

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Галунин Сергей Александрович
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 12.07.2023 11:35:11
Уникальный программный ключ:
08ef34338325bdb0ac5a47baa5472ce36cc3fc3b

Приложение к ОПОП
«Человеко-машинное взаимодействие»



СПбГЭТУ «ЛЭТИ»
ПЕРВЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
**«Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет
«ЛЭТИ» им. В.И.Ульянова (Ленина)»
(СПбГЭТУ «ЛЭТИ»)»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ВВЕДЕНИЕ В ЭРГНОМИКУ»

для подготовки бакалавров

по направлению

27.03.03 «Системный анализ и управление»

по профилю

«Человеко-машинное взаимодействие»

Санкт-Петербург

2022

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Разработчики:

профессор, д.т.н., профессор Падерно П.И.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИС
21.02.2022, протокол № 2

Рабочая программа рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией
ФКТИ, 24.02.2022, протокол № 2

Согласовано в ИС ИОТ

Начальник ОМОЛА Загороднюк О.В.

1 СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Обеспечивающий факультет	ФКТИ
Обеспечивающая кафедра	ИС
Общая трудоемкость (ЗЕТ)	4
Курс	2
Семестр	3
Виды занятий	
Лекции (академ. часов)	34
Практические занятия (академ. часов)	17
Иная контактная работа (академ. часов)	1
Все контактные часы (академ. часов)	52
Самостоятельная работа, включая часