

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Калужский филиал  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего  
образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
(КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)



Заместитель директора  
по учебной работе  
КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана  
 О.Л. Перерва  
«19» мая 2023 г.

Факультет ИУК «Информатика и управление»  
Кафедра ИУК5 «Системы обработки информации»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ  
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Эргономический анализ человеко-машинных интерфейсов»**

для направлений (уровень магистратуры):  
12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

**Автор(ы) программы:**  
Федоров В.О., к.т.н., доцент  
[fedorov\\_vo@bmstu.ru](mailto:fedorov_vo@bmstu.ru)

Утверждена на заседании кафедры «Системы обработки информации»  
Протокол № 32.00-79-05/4 заседания кафедры «ИУК5» от 26.04.2023 г.

Заместитель председателя Методической комиссии  
КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана  
Мальшев Е.Н.

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large loop followed by a horizontal stroke, positioned above a solid horizontal line.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

с.

<u>1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</u> .....	4
<u>2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ</u> ..	5
<u>3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</u> .....	8
<u>4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ВЛАДЕНИЙ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ</u> .....	14

## **1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Перечень компетенций (планируемых результатов освоения образовательной программы), выявленных в матрице компетенций, представлен в таблице 1 рабочей программы дисциплины совместно с планируемыми результатами обучения по дисциплине, а также в таблице 1 фонда оценочных средств с указанием этапов (семестров) их освоения.

Результаты обучения вносят свой вклад в формирование различных компетенций, предусмотренных образовательной программой. В свою очередь, компетенции на разных уровнях категорий «знать», «уметь», «владеть» формируются модулями дисциплины, а также различными дисциплинами образовательной программы.

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) предусматривает:

- описание комплекса **показателей** достижения индикаторов компетенций;
- структурированные по модулям контрольные мероприятия с оценкой результатов обучения;
- средства для оценки уровня формирования компетенций;
- критерии оценивания контрольных мероприятий.

В качестве шкалы оценивания принимается 100-балльная система с выделением (градацией) оценок в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана:

Балльная оценка по дисциплине	Дифференцированная оценка результатов промежуточной аттестации
85 – 100	Отлично
71 – 84	Хорошо
60 – 70	Удовлетворительно
0-59	Неудовлетворительно

Показатели достижения планируемых результатов обучения и критерии их оценивания на разных уровнях формирования компетенций приведены в таблице 1.

**Таблица 1.** Показатели достижения индикаторов компетенции

1	2	3	4
Шифр компетенции, код направления подготовки/ специальности по СУОС 3++, формулировка	Индикаторы	Этап	Наименование оценочного средства
УКС-1 (12.04.04) Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий с использованием междисциплинарного подхода, формулировать выводы, адекватные полученным результатам, проводить прогнозирование, ставить исследовательские задачи и выбирать пути их достижения	<b>ВЛАДЕТЬ</b> - методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций	1	Контрольная работа Домашнее задание Интеракция на лекциях Интеракция на семинарах

1	2	3	4
<p>ОПКС-1 (12.04.04) Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи своей профессиональной деятельности, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом исследований, разработки и проектирования биотехнических систем и технологий</p>	<p><b>ВЛАДЕТЬ</b> навыками критического анализа научно-технической информации</p>	<p>1</p>	<p>Контрольная работа Домашнее задание Интеракция на лекциях Интеракция на семинарах</p>
<p>ОПКС-3 (12.04.04) Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач</p>	<p><b>УМЕТЬ:</b> - использовать компьютерные технологии для получения, обработки и оформления научно-технической информации по теме исследования</p>	<p>1</p>	<p>Контрольная работа Домашнее задание Интеракция на лекциях Интеракция на семинарах</p>

1	2	3	4
<p>ПКС-9 (12.04.04/41 Управление разработкой программных систем) Способен моделировать и анализировать биологические процессы, разрабатывать диагностические программы и подпрограммы, проводить их отладку для решения задач здоровьесбережения</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> - компьютерные технологии, методы и технику для здоровьесбережения</p>	1	<p>Контрольная работа Домашнее задание Интеракция на лекциях Интеракция на семинарах</p>

Использование показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования совместно со шкалой балльно-рейтинговой системы позволяет формировать результаты обучения по модулям.

#### Оценка результатов обучения

Неделя	Номер и наименование модуля	Формы контроля	Баллы (мин/ макс)
9	<b>1. Основы человеко-машинного взаимодействия</b>	Контрольная работа	12/20
		Интеракция на лекциях	3/5
		Интеракция на семинарах	3/5
17	<b>2. Эргономические аспекты организации диалога человек-ЭВМ</b>	Домашняя работа	18/30
		Интеракция на лекциях	3/5
		Интеракция на семинарах	3/5

### 3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ФОС по дисциплине содержит следующие оценочные средства, позволяющие оценить знания, умения, навыки, а также уровень приобретенных компетенций при текущем контроле и промежуточной аттестации, разбитые по модулям дисциплины:

- перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенций, в том числе используемый:
- для оценки активности на лекциях и семинарских занятиях,
- для контрольных работ,
- для домашнего задания,
- макет оформления задания для контрольных работ;
- макет оформления домашнего задания.

#### Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенций

Номер задания	Содержание вопроса	Правильный ответ	Компетенция
1.	В одном современном многоэтажном офисном здании офисные работники постоянно жаловались на медлительность лифтов. Как решили данную проблему?	Были поставлены зеркала на всех этажах возле лифтов	УКС-1
2.	Какая самая существенная проблема в программировании, связанная с человеческим фактором?	Работа с нетехническими заинтересованными сторонами для сбора требований	УКС-1
3.	Перечислите типы устройств, для которых могут проектироваться пользовательские интерфейсы для UWP	Устройства любых форм-факторов	УКС-1
4.	Каковы две основные цели исследований человеко-машинного взаимодействия (HMI), согласно сообществу ACM Human-Computer Interaction (HCI)?	1) Создавать интуитивно понятные и простые в использовании машины, а также понимать человеческое поведение и предпочтения; 2) Разрабатывать эффективные и действенные машины, а также понимать человеческое познание и принятие решений.	УКС-1

5.	Чем не является скевоморфизм?	1) Тенденцией перехода к плоскому дизайну 2) Настройкой взаимодействий программного приложения с пользователем	УКС-1
6.	Поиск информации — это сложный процесс, который предъявляет требования к 1), таким как 2), 3), рассуждение и решение проблем	1) когнитивным способностям 2) рабочая память 3) пространственная память	УКС-1
7.	В исследовании с выборкой людей с инвалидностью рук и кистей данные показали, что, хотя 1), как правило, обеспечивают более быструю работу, эти устройства более подвержены ошибкам, чем 2). Кроме того, производительность улучшилась с 3)	1) мышь, трекбол и планшет 2) клавиатура и джойстик 3) практика	УКС-1
8.	Систематический подход к уменьшению и прогнозированию ошибок, связанных с человеческим фактором (...)	SHERPA	УКС-1
9.	Какие три метода управления речью используются при представлении информации аудитории?	Прямое обращение, рассказывание историй и использование наглядных пособий	ОПКС-1
10.	Какой цвет предпочитают дети при работе с пользовательским интерфейсом согласно статистике?	Синий	ОПКС-1
11.	При проектировании человеко-компьютерной диалоговой системы какие из следующих подходов неверные?	1) Следует принимать во внимание только объективные факторы, такие как предпочтения пользователя и его поведение в прошлом 2) Субъективные факторы, такие как эмоции пользователя и личные ценности, должны быть проигнорированы	ОПКС-1

12.	На что следует обратить внимание при разработке интерфейса детского образовательного приложения?	<p>1) А. Используйте яркие цвета и мультяшную графику, чтобы сделать интерфейс интересным и интересным. Б. Используйте простой язык и четкие инструкции, чтобы детям было легче понять, как использовать приложение. С. Включите интерактивные игры и занятия, чтобы поддерживать интерес и мотивацию детей.</p> <p>2) А. Используйте чистый и минималистичный дизайн, чтобы не перегружать детей слишком большим количеством информации. Б. Используйте простую и интуитивно понятную систему навигации, чтобы помочь детям легко получить доступ к различным функциям приложения. С. Включите механизмы обратной связи, такие как звуки и анимация, чтобы помочь детям учиться и понимать, что они делают.</p>	ОПКС-1
13.	Какие шаги нужно осуществить перед началом проектирования интерфейсов для детей?	<p>1) Поймите целевую аудиторию</p> <p>2) Определите образовательные цели</p> <p>3) Подумайте о безопасности и конфиденциальности</p>	ОПКС-1
14.	Имитационное моделирование - это ..., которая позволяет изучать и анализировать поведение сложных систем путем создания компьютерных моделей, которые имитируют эти системы во времени.	методология	ОПКС-1
15,	При проектировании компьютерных интерфейсов для детей основным принципом, которым должен	простота	ОПКС-1

	руководствоваться дизайнер, является ...		
16.	Назовите принципы решения новых задач анализа и синтеза в области эргономики	Человеко-ориентированный дизайн, Когнитивная эргономика, Человеко-компьютерное взаимодействие	ОПКС-1
17.	В какой области спектра наблюдается снижение цветовой чувствительности у пожилых пользователей (особенно ) и повышенную восприимчивость к проблемам с бликами	в синей области	ОПКС-3
18.	Определите метод аргументации для следующего утверждения: "Случайная выборка из 30 человек обычно признается адекватной для построения обобщений по отношению к не наблюдавшимся членам группы, из которой была произведена выборка"	Статистический	ОПКС-3
19.	Каждый из восьми методов аргументации имеет свою основу. Например, Авторитетный - на основе знаний, Статистический - на основе выборки, Классификационный - на основе принадлежности к классу. К чему относится оценочно-критический метод аргументации?	К этике	ОПКС-3
20.	Какой из следующих принципов является основным при функционировании информационных систем при решении задач эргономического анализа?	Принцип учета потребностей пользователей и их вовлечения в процесс разработки системы	ОПКС-3
21.	Какие методы используются при распределении функций	1) Методы централизованного управления	ОПКС-3

	в человеко-машинных системах?	2) Методы децентрализованного управления	
22.	Ряд изменений зрительных способностей пользователя пожилого возраста имеет отношение к проектированию компьютерных систем. Пожилые люди также испытывают	1) снижение диапазона аккомодации 2) потерю контрастной чувствительности	ОПКС-3
23.	Речевое Управление: Распознавание речи: 1)  Синтез речи: 2)  Речевые интерфейсы: 3)	1) Описание: Процесс преобразования аудиосигнала в текст. Используются алгоритмы и модели машинного обучения для точного определения произнесенных слов 2) Описание: Генерация аудиосигнала из текста. Текстовые данные анализируются, и система создает звуковой файл, который звучит, как человеческая речь. 3) Описание: Использование речи для управления устройствами или программами. Голосовые команды обрабатываются и выполняют соответствующие задачи.	ОПКС-3
24.	Пользователь работает за компьютером в течение длительного периода времени, и перед вами стоит задача проанализировать эргономические факторы рабочего места пользователя для обеспечения оптимального комфорта и производительности. Пользователь сидит за столом с клавиатурой, мышью и 24-дюймовым монитором. Монитор размещается на расстоянии 60 см от глаз пользователя, а клавиатура и мышь — на	35см	ОПКС-3

	расстоянии 40 см и 30 см от тела пользователя соответственно. Высота тела пользователя составляет 170 см, а длина руки пользователя составляет 60 см. В таком случае оптимальное расстояние между телом пользователя и мышью, чтобы свести к минимуму нагрузку на руку и кисть пользователя составляет ...		
25.	Как прикладной эргономический анализ влияет на пользовательское восприятие программного продукта?	Повышение удовлетворенности пользователей за счет легкости в использовании и интуитивной навигации	ПКС-9
26.	Назовите принципы эргономики, которые могут быть применены к биотехническим системам	Принципы удобства, безопасности и эффективности использования	ПКС-9
27.	Какие аспекты следует учитывать при создании приложений с точки зрения прикладной эргономики?	Адаптация интерфейса к различным устройствам и потребностям пользователей	ПКС-9
28.	Каково основное преимущество использования программного обеспечения для обмена мгновенными сообщениями по сравнению с традиционными телефонными звонками или электронной почтой для делового общения?	Обмен мгновенными сообщениями обеспечивает более эффективную и лаконичную коммуникацию, так как сообщения могут быть отправлены и получены в режиме реального времени.	ПКС-9
29.	Какой фактор является ключевым при эргономическом анализе в биотехнических системах и технологиях?	Адаптация интерфейса к физиологическим особенностям конечного пользователя	ПКС-9
30.	Какие подходы не следует использовать для моделирования и анализа биологических процессов в эргономике?	1) Компьютерное моделирование с использованием агент-ориентированных моделей	ПКС-9

