

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

Направление подготовки/специальность: 09.04.03 Прикладная информатика

Наименование образовательной программы: Облачные вычисления

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Заочная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Методология и технология проектирования информационных систем**

**Москва
2022**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Писаренко И.В.
	Идентификатор	R2828e375-PisarenkoIV-105ccd67

И.В.
Писаренко

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Петров С.А.
	Идентификатор	R75f078b9-PetrovSA-cc5dcd67

С.А. Петров

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Невский А.Ю.
	Идентификатор	R4bc65573-NevskyAY-0b6e493d

А.Ю.
Невский

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. ОПК-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами
ИД-1 Применяет логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений
2. ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов
ИД-1 Применяет знания по архитектуре информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов
ИД-2 Способен выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС, управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта, применять современные методы управления проектами и сервисами ИС, использовать инновационные подходы к проектированию ИС

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Организация разработки ИС. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС (Тестирование)
2. Основные понятия технологии проектирования ИС. Организация проектирования ИС (Тестирование)
3. Спецификация функциональных требований и информационное обеспечение ИС (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Методологии моделирования предметной области (Домашнее задание)

БРС дисциплины

4 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	16
Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС). Организация проектирования					

ИС				
Основные понятия технологии проектирования ИС	+			
Жизненный цикл программного обеспечения ИС	+			
Организация разработки ИС	+			
Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС. Функционально-ориентированные методологии описания предметной области				
Полная бизнес-модель компании. Предпроектное обследование предприятия		+		
Структурная модель предметной области		+		
Объектно-ориентированные методологии описания предметной области				
Унифицированный язык моделирования UML			+	
Методологии моделирования предметной области			+	
Этапы проектирования ИС			+	
Информационное обеспечение ИС. Проектирование информационного обеспечения ИС				
Состав информационного обеспечения ИС. Внемашинное обеспечение ИС				+
Моделирование данных				+
Вес КМ:	25	25	25	25

\$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
ОПК-7	ИД-1 _{ОПК-7} Применяет логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений	Знать: основные понятия технологии и подходы к организации проектирования ИС Уметь: применять объектно-ориентированные и функционально-ориентированные методологии и соответствующие технологии при проектировании ИС	Основные понятия технологии проектирования ИС. Организация проектирования ИС (Тестирование) Методологии моделирования предметной области (Домашнее задание)
ОПК-8	ИД-1 _{ОПК-8} Применяет знания по архитектуре информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга,	Знать: принципы формирования бизнес-модели компании	Спецификация функциональных требований и информационное обеспечение ИС (Тестирование)

	проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов		
ОПК-8	ИД-2 _{ОПК-8} Способен выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС, управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта, применять современные методы управления проектами и сервисами ИС, использовать инновационные подходы к проектированию ИС	Знать: основные понятия и методология моделирования информационной базы ИС Уметь: применять метод анализа иерархия для принятия решений	Организация разработки ИС. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС (Тестирование) Методологии моделирования предметной области (Домашнее задание)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Основные понятия технологии проектирования ИС. Организация проектирования ИС

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Тестирование производится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем. Время, отведенное на выполнение задания не более 25 минут. Количество попыток не более 2-х

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на оценку освоения изученного материала по разделу

Контрольные вопросы/задания:

Знать: основные понятия технологии и подходы к организации проектирования ИС	1.Какое из делений НЕ относится к делению ИС по степени автоматизации информационных процессов а) управляющие б) ручные в) автоматические г) автоматизированные Ответ: а) 2.Какие системы позволяют осуществлять долгосрочное планирование а) информационные системы стратегического уровня б) информационные системы уровня менеджмента в) информационные системы специалистов г) информационные системы операционного уровня Ответ: а) 3.Какая модель разрабатывается позже остальных а) модель организации б) концептуальная модель в) логическая модель данных г) физическая модель данных Ответ: г) 4.Какая модель направлена на быстрейший показ пользователю работоспособного продукта а) спиральная б) каскадная в) поэтапная с промежуточным контролем г) ускоренная Ответ: а) 5.Выберите верное сопоставление архитектуры приложения и её описания а) «Файл-сервер» – сервер только хранит данные, «клиент-сервер» – сервер хранит и обрабатывает данные б) «Файл-сервер» – сервер только хранит данные,
---	---

	«клиент-сервер» – сервер только обрабатывает данные в) «Файл-сервер» – сервер только обрабатывает данные, «клиент-сервер» – сервер только хранит данные г) «Файл-сервер» – сервер хранит и обрабатывает данные, «клиент-сервер» – сервер только хранит данные Ответ: а)
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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: 60

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: 40

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

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-2. Организация разработки ИС. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Тестирование производится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем. Время, отведенное на выполнение задания не более 25 минут. Количество попыток не более 2-х

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на оценку освоения изученного материала по разделу

Контрольные вопросы/задания:

Знать: основные понятия и методология моделирования информационной базы ИС	1.К стадии «Технический проект» относятся а) разработка документации на ИС и ее части; разработка проектных решений по системе и ее частям б) разработка и утверждение технического задания на создание ИС в) разработка рабочей документации на ИС и ее части г) разработка заданий на проектирование в смежных частях проекта; разработка эскизной документации
--	--

	на ИС и ее части Ответ: а) 2.Выберите корректную последовательность формирования бизнес-модели компании а) миссия компании, дерево целей, дерево стратегий б) дерево целей, дерево стратегий, миссия компании в) дерево стратегий, дерево целей, миссия компании Ответ: а) 3.Иерархические списки, уточняющие и детализирующие способы достижения целей а) дерево целей компании б) дерево стратегий компании в) структура компании г) бизнес-потенциал компании д) функционал компании Ответ: б) 4.Модель, определяющая кто что делает в компании и кто за что отвечает а) организационно-функциональная модель б) стратегическая модель целеполагания в) функционально-технологическая модель г) процессно-ролевая модель д) модель структуры данных Ответ: а) 5.Модель, описывающая процесс последовательного во времени преобразования материальных и информационных потоков компании в ходе реализации какой-либо бизнес-функции или функции менеджмента а) процессная потоковая модель б) бизнес-потенциал в) матрица коммерческой ответственности г) матрица функциональной ответственности д) модель структур данных Ответ: а)
--	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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: 60

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: 40

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

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-3. Спецификация функциональных требований и информационное обеспечение ИС

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Тестирование производится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем. Время, отведенное на выполнение задания не более 25 минут. Количество попыток не более 2-х

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на оценку освоения изученного материала по разделу

Контрольные вопросы/задания:

Знать: принципы формирования бизнес-модели компании	1. Выберите неверное высказывание а) процессы обеспечения образуют "жизненный цикл" продукции компании б) в двухуровневой модели деятельности предприятия разделяется управление ресурсами и управление организацией в) в основе цикла управления ресурсами лежит расчет или имитационное моделирование и контроль результатов г) в основе цикла организационного менеджмента лежит структурное или процессное моделирование и процедурный контроль д) специалист-аналитик отвечает за подготовку конкретных решений и анализ отклонений Ответ: а) 2. Методология IDEF0 выделяет понятия а) функциональный блок, интерфейсная дуга, декомпозиция, глоссарий б) наследование блок, контекстная дуга, поток данных, глоссарий в) функциональный блок, интерфейсная дуга, хранилище, хранилище данных г) наследование, декомпозиция, полиморфизм, хранилище данных д) нет верного ответа Ответ: а) 3. В основе методологии DFD лежат понятия а) потоки данных, процессы преобразования входных потоков данных в выходные, внешние сущности, накопители данных б) функциональный блок, процессы преобразования входных потоков данных в выходные, внешние сущности, глоссарий в) потоки данных, наследование, внешние сущности,
---	--

	гlossарий г) функциональный блок, декомпозиция, накопители данных, внешние сущности д) нет верного ответа Ответ: а) 4. Синтетическая методика заключается а) в последовательном применении функционального и объектного подхода с учетом возможности реинжиниринга существующей ситуации б) в последовательном применении объектного подхода с учетом возможности реинжиниринга существующей ситуации в) в параллельном применении функционального подхода и реинжиниринга существующей ситуации г) в параллельном применении объектного подхода и реинжиниринга существующей ситуации Ответ: а) 5. Способность класса принадлежать более чем одному типу – это а) типизация б) абстрагирование в) инкапсуляция г) полиморфизм д) наследование Ответ: г)
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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: 60

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: 40

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

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-4. Методологии моделирования предметной области

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Домашнее задание

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Результаты необходимо оформить в виде письменной работы. Предоставляется путем обмена файлами с использованием системы СДО "Прометей"

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на оценку освоения изученного материала по разделу Привести пример разработки ИС предприятия. В процессе выполнения задания проводится анализ и оформление результатов обследования деятельности предполагаемого предприятия, и на его основе разрабатываются документы, необходимые для настройки типовой ИС. По итогам проделанной работы необходимо сформировать следующие документы: - предварительная информация - видение выполнения проекта и его границы (документ, описывающий в каких подразделениях и в какой функциональности будет вестись ИС) - отчет об обследовании

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: применять объектно-ориентированные и функционально-ориентированные методологии и соответствующие технологии при проектировании ИС	1. Укажите какое требование НЕ предъявляется к унифицированной системе документации 2. Рассмотрите совокупность единой системы классификации, унифицированной системы документации и информационной базы 3. Укажите подразделение, представляющее собой объединение людей (персонала) для выполнения совокупности общих функций или бизнес-процессов
Уметь: применять метод анализа иерархия для принятия решений	1. Обоснуйте требование гибкости к системе информационной базы означает 2. Промонстрируйте объекты СУБД, содержащие отсортированную по колонке или нескольким колонкам информацию и указывающие на строки, в которых хранится конкретное значение колонки

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

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

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения задания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

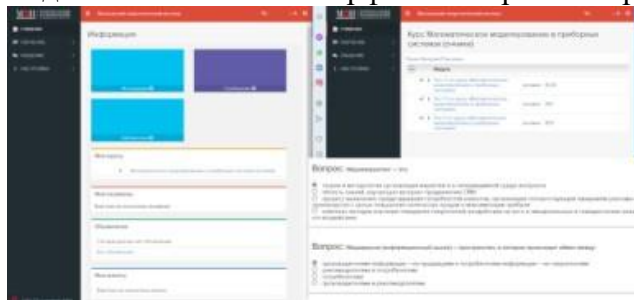
СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

Вид билета связан с интерфейсом сервиса "Прометей"



Процедура проведения

В тесте 20 вопросов встречаются вопросы следующих типов: 1. с одним вариантом ответа (в вопросах «один из многих», система сравнивает ответ слушателя с правильным ответом и автоматически выставляет за него назначенный балл) 2. с выбором нескольких вариантов ответов (в вопросах «многие из многих» система оценивает каждый ответ отдельно; есть возможность разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 3. на соответствие слушатель должен привести в соответствие левую и правую часть ответа (в вопросах «соответствие» система оценивает каждый ответ отдельно; можно разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 4. развернутый ответ, вводится в ручную в специально отведенное поле (ручная оценка преподавателем)

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1опк-7 Применяет логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений

Вопросы, задания

1. Сформировать цель методологии проектирования ИС
2. Выделить основные этапы создания ИС
3. Назвать стандарты в области формирования жизненного цикла ИС

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Какая классификация разделяет информационные системы на фактографические и документальные

Ответы:

- а) По типу данных б) По степени автоматизации в) По сфере применения г) По характеру обработки данных д) По уровню управления

Верный ответ: а)

2. Цель методологии проектирования ИС

Ответы:

а) Учёт каждого пользователя, его требований к системе и характеристик его рабочего места на этапе проектирования ИС б) Автоматизация всех функций предприятия и охват всего цикла работ от планирования деятельности до сбыта продукции в) Регламентация процесса проектирования ИС, управление этим процессом и гарантирование выполнения требований к ИС и характеристикам процесса разработки г) Формирование требований, направленных на обеспечение возможности комплексного использования корпоративных данных в управлении и планировании деятельности предприятия

Верный ответ: в)

3. На какой стадии канонического проектирования ИС осуществляется создание программного продукта

Ответы:

а) Рабочая документация б) Технический проект ИС в) Разработка концепции ИС г) Эскизный проект

Верный ответ: а)

2. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ОПК-8} Применяет знания по архитектуре информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов

Вопросы, задания

1. Раскрыть понятие референтной модели бизнес-процесса
2. Сформулировать суть процессной потоковой модели
3. Сравнить функционально-ориентированный и объектно-ориентированный подход к проектированию

Материалы для проверки остаточных знаний

1. На какой вопрос отвечают процессные потоковые модели

Ответы:

а) Зачем компания занимается этим бизнесом б) Сколько необходимо ресурсов в) Кто-что-как-кому г) Кто-что делает в компании, и кто за что отвечает д) Что-как реализуется в компании е) В каком виде описываются регламенты компании и объекты внешнего окружения

Верный ответ: в)

2. Методология IDEF0 выделяет понятия

Ответы:

а) Функциональный блок, интерфейсная дуга, декомпозиция, глоссарий б) Наследование блок, контекстная дуга, поток данных, глоссарий в) Функциональный блок, интерфейсная дуга, хранилище, хранилище данных г) Наследование, декомпозиция, полиморфизм, хранилище данных д) Нет верного ответа

Верный ответ: а)

3. В основе методологии DFD лежат такие понятия, как

Ответы:

а) Потоки данных, процессы преобразования входных потоков данных в выходные, внешние сущности, накопители данных б) Функциональный блок, процессы преобразования входных потоков данных в выходные, внешние сущности, глоссарий в) Потоки данных, наследование, внешние сущности, глоссарий г) Функциональный блок, декомпозиция, накопители данных, внешние сущности д) Нет верного ответа

Верный ответ: а)

4. Процесс генерации физической схемы БД из логической модели в ERwin означает

Ответы:

а) Обратное проектирование б) Прямое проектирование в) Типовое проектирование г) Физическое проектирование д) Логическое проектирование

Верный ответ: б)

3. Компетенция/Индикатор: ИД-2_{ОПК-8} Способен выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС, управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта, применять современные методы управления проектами и сервисами ИС, использовать инновационные подходы к проектированию ИС

Вопросы, задания

- 1.Пояснить, какие системы позволяют осуществлять долгосрочное планирование
- 2.Назвать основные принципы и компоненты модели структурного анализа
- 3.Назвать основные принципы и компоненты модели структурного анализа
- 4.Выделить основные этапы проектирования ИС с применением UML

Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.Какие системы позволяют осуществлять долгосрочное планирование

Ответы:

- а) Информационные системы стратегического уровня б) Информационные системы уровня менеджмента в) Информационные системы специалистов г) Информационные системы операционного уровня

Верный ответ: а)

- 2.Какая модель предусматривает выполнение каждого этапа проекта только один раз

Ответы:

- а) Каскадная б) Поэтапная с промежуточным контролем в) Спиральная г) Ускоренная

Верный ответ: а)

- 3.Связанная совокупность функций, в ходе выполнения которой потребляются определенные ресурсы и создается продукт, представляющий ценность для потребителя называется

Ответы:

- а) Бизнес-процесс б) Бизнес-модель в) Событие г) Нотация д) Топология

Верный ответ: а)

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих