

**Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

**Направление подготовки/специальность: 01.04.02 Прикладная математика и информатика**

**Наименование образовательной программы: Математическое и программное обеспечение  
вычислительных машин и компьютерных сетей**

**Уровень образования: высшее образование - магистратура**

**Форма обучения: Очная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Организация научных исследований**

**Москва  
2022**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Чернецов А.М.
	Идентификатор	Rе594826f-ChernetsovAM-0080e09

(подпись)

А.М.

Чернецов

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень,  
ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Маран М.М.
	Идентификатор	R7be141f2-MaranMM-804b01e2

(подпись)

М.М. Маран

(расшифровка  
подписи)

Заведующий  
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень,  
ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Варшавский П.Р.
	Идентификатор	R9a563c96-VarshavskyPR-efb4bbd

(подпись)

П.Р.

Варшавский

(расшифровка  
подписи)

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ПК-1 Способен организовать применение выбранных методов анализа для достижения оптимального результата

ИД-2 Представляет результаты системного анализа с применением современных методик и инструментальных средств

2. ПК-4 Способен выполнять все этапы жизненного цикла информационных систем в выбранной программно-технической среде

ИД-1 Выбирает методы анализа и проектирования ПО с применением CASE-средств

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Защита задания

1. Подача заявок на грант (Ролевая игра)
2. Формализация и анализ организации научной деятельности. Формализованные методы оценки деятельности ученых. (Реферат)

Форма реализации: Письменная работа

1. Подготовка к публикации научной работы (Отчет)
2. Подготовка к регистрации РИД (Проверочная работа)

## БРС дисциплины

3 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	16
Формализация и анализ организации научной деятельности. Формализованные методы оценки деятельности ученых.					
Формализация и анализ организации научной деятельности. Формализованные методы оценки деятельности ученых.	+				
Подготовка публикаций					
Оформление научных публикаций. Статистический анализ результатов научной деятельности		+			
Регистрация результатов интеллектуальной деятельности					
Регистрация РИД			+		

Подача заявок на проекты				
Подача заявок на проекты				+
Вес КМ:	20	30	20	30

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

## СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### *I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций*

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ПК-1	ИД-2 <sub>ПК-1</sub> Представляет результаты системного анализа с применением современных методик и инструментальных средств	Знать: CASE-средства и особенности их применения в научных исследованиях Уметь: выполнять анализ рынка ПО и организовывать разработку ПО согласно требованиям	Формализация и анализ организации научной деятельности. Формализованные методы оценки деятельности ученых. (Реферат) Подготовка к регистрации РИД (Проверочная работа)
ПК-4	ИД-1 <sub>ПК-4</sub> Выбирает методы анализа и проектирования ПО с применением CASE-средств	Знать: методы и средства проведения и документирования результатов научных исследований Уметь: грамотно оформлять и защищать результаты исследований с применением современных инструментальных средств	Подготовка к публикации научной работы (Отчет) Подача заявок на грант (Ролевая игра)

## II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

### КМ-1. Формализация и анализ организации научной деятельности. Формализованные методы оценки деятельности ученых.

**Формы реализации:** Защита задания

**Тип контрольного мероприятия:** Реферат

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Практическое занятие

#### Краткое содержание задания:

Необходимость формализации и анализа организации научной деятельности, философы о роли математики в науке. Формализация морального поведения - категорический императив Канта как соотношение позиции индивидуума и мирового закона.

2. Формализованные методы оценки деятельности ученых - индекс Хирша, коэффициент IQ.

#### Контрольные вопросы/задания:

Знать: CASE-средства и особенности их применения в научных исследованиях	1. Какие методы формализации научной деятельности знаете? 2. Что такое индекс Хирша? Как он определяется? 3. Что такое коэффициент IQ? Как он определяется?
--	---

#### Описание шкалы оценивания:

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

### КМ-2. Подготовка к публикации научной работы

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Отчет

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 30

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Практическое занятие

#### Краткое содержание задания:

Подготовить мини-публикацию по тематике НИР для представления на студенческую конференцию МНТК РЭиЭ

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: методы и средства проведения и документирования результатов научных исследований	1.Какие критерии применимы для оценки роли ученого в коллективе? 2.Виды авторского права для публикаций? 3.Какие лицензии для журналов открытого доступа вам известны?
---	--

**Описание шкалы оценивания:**

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

**КМ-3. Подготовка к регистрации РИД**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Проверочная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Практическое занятие

**Краткое содержание задания:**

Выполнить расчет коэффициентов на предложенных преподавателем данных для анализа результатов научной деятельности.

**Контрольные вопросы/задания:**

Уметь: выполнять анализ рынка ПО и организовывать разработку ПО согласно требованиям	1.Расчет заданных коэффициентов на предложенных преподавателем данных. 2.Как составить заявку для регистрации РИД в РФ ? 3.Какие особенности для регистрации РИД в МЭИ ?
--	--

**Описание шкалы оценивания:**

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

#### **КМ-4. Подача заявок на грант**

**Формы реализации:** Защита задания

**Тип контрольного мероприятия:** Ролевая игра

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 30

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Практическое занятие

#### **Краткое содержание задания:**

Изучить требования к подаче заявок на научные (РНФ) и "промышленные" (УМНИК) гранты, составить заявку

#### **Контрольные вопросы/задания:**

Уметь: грамотно оформлять и защищать результаты исследований с применением современных инструментальных средств	1. расчет заданных показателей на предложенных преподавателем данных 2. Выделить основные формальные критерии для отклонения заявок без дальнейшего рассмотрения 3. Составьте раздел "научный задел коллектива" для заявки на грант
---	---

#### **Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено



# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 3 семестр

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет с оценкой

### Пример билета

Опишите формализованные методы оценки деятельности ученых - индекс Хирша, коэффициент IQ.

### Процедура проведения

Зачет выставляется студентам, которые не имеют задолженностей по мероприятиям текущего контроля в семестре, на основе среднего балла, полученного по совокупности всех контрольных мероприятий в балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»

### *1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины*

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-2ПК-1 Представляет результаты системного анализа с применением современных методик и инструментальных средств

### Вопросы, задания

1.Необходимость формализации и анализа организации научной деятельности, философия о роли математики в науке. Формализация морального поведения - категорический императив Канта как соотношение позиции индивидуума и мирового закона.

2.Формализованные методы оценки деятельности ученых - индекс Хирша, коэффициент IQ.

### Материалы для проверки остаточных знаний

1.Категорический императив это

Ответы:

- а) правило поведения индивидуума
- б) термин из филологии
- в) иерархия в дереве решений

Верный ответ: а

2.Кривая Лоренца и коэффициент Джинни это

Ответы:

- а) средства отображения и распределения доходов
- б) анализ динамики населения
- в) характеристики загрязнения атмосферы

Верный ответ: а

**2. Компетенция/Индикатор:** ИД-1ПК-4 Выбирает методы анализа и проектирования ПО с применением CASE-средств

**Вопросы, задания**

1. Линейное и выпуклое программирование как методы решения оптимизационных задач. Детерминированные, стохастические и игровые модели в задачах организации научной деятельности. Критерии оптимальности выбора: критерий Вальда в антагонистических играх и вектор Шепли в кооперативных играх.

**Материалы для проверки остаточных знаний**

1. Модель Ричардсона это модель

Ответы:

- а) динамики вооружений
- б) динамики потребительского спроса
- в) роста банковского вклада

Верный ответ: а

**II. Описание шкалы оценивания**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" проставляется студентам получившим положительные оценки (5,4,3) за все мероприятия текущего контроля в семестре и имеющим балл по семестровой составляющей не ниже 4.5

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" проставляется студентам получившим положительные оценки (5,4,3) за все мероприятия текущего контроля в семестре и имеющим балл по семестровой составляющей не ниже 3.5

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" проставляется студентам получившим положительные оценки (5,4,3) за все мероприятия текущего контроля в семестре и имеющим балл по семестровой составляющей не ниже 2.5

**III. Правила выставления итоговой оценки по курсу**

Определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»