		2) Экспериментальные исследования с использованием систем in vitro	
31,	Поясните, что такое человеко-ориентированный подход	Система разрабатывается с учетом нужд и предпочтений конечных пользователей. Это включает понимание их повседневных задач, рабочих процессов и психологических особенностей.	
32,	Поясните, что такое «анализ человеческих факторов»	Исследуются физиологические, когнитивные и психологические аспекты взаимодействия человека с системой. Это включает учет физических характеристик (например, размера экрана, положения клавиатуры), умственных возможностей (например, скорости восприятия информации) и эмоциональных реакций (например, стресса при ошибках).	

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ВЛАДЕНИЙ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

##### **4.1. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Краткая характеристика оценочного средства</b>	<b>Представление оценочного средства в фонде</b>
Активность на лекциях	Средство проверки освоения уровня «знать» компетенций СУОС	Типовые вопросы для оценки активности на лекциях

Зачет (для ликвидации академической задолженности, устранения академической разницы или повышения балльной оценки)	Средство проверки освоения уровня «знать» компетенций СУОС	Перечень вопросов к зачету
Контрольная работа	Средство проверки освоения уровней «знать», «уметь», «владеть» компетенций СУОС	Макеты билетов контрольных работ
Домашнее задание	Средство проверки освоения уровней «знать», «уметь», «владеть» компетенций СУОС	Макет типового домашнего задания, перечень вопросов для защиты

## Семестр 1

### Модуль 1. Основы человеко-машинного взаимодействия

#### Критерии оценивания активности на лекциях:

*85-100% от максимального количества баллов:* конспект лекций оформлен в соответствии с установленным шаблоном; в конспекте имеются все собственноручно написанные хорошо видимым почерком лекции за отчетный период; полное соответствие нумерации и названий лекций тематическому плану изучаемой дисциплины высокий уровень структурирования информации, полноты выделения опорных понятий, тезисов, а также наглядности взаимосвязей между ними; хорошая аккуратность оформления и ведения конспекта, отсутствие в нем пятен, залитого текста, помарок, зачеркиваний, разрывов, выпадающих страниц и их частей;

*71-84 % от максимального количества баллов:* конспект лекций оформлен в соответствии с установленным шаблоном; в конспекте имеются все собственноручно написанные хорошо видимым почерком лекции за отчетный период; полное соответствие нумерации и названий лекций тематическому плану изучаемой дисциплины; средний уровень структурирования информации, полноты выделения опорных понятий, тезисов, а также наглядности взаимосвязей между ними; достаточная аккуратность оформления и ведения конспекта, отсутствие в нем пятен, залитого текста, помарок, зачеркиваний, разрывов, выпадающих страниц и их частей;

*60-70 % от максимального количества баллов:* имеются отдельные замечания по несоответствию оформления конспекта лекций установленному шаблону; в конспекте содержится более 60% собственноручно написанных лекций за отчетный период; полное соответствие нумерации и названий лекций тематическому плану изучаемой дисциплины; низкий уровень структурирования информации, полноты выделения опорных понятий, тезисов, а также наглядности взаимосвязей между ними; неаккуратность оформления и ведения конспекта, наличие в нем отдельных слабовидимых записей, пятен, залитого текста, помарок, зачеркиваний, разрывов, выпадающих страниц и их частей;

*0-59 % от максимального количества баллов:* имеются отдельные замечания по несоответствию оформления конспекта лекций установленному шаблону; в конспекте

содержится менее 60% собственноручно написанных лекций за отчетный период; нумерация и названия лекций не в полной мере соответствуют тематическому плану изучаемой дисциплины; низкий уровень структурирования информации, полноты выделения опорных понятий, тезисов, а также наглядности взаимосвязей между ними; неаккуратность оформления и ведения конспекта, наличие в нем слабовидимых записей, пятен, залитого текста, помарок, зачеркиваний, разрывов, выпадающих страниц и их частей.

<b>% выполнения</b>	<b>85-100</b>	<b>71-84</b>	<b>60-70</b>	<b>0-59</b>
	5	4	3	0

### **Макет оформления задания для контрольной работы**

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Калужский филиал*

*федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»*

### **КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

по дисциплине: **«Эргономический анализ человеко-машинных интерфейсов»  
(Модуль 1)**

для студентов групп: **ИУК2-31М, ИУК4-31М, ИУК5-31М, ИУК11-31М**

1. Каковы две основные цели исследований человеко-машинного взаимодействия (НМИ), согласно сообществу ACM Human-Computer Interaction (HCI).
2. Назовите принципы решения новых задач анализа и синтеза в области эргономики.
3. Назовите принципы эргономики, которые могут быть применены к биотехническим системам

Задание рассмотрено и утверждено на заседании кафедры ИУК5 «Системы обработки информации»  
\_\_\_\_\_ 20\_\_ г., зав.кафедрой \_\_\_\_\_ Вершинин Е.В.

### **Критерии оценивания на контрольной работе № 1:**

*85-100% от максимального количества баллов:* ответ содержательный, уверенный и четкий; показано свободное владение материалом различной степени сложности; при ответе на дополнительные вопросы выявляется владение материалом; допускаются один-два недочета, которые студент сам исправляет по замечанию преподавателя;

*71-84 % от максимального количества баллов:* твердо усвоен основной материал; ответы удовлетворяют требованиям, но при этом допускаются две негрубые ошибки; делаются несущественные пропуски при изложении фактического материала; при ответе на дополнительные вопросы демонстрируется понимание требуемого материала с несущественными ошибками;

*60-70 % от максимального количества баллов:* обучаемый знает и понимает основной материал программы, основные темы, но в усвоении материала имеются пробелы; излагает его упрощенно, с небольшими ошибками и затруднениями; изложение

теоретического материала приводится с ошибками, неточно или схематично; появляются затруднения при ответе на дополнительные вопросы;

0-59 % от максимального количества баллов: отказ от ответа; отсутствие минимальных знаний по дисциплине; присутствуют грубые ошибки в ответе; практические навыки отсутствуют; студент не способен исправить ошибки даже с помощью рекомендаций преподавателя.

<b>% выполнения</b>	<b>85-100</b>	<b>71-84</b>	<b>60-70</b>	<b>0-59</b>
	20-18	15-17	12-14	0

## **Модуль 2. Исследование пользовательской активности**

### **Критерии оценивания активности на лекциях:**

*85-100% от максимального количества баллов:* конспект лекций оформлен в соответствии с установленным шаблоном; в конспекте имеются все собственноручно написанные хорошо видимым почерком лекции за отчетный период; полное соответствие нумерации и названий лекций тематическому плану изучаемой дисциплины; высокий уровень структурирования информации, полноты выделения опорных понятий, тезисов, а также наглядности взаимосвязей между ними; хорошая аккуратность оформления и ведения конспекта, отсутствие в нем пятен, залитого текста, помарок, зачеркиваний, разрывов, выпадающих страниц и их частей;

*71-84 % от максимального количества баллов:* конспект лекций оформлен в соответствии с установленным шаблоном; в конспекте имеются все собственноручно написанные хорошо видимым почерком лекции за отчетный период; полное соответствие нумерации и названий лекций тематическому плану изучаемой дисциплины; средний уровень структурирования информации, полноты выделения опорных понятий, тезисов, а также наглядности взаимосвязей между ними; достаточная аккуратность оформления и ведения конспекта, отсутствие в нем пятен, залитого текста, помарок, зачеркиваний, разрывов, выпадающих страниц и их частей;

*60-70 % от максимального количества баллов:* имеются отдельные замечания по несоответствию оформления конспекта лекций установленному шаблону; в конспекте содержится более 60% собственноручно написанных лекций за отчетный период; полное соответствие нумерации и названий лекций тематическому плану изучаемой дисциплины; низкий уровень структурирования информации, полноты выделения опорных понятий, тезисов, а также наглядности взаимосвязей между ними; неаккуратность оформления и ведения конспекта, наличие в нем отдельных слабовидимых записей, пятен, залитого текста, помарок, зачеркиваний, разрывов, выпадающих страниц и их частей;

*0-59 % от максимального количества баллов:* имеются отдельные замечания по несоответствию оформления конспекта лекций установленному шаблону; в конспекте содержится менее 60% собственноручно написанных лекций за отчетный период; нумерация и названия лекций не в полной мере соответствуют тематическому плану изучаемой дисциплины; низкий уровень структурирования информации, полноты выделения опорных понятий, тезисов, а также наглядности взаимосвязей между ними; неаккуратность оформления и ведения конспекта, наличие в нем слабовидимых записей, пятен, залитого текста, помарок, зачеркиваний, разрывов, выпадающих страниц и их частей.

<b>% выполнения</b>	<b>85-100</b>	<b>71-84</b>	<b>60-70</b>	<b>0-59</b>
	5	4	3	0

### **Критерии оценивания домашнего задания № 1:**

*85-100% от максимального количества баллов:* ответ содержательный, уверенный и четкий; показано свободное владение материалом различной степени сложности; при ответе на дополнительные вопросы выявляется владение материалом;

допускаются один-два недочета, которые студент сам исправляет по замечанию преподавателя;

*71-84 % от максимального количества баллов:* твердо усвоен основной материал; ответы удовлетворяют требованиям, но при этом допускаются две негрубые ошибки; делаются несущественные пропуски при изложении фактического материала; при ответе на дополнительные вопросы демонстрируется понимание требуемого материала с несущественными ошибками;

*60-70 % от максимального количества баллов:* обучаемый знает и понимает основной материал программы, основные темы, но в усвоении материала имеются пробелы; излагает его упрощенно, с небольшими ошибками и затруднениями; изложение теоретического материала приводится с ошибками, неточно или схематично; появляются затруднения при ответе на дополнительные вопросы;

*0-59 % от максимального количества баллов:* отказ от ответа; отсутствие минимальных знаний по дисциплине; присутствуют грубые ошибки в ответе; практические навыки отсутствуют; студент не способен исправить ошибки даже с помощью рекомендаций преподавателя.

<b>% выполнения</b>	<b>85-100</b>	<b>71-84</b>	<b>60-70</b>	<b>0-59</b>
	30-28	23-27	18-22	0

#### **4.2. Процедуры оценивания знаний, умений и владений, формы и организация текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся**

Текущий контроль и промежуточная аттестация студентов в университете ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

##### **Текущий контроль успеваемости**

Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически заверченный раздел дисциплины: делится на 2 модуля.

Текущий контроль проводится в течение каждого модуля, его итоговые результаты складываются из оценок по следующим видам контрольных мероприятий:

- Интеракция на лекциях;
- Контрольная работа;
- Домашнее задание;
- Лабораторный практикум.

Текущий контроль по модулю учебной дисциплины осуществляется по графику учебного процесса. Сроки контрольных мероприятий и сроки подведения итогов по модулям учебной дисциплины отображаются в рабочих учебных планах на семестр.

Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины в ЭУ.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Студенты, не сдавшие контрольное мероприятие в установленный срок, продолжают работать над ним в соответствии с порядком, принятым кафедрой.

##### **Промежуточная аттестация**

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен.

##### **Экзамен**

В рамках рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, экзамен по дисциплине формируется набором в течение семестра, предусмотренной в программе дисциплины, суммы баллов, при выполнении им всех контрольных мероприятий.

Оценивание дисциплины ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана и с Положением о порядке организации и проведения курсового проектирования в МГТУ им. Н.Э. Баумана.

#### **Методика оценки по рейтингу**

Студент, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

<b>Балльная оценка по дисциплине</b>	<b>Дифференцированная оценка результатов промежуточной аттестации</b>
90 – 100	Отлично
75 – 89	Хорошо
60 – 74	Удовлетворительно
0-59	Неудовлетворительно