюнктурных циклов в экономике, является \_\_\_\_\_.

**10. Впишите пропущенное слово.**

Динамические экономические системы с дискретным временем описываются \_\_\_\_\_ уравнениями.

**11. Впишите пропущенное слово.**

Модель динамики экономического роста Харрода, основанная на принципе акселератора и на ожиданиях предпринимателей,

$$Y(t+1) = \left(1 + \frac{s}{v-s}\right)Y(t),$$

является дискретной моделью \_\_\_\_\_ порядка.

**12. Впишите пропущенное слово.**

Модель делового цикла Самуэльсона с точки зрения учета фактора времени представляет собой \_\_\_\_\_ модель.

**13. Закончите предложение пропущенным словом.**

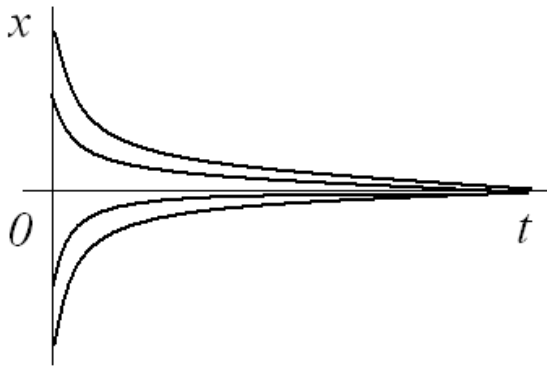
Непрерывная экономическая величина  $L(t)$ , изменяющаяся с постоянным темпом  $r$  по экспоненциальному закону  $L(t) = L_0 e^{rt}$ ,  $L_0 > 0$ ,  $r > 0$  является монотонно \_\_\_\_\_.

**14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Как называется допустимая траектория системы, которая соответствует оптимальному закону управления?

**15. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

На рисунке изображено поведение решений дифференциального уравнения, первого порядка, описывающего некоторый экономический процесс.



Исследуйте на устойчивость и асимптотическую устойчивость нулевое решение.

**Компетенция ПК\*** сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенция ПК\*** не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

#### Процедура проведения промежуточной аттестации обучающихся

##### Список вопросов для собеседования

1. Каковы условия равновесия на товарном и денежном рынках в кейнсианской макроэкономической модели?
2. Каковы основные предпосылки и выводы динамической модели Леонтьева «затраты-выпуск»?
3. Какой системой уравнений описывается модель мультирыночного равновесия?
4. Каковы основные предпосылки и выводы модели Вальраса-Касселя\_Леонтьева общего равновесия?
5. Какой системой уравнений описывается многосекторная модель «мультипликатор-ускоритель»?
6. Каковы основные предпосылки и выводы модели адаптации капитала к изменению конъюнктуры?
7. Каковы основные предпосылки и выводы динамической модели «затраты-выпуск»?
8. Каким уравнением описывается процесс достижения равенства между спросом и предложением на рынке за короткий срок по Вальрасу?
9. Каковы основные предпосылки и выводы кейнсианской модели?
10. Каковы основные предпосылки и выводы модели экономического роста Харрода-Домара? Модели Домара?
11. Каковы основные предпосылки и выводы неоклассической модели экономического роста?
12. Каким уравнением описывается некейнсианская макроэкономическая модель равновесия на товарном и денежном рынках?
13. Каким уравнением описывается модель мультипликатора-ускорителя?
14. Каковы основные предпосылки и выводы модели стабилизационной политики?

15. Какие модели равновесия с учетом фондового рынка Вам известны?
16. Каким уравнением описывается паутинообразная модель рыночного равновесия?
17. Каковы основные предпосылки и выводы динамической модели мультипликатора?
18. Каковы основные предпосылки и выводы модели пересекающихся поколений?
19. Каким уравнением описывается Модель Самуэльсона делового цикла?
20. Какие модели торговых циклов вам известны?

### **Критерии оценивания**

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Приложение к фонду оценочных средств  
дисциплины "Экономическая динамика"

Для направления подготовки "Математика" (программа "Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-3. Способен к проведению научно-исследовательских работ, связанных с математическим моделированием, управлением, обработкой и защитой информации
ПК**	ПК-3.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Самарский национальный исследовательский  
университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ**

Код плана	<u>010401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>01.04.01 Математика</u>
Профиль (программа)	<u>Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.01.26</u>
Институт (факультет)	<u>Механико-математический факультет</u>
Кафедра	<u>теории и методики профессионального образования</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2024

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК-\*

*Задание 1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ*

Психические процессы, протекающие в форме переживаний и отражающие личную значимость и оценку внешних и внутренних ситуаций для жизнедеятельности человека называются

- 1) волей;
- 2) эмоциями;
- 3) стрессоустойчивостью;
- 4) мотивами.

*Задание 2. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ*

В какой из теорий эмоций возникновение эмоциональных переживаний связывается с характером получаемой из внешней среды информации

- 1) теория эмоций Д.О. Хебба
- 2) Джеймса-Ланге
- 3) Кеннона-Барда
- 4) теория эмоций П.В. Симонова

*Задание 3. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ*

Умение сдерживать свои чувства, недопущение импульсивных действий, умение владеть собой и заставлять себя выполнять задуманное действие являются проявлением

- 1) выдержки и самообладания;
- 2) инициативности;
- 3) настойчивости;
- 4) самостоятельности.

*Задание 4. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ*

Эмоциональная реакция на помеху при достижении осознанной цели называется

- 1) фрустрация;
- 2) тревожность;
- 3) стресс;
- 4) депрессия.

*Задание 5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ*

Основные эмоциональные компетенции включает в себя эмоциональный интеллект, согласно Д. Гоулману

- 1) самосознание, саморегуляция, мотивация, восприятие и выражение эмоций
- 2) саморегуляция, мотивация, эмпатия
- 3) самопознание, саморегуляция, мотивация, эмпатия, социальные навыки
- 4) самопознание, саморегуляция

*Задание 6. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ*

Реакция на грозящую опасность, реальную или воображаемую, эмоциональное состояние диффузного безобъектного страха, характеризующееся неопределённым ощущением угрозы называется

- 1) тревогой;
- 2) страхом;
- 3) фобией;
- 4) стрессом.

*Задание 7. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ*

В экспериментах Т. Дембо были обнаружены следующие реакции на фрустрацию

- 1) агрессия, депрессия, стресс;
- 2) агрессия, регрессия, фантазирование, уход;
- 3) агрессия, раздражение, замещение, отрицание;
- 4) отрицание, фантазирование, агрессия.

*Задание 8. Закончите предложение одним словом*

Совокупность стереотипных, филогенетически запрограммированных неспецифических реакций организма, первично подготавливающих к физической активности, т. е. к сопротивлению, борьбе или бегству называется \_\_\_\_\_.

*Задание 9. Вставьте пропущенное слово*

Согласно теорий \_\_\_\_\_ эмоций психологическое переживание и физиологические реакции возникают одновременно

*Задание 10. Вставьте пропущенную фразу из двух слов*

\_\_\_\_\_ - способность отслеживать собственные и чужие чувства и эмоции, различать их и использовать эту информацию для направления мышления и действий?

*Задание 11. Вставьте пропущенную фразу из двух слов*

\_\_\_\_\_ - совокупность способностей распознавать эмоции у себя и у других людей по мимике, жестам, внешнему виду, походке, поведению, голосу; воспринимать эмоциональный контент в среде, изобразительном искусстве и музыке; точно выражать свои эмоции и потребности, связанные с данными эмоциями; дифференцировать истинные и ложные выражения эмоций; определять, как проявляются эмоции в зависимости от контекста и культуры.

*Задание 12. Вставьте пропущенное слово*

Виталия недавно повысили до перспективной должности. Спустя время, до него начали доходить слухи, что грядет сокращение штата и, вероятнее всего, Виталий попадет под удар. Чтобы снизить тревогу Виталий может \_\_\_\_\_ со своим руководителем об обстановке в организации и поделиться опасениями.

*Задание 13. Вставьте пропущенное слово*

Михаил должен выступить с презентацией нового проекта на собрании перед всем начальством. Перед ним выступал начальник маркетингового отдела и своими словами разозлил Михаила. Чтобы снизить злость и выступить с презентацией Михаил может сделать несколько \_\_\_\_\_.

*Задание 14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ*

Яне поручили задание выступить с докладом перед большой аудиторией. До выступления осталось 10 минут, а Яна чувствует тревогу и отсутствие сил, не может собраться с мыслями. Что может сделать Яна, чтобы снизить уровень тревоги?

*Задание 15. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ*

Виктор последние недели часто задерживался на работе из-за проекта, который скоро должен завершиться. Жена постоянно ходит хмурая, ведет себя так, будто подозревает Виктора в чем-то. Что может сделать Виктор, чтобы наладить отношения с женой?

*Задание 1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ*

В какой из теорий эмоций возникновение эмоциональных переживаний рассматриваются как нервно-мышечная реакция организма

- 1) теория эмоций Д.О. Хебба
- 2) Джеймса-Ланге
- 3) Кеннона-Барда
- 4) теория эмоций П.В. Симонова

*Задание 2. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ*

Человек, испытывающий постоянную тревогу, называется

- 1) невротик;
- 2) параноик;
- 3) шизофреник;
- 4) интроверт.

*Задание 3. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ*

К фазам стресса относятся

- 1) тревога, раздражение, снижение активности;
- 2) тревога, стабилизация, истощение;
- 3) плохое настроение, снижение мотивации, агрессия;
- 4) тревога, снижение активности, депрессия.

*Задание 4. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ*

Понятие эмоционального интеллекта ввели

- 1) П. Майер, Дж. Саловей;
- 2) Р. Йеркс и Дж. Додсон;
- 3) У. Джемс и К. Ланге;
- 4) Дэниел Гоулман

*Задание 5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ*

Завершите предложение, выбрав наиболее подходящее слово из списка. Марию охватило чувство стыда, и она начала ощущать свою никчемность. Затем она почувствовала себя ...

- 1) угнетенной;
- 2) подавленной;
- 3) пристыженной;
- 4) застенчивой;

*Задание 6. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ*

Завершите предложение, выбрав наиболее подходящее слово из списка. Когда Степан увидел, что несколько одноклассников списывают на экзаменах, он подумал, что это нечестно. Когда он сказал об этом учителю, то тот ответил, что ничего не может с этим поделать. Степан планировал продолжить обсуждение этого вопроса со школьным завучем, потому что он чувствовал ... оттого, что случилось.

- 1) воодушевление;
- 2) бешенство;
- 3) отвращение;
- 4) подавленность.

*Задание 7. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ*

Завершите предложение, выбрав наиболее подходящее слово из списка. Ренат был вполне счастлив на работе, и дома у него тоже все складывалось хорошо. Он думал, что он и его коллеги получают справедливую зарплату и с ними хорошо обращаются. Сегодня все сотрудники его отдела получили небольшую прибавку в рамках общей корректировки зарплаты. Ренат почувствовал...

- 1) удивление и потрясение;
- 2) умиротворение и спокойствие;
- 3) удовлетворение и ликование;
- 4) унижение и чувство вины;

*Задание 8. Впишите пропущенное слово*



Если вы инициатор коммуникации и хотите реализовать какие-то свои цели, помните, что для другого человека значение имеют не ваши намерения, а ваши \_\_\_\_\_

*Задание 9. Впишите пропущенную фразу из двух слов*

Заполните пропуски в предложении: эмоциональное состояние другого проявляется на уровне «организма», то есть через \_\_\_\_\_

*Задание 10. Впишите пропущенное слово*

Способность — непосредственно «вчувствовываться» в другого, то есть испытывать самому те же эмоции, что и другой человек, — называется \_\_\_\_\_

*Задание 11. Впишите пропущенную фразу из двух слов*

Как называется эффект, который заключается в следующем: при первом знакомстве человек всего на 7% доверяет тому, *что* говорит другой (вербальная коммуникация), на 38% тому, *как* он это произносит (паралингвистическая), и на 55% тому, *как* он при этом *выглядит* и где он *расположен* (невербальная коммуникация) - \_\_\_\_\_.

*Задание 12. Впишите пропущенное слово*

\_\_\_\_\_ обычно делятся на более высоких тонах и быстрым темпом

*Задание 13. Впишите пропущенную фразу из двух слов*

Как называется способность по речи человека опознавать эмоции человека - \_\_\_\_\_.

*Задание 14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ*

Перечислите основные этапы управления своими эмоциями.

*Задание 15. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ*

На какие вопросы необходимо ответить, чтобы понять какой эмоциональный эффект произведут наши слова или действия на другого человека.

Компетенции **ПК-\*,УК -\*** сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция **ПК-\*,УК -\*** не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

## 1. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

### Список вопросов для собеседования

1. Развитие научных представлений об эмоциональном интеллекте.
2. Модели эмоционального интеллекта.
3. Периферическая теория эмоций Джемса-Ланге.
4. Когнитивные теории эмоций (С. Шехтер, Л. Фестингер, Р. Лазарус).
5. Теории базовых и дифференциальных эмоций (К. Изарда, У. Мак-Дауголл, Р. Плутчик).
6. Изучение проблемы эмоций в отечественной психологии (С.Л. Рубинштейн, А.Н. Леонтьев, В.К. Виллюнас).
7. Информационная концепция эмоций П.В. Симонова.
8. Ресурсная сила эмоций и их влияние на окружающих.
9. Мимические коды эмоциональных состояний.
10. Особенности взаимосвязи эмоций и мышления.
11. Роль эмоций в процессе генерирования идей.
12. Механизмы влияния эмоций на мышление.
13. Приемы и методы вызывания эмоций, способствующих процессу генерирования новых идей в профессиональной деятельности
14. Принципы управления эмоциями других людей.
15. Методики диагностики эмоционального интеллекта.
16. Эмоциональная компетентность.
17. Влияние эмоционального интеллекта на профессионально-личностное развитие.

18. Приемы и методы управления своими и чужими эмоциями в целях решения проблемных ситуаций, возникающих в профессиональной деятельности.
19. Основы эмоциональной регуляции делового поведения.
20. Подходы к развитию эмоционального интеллекта.
21. Эмоциональный интеллект в управлении конфликтами.
22. Эмоции как информация. Эмоции как ценность. Эмоции как энергия.
23. Техники регуляции эмоционального состояния.
24. Управление эмоциями в стрессовом состоянии.
25. Управление эмоциями в ситуациях взаимодействия с другими людьми.
26. Эмоциональная гибкость.

#### **Критерии оценивания на зачете**

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Приложение к фонду оценочных средств  
дисциплины "Эмоциональный интеллект в цифровой  
среде"

Для направления подготовки "Математика" (программа "Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-3. Способен к проведению научно-исследовательских работ, связанных с математическим моделированием, управлением, обработкой и защитой информации
ПК**	ПК-3.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Самарский национальный исследовательский  
университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ**

Код плана	<u>010401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>01.04.01 Математика</u>
Профиль (программа)	<u>Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.01.27</u>
Институт (факультет)	<u>Механико-математический факультет</u>
Кафедра	<u>теплотехники и тепловых двигателей</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2024

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенция УК\*

### 1. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа

Какие источники тепла могут использоваться в энергопроизводящих энергетических космических системах?

1. тепло от сгорания бортовых запасов компонентов топлива
2. тепло ядерного реактора
3. лучистая энергия Солнца
4. любой из этих вариантов или их комбинация

### 2. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа

Какими способами и устройствами можно отвести тепло от энергопроизводящей системы в космосе?

1. бортовых запасов вещества
2. космическим вакуумом
3. радиатором – излучателем
4. парокомпрессионной холодильной машиной

### 3. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа

Что может служить источником тепла для ТЭЛП?

1. тепло сгорания топлива
2. тепло радиоизотопного источника
3. солнечное излучение
4. любой из этих вариантов или их комбинация

### 4. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа

В чем суть каскадирования термобатарей ТЭЛП?

1. каждый участок каскада работает на своем температурном уровне, соответствующем максимальной эффективности
2. выровнять температурный градиент для повышения КПД
3. повышение КПД за счет уменьшения теплопритоков по ветвям термобатареи
4. повышение КПД за счет увеличения теплопритоков по ветвям термобатареи

### 5. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа

По какому циклу работает паротурбинная энергетическая установка?

1. Брайтона
2. Ренкина
3. Стирлинга
4. Карно

**6. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа**

Каков источник электродвижущей силы в топливных элементах?

1. Выход электронов в химической реакции
2. Разность концентраций электролита у анода и катода
3. Воздействие магнитного поля
4. Воздействие электрического поля

**7. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа**

Что такое удельная энергия ЭХГ?

1. Энергия, отнесенная к единице массы или объема элемента
2. Энергия в единицу времени
3. Энергия, отнесенная к 1 кг компонентов
4. Энергия, отнесенная к единице площади

**8. Впишите пропущенное словосочетание**

Любой тип энергетической установки космического аппарата включает в себя следующие три основных элемента: \_\_\_\_\_, преобразователь первичной энергии в электрическую и устройство для отвода неиспользованной в процессе преобразования теплоты в окружающее пространство.

**9. Впишите пропущенное слово**

Все виды первичных источников энергии могут быть разделены на две группы: бортовые и \_\_\_\_\_.

**10. Впишите пропущенное слово**

Энергия химических связей может быть использована двумя основными путями: \_\_\_\_\_ и тепловыми.

**11. Впишите пропущенное слово**

Три возможных пути использования ядерной энергии в виде:

- 1) \_\_\_\_\_ энергии частиц
- 2) Электрической энергии путем создания разности потенциалов в определенных точках активной зоны при разлете заряженных частиц
- 3) Теплоты, выделяющейся при торможении элементарных частиц и осколков деления в среде активной зоны.

**12. Впишите пропущенное слово**

К машинным преобразователям теплоты относятся \_\_\_\_\_ и газотурбинные установки.

**13. Впишите пропущенное слово**

Основными типами прямых преобразователей теплоты, имеющих особенно большое значение для космической энергетики, являются термоэлектрические, \_\_\_\_\_ и магнитогидродинамические.

**14. Прочитайте текст и напишите развернутый ответ**

Назовите особенности применения преобразователей тепла различных типов в космической энергетике.

**15. Прочитайте текст и напишите развернутый ответ**

Назовите основные направления развития и совершенствования КЭУ на основе водородно-кислородных ЭХГ.

Компетенция ПК\*

**1. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа**

Какое рабочее тело можно применить в бортовой ГТУ цикла Брайтона?

1. воду
2. ртуть
3. газовую смесь
4. органическое рабочее тело

**2. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа**

Какое рабочее тело МГД-генератора обладает наибольшей электропроводимостью?

1. продукты сгорания компонентов топлива
2. гелий
3. вода
4. жидкие металлы

**3. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа**

За счет какого эффекта возникает электрический ток в термоэмиссионном преобразователе энергии?

1. за счет вакуума
2. за счет температурного фактора
3. за счет наличия ионов цезия
4. за счет температурного градиента

**4. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа**

Как влияет степень повышения давления на КПД ГТУ?

1. С увеличением степени повышения давления КПД увеличивается
2. С увеличением степени повышения давления КПД уменьшается
3. Не влияет
4. Нет правильного ответа

**5. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа**

По какому циклу работает газотурбинная энергетическая установка?

1. Брайтона
2. Ренкина
3. Стирлинга
4. Карно

**6. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа**

Каково назначение поршня-вытеснителя в машинах Стирлинга?

1. Осуществлять работу сжатия
2. Осуществлять работу расширения
3. Перемещать рабочее тело из одной рабочей полости в другую
4. В машинах Стирлинга нет поршня-вытеснителя

**7. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа**

Какой базовый цикл лежит в основе цикла Стирлинга?

1. Обобщенный цикл Карно
2. Идеальный цикл Карно
3. Цикл Отто
4. Цикл Ренкина

**8. Впишите пропущенное словосочетание**

Применение преобразователей тепла различных типов в космической энергетике связано с рядом особенностей, накладывающих определенные ограничения как на выбор основных параметров рабочего процесса, так и на \_\_\_\_\_ самих энергетических установок.

**9. Впишите пропущенное слово**

К числу особенностей предъявляемых требований к энергетическим установкам космических летательных аппаратов является то, что единственной возможностью отвода теплоты в космическом пространстве без выброса массы является\_\_\_\_\_.

**10. Впишите пропущенные слова**

Холодильники-излучатели являются одним из самых значительных по \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ элементов энергетических установок (ЭУ) космических летательных аппаратов. Доля их массы по отношению к массе всей ЭУ в зависимости от её типа и мощности может составлять от 0,3 до 0,7.

**11. Впишите пропущенное слово**

Механические КЭУ используют для выработки электроэнергии запас \_\_\_\_\_ энергии. Они могут быть выполнены в виде турбогенератора открытого цикла, приводимого во вращение с помощью сжатого газа, запасенного в баллонах высокого давления, или в виде маховика с электромашинным генератором на газодинамических или электромагнитных подшипниках, который перед запуском КА раскручен на Земле до нескольких сот тысяч оборотов в минуту и таким образом имеет запас кинетической (механической) энергии.

**12. Впишите пропущенное слово**

Химические КЭУ используют для выработки электроэнергии запас \_\_\_\_\_ энергии, который может быть получен при взаимодействии двух химических компонентов – горючего и окислителя (например, керосина и кислорода, водорода и кислорода и т. д.). Химические КЭУ можно разбить на две основные группы – тепловые и электрохимические.

**13. Впишите пропущенное слово**

Солнечные КЭУ используют для выработки электроэнергии световой солнечный поток и могут быть разбиты на две основные группы – тепловые и\_\_\_\_\_.

**14. Прочитайте текст и напишите развернутый ответ**

Назовите основные направления развития и совершенствования КЭУ на основе солнечных батарей.

**15. Прочитайте текст и напишите развернутый ответ**

Назовите основные направления развития и совершенствования КЭУ на основе радиоизотопных генераторов.

**Компетенции УК\*, ПК\*** сформированы, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенции УК\*, ПК\*** не сформированы, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.



### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

#### Список вопросов для собеседования

#### Семестр 3

1. Энергосиловые установки космических аппаратов. Основные требования к энергосиловым установкам. Схемы энергосиловых установок.
2. Перечислите условия эксплуатации энергосиловых установок в космосе.
3. Для выбора каких параметров ЭСУ необходимо учитывать внешние параметры?
4. Назовите основные параметры теплового режима ЭСУ на околоземной орбите.
5. Дайте определения основным требованиям к ЭСУ: надежности, автономности, цикличности энергопотребления, энерговооруженности, влиянию транспортной задачи и др.)
6. Приведите примеры компоновочных схем энергоустановок
7. Перечислите источники массы рабочего тела и энергии на борту космического аппарата.
8. Формула равновесной температуры приемника лучистой энергии, анализ формулы для определения получаемой плотности светового потока.
9. Расчет параболического концентратора лучистой энергии.
10. Радиоизотопные источники энергии. Возможности использования энергии ядерного синтеза.
11. Физическое явление фотоэффекта, схема внутреннего фотоэффекта.
12. Влияние числа каскадов и температуры на КПД ФЭП.
13. Расчет параметров и вольт-амперной характеристики ФЭП.
14. Зависимость характеристик ФЭП от условий эксплуатации.
15. Энергетические установки с фотоэлектрическими преобразователями энергии.
16. Разработка энергетических установок с термоэлектрическими преобразователями энергии.
17. Приведите тепловую схему и проанализируйте возможности оптимизации блока ТЭЛП установки.
18. Расчет количества тепловых труб для фотоэлектрической установки.
19. Перечислите типы ЭУ с электрохимическими преобразователями энергии.
20. Основные уравнения термодинамические свойства рабочих компонентов ХИТ. Температурный коэффициент ЭДС.

#### Критерии оценивания зачета

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Приложение к фонду оценочных средств  
дисциплины "Энергетические системы космических  
аппаратов"

Для направления подготовки "Математика" (программа "Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-3. Способен к проведению научно-исследовательских работ, связанных с математическим моделированием, управлением, обработкой и защитой информации
ПК**	ПК-3.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Самарский национальный исследовательский  
университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ЭФФЕКТИВНЫЙ СЕЛФ-МЕНЕДЖМЕНТ**

Код плана	<u>010401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>01.04.01 Математика</u>
Профиль (программа)	<u>Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.01.28</u>
Институт (факультет)	<u>Механико-математический факультет</u>
Кафедра	<u>общего и стратегического менеджмента</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2024

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

### ПК\*

#### **Задание 1 Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Укажите одну из целей самоменеджмента:

- а) получение прибыли организацией;
- б) сознательное управление течением своей жизни;
- в) эффективное управление организацией;
- г) оперативное выполнение поставленных задач.

#### **Задание 2 Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Основной принцип равновесия между личной жизнью и работой:

- а) важно количество времени дома и качество времени на работе;
- б) важно количество времени дома и на работе;
- в) важно качество времени дома и на работе;
- г) в каждом периоде жизни что-то будет важнее.

#### **Задание 3 Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Правило планирования личного времени:

- а) устанавливать соотношение (60:40);
- б) устанавливать соотношение (40:60);
- в) устанавливать соотношение (80:20);
- г) устанавливать соотношение (50:50).

#### **Задание 4 Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Выберете аналитический метод поиск решений?

- а) SWOT-анализ;
- б) воронка идей;
- в) общее – разное;
- г) метод персонажей.

#### **Задание 5 Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Этап карьеры, когда менеджер достигает максимального уровня совершенствования квалификации, вершин независимости и самовыражения, принято называть этапом.

- а) продвижение;
- б) становления;
- в) заключительным;
- г) сохранения.

#### **Задание 6 Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

В чем специфика управления как особого вида человеческой деятельности?

- а) это умственный труд, с помощью которого выполняется труд физический;
- б) один человек (руководитель, субъект управления) воздействует на других людей (объект управления) для достижения поставленных целей;
- в) труд, при котором руководитель с помощью психологических методов воздействует на своего подчиненного;

г) когда руководитель создает свою команду для достижения поставленных целей.

**Задание 7 Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Ключевых областей рабочей деятельности должно быть

- а) одна;
- б) две;
- в) от 5 до 7;
- г) до 10.

**Задание 8 Закончите предложение пропущенным словом.**

Вид социальной активности, связанный с выдвижением новых идей или форм деятельности — это \_\_\_\_\_

**Задание 9 Закончите предложение пропущенным словом.**

Возможность человека выполнять целесообразную деятельность на заданном уровне эффективности в течение определенного времени — это \_\_\_\_\_

**Задание 10 Закончите предложение пропущенными словами.**

Последовательное и целенаправленное применение испытанных наукой и практикой методов и приемов менеджмента в повседневной жизнедеятельности для того, чтобы наилучшим образом использовать свое время и собственные способности, сознательно управлять течением своей жизни, умело преодолевать внешние обстоятельства как на работе, так и в личной жизни — это \_\_\_\_\_

**Задание 11 Закончите предложение пропущенным словом.**

Целенаправленное и последовательное использование испытанных практических методов работы в повседневной деятельности, для того чтобы оптимально и со смыслом использовать свое время — это \_\_\_\_\_

**Задание 12 Закончите предложение пропущенными словами.**

Неэффективно организованные процессы деятельности, ведущие к потерям времени, называются \_\_\_\_\_

**Задание 13 Закончите предложение пропущенным словом.**

Стремление специалиста при выполнении работы получить идеальный результат – это \_\_\_\_\_

**Задание 14 Прочитайте текст и дайте развернутый ответ.**

Перечислите принципы селф-менеджмента.

**Задание 15 Прочитайте текст и дайте развернутый ответ.**

Какие требования, необходимо предъявлять к цели, согласно методу SMART?

**УК\***

**Задание 1 Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

В каком возрасте наиболее часто встречается синдром эмоционального выгорания?

- а) в возрасте 40-50 лет;
- б) в любом возрасте;
- в) до 30 лет;
- г) после 50 лет

**Задание 2 Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Для защиты от эмоционального выгорания нужно научиться:

- а) активно выражать свои эмоции;
- б) обижаться;
- в) правильно определять свои возможности и границы;

г) увеличить производственную нагрузку.

**Задание 3 Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Влияние на поведение человека предыдущего опыта связано со следующей функцией эмоции:

- а) мобилизующая;
- б) оценочная;
- в) побудительная;
- г) регулирующая;
- д) экспрессивная.

**Задание 4 Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Идея, что эмоции являются следствием характерных изменений в организме, принадлежит теории:

- а) В. Вундта;
- б) К. Изарда;
- в) П.В. Симонова;
- г) У. Джемса и Г. Ланге;
- д) Ч. Дарвина.

**Задание 5 Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Предельное по интенсивности и неконтролируемое психологическое состояние:

- а) апатия;
- б) аффект;
- в) настроение;
- г) страсть;
- д) эйфория.

**Задание 6 Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Что подразумевают под понятием «повышенное ожидания от себя»?

- а) быть профессионалом, надеяться справиться с любым делом;
- б) ожидания, совместимые с реальностью;
- в) чрезмерная самовлюбленность и завышенная самооценка;
- г) чрезмерное ощущение загруженности.

**Задание 7 Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Как называется техника, которая позволяет определить составляющие вашей жизни, их важность?

- а) матрица Эйзенхауэра;
- б) колесо баланса;
- в) рефрейминг;
- г) SWOT-анализ.

**Задание 8 Закончите предложение пропущенными словами.**

Элементы внутренней (диспозиционной) структуры личности, сформированные и закрепленные жизненным опытом индивида в ходе процессов социализации и социальной адаптации — это \_\_\_\_\_

**Задание 9 Закончите предложение пропущенным словом.**

Ситуация невозможности достичь какой-либо насущной цели с использованием наличных ресурсов и с учётом существующих ограничений (временных, материальных, индивидуально-психологических, законодательных, интеллектуальных и др.) называется \_\_\_\_\_

**Задание 10 Закончите предложение пропущенными словами.**

Метод аналитического поиска решений проблемы, суть которого заключается в установлении причинно-следственных связей — это \_\_\_\_\_

**Задание 11 Закончите предложение пропущенными словами.**

Область жизненного пространства, в которой человек чувствует себя безопасно, в которой поведение и виды деятельности человека привычны, а уровень риска и стресса минимален – это \_\_\_\_\_

**Задание 12 Закончите предложение пропущенными словами.**

Столкновение моральных норм в индивидуальном или общественном сознании, связанное с борьбой мотивов и требующее морального выбора – это \_\_\_\_\_

**Задание 13 Закончите предложение пропущенным словом.**

Умения правильно «разряжаться», справляться со стрессами, полностью использовать свои личные ресурсы относятся к \_\_\_\_\_

**Задание 14 Прочитайте текст и дайте развернутый ответ.**

Перечислите виды внутриличностных конфликтов.

**Задание 15 Прочитайте текст и дайте развернутый ответ.**

Перечислите ресурсы самореализации.

**Компетенции ПК\*, УК\*** сформирована(-ы), если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенции ПК\*, УК\*** не сформирована(-ы), если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

#### Технологическая карта балльно-рейтинговая система

№ п/п	Вид работ	Сумма в баллах
1.	Активная познавательная работа во время занятий (конспектирование дополнительной и специальной литературы; участие в оценке результатов обучения других и самооценка; участие в обсуждении проблемных вопросов по теме занятия и т.д.)	до <b>24 баллов</b>
2.	Контрольные мероприятия	до <b>36 баллов</b>
	<i>Тестирование</i>	<i>до 6 баллов</i>
	<i>Выступление на практическом занятии (участие в дискуссии, диспуте, беседе и т.п.)</i>	<i>Активность на 1 занятии – до 2 баллов (всего до 30 баллов)</i>
3.	Выполнение заданий по дисциплине в течение семестра	до <b>20 баллов</b>
	<i>Реферат</i>	<i>до 10 баллов</i>
	<i>Эссе</i>	<i>до 10 баллов</i>
4.	Выполнение дополнительных практико-ориентированных заданий	до <b>20 баллов (дополнительно)</b>
	<i>Выполнение творческого проекта</i>	<i>до 10 баллов</i>
	<i>Участие в студенческой научной конференции</i>	<i>до 10 баллов</i>

	Итого:	<b>100 баллов</b>
--	--------	-------------------

***Критерии оценивания в случае зачета***

**«зачтено»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

**«не зачтено»** выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.



Приложение к фонду оценочных средств  
дисциплины "Эффективный селф-менеджмент"

Для направления подготовки "Математика" (программа "Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-3. Способен к проведению научно-исследовательских работ, связанных с математическим моделированием, управлением, обработкой и защитой информации
ПК**	ПК-3.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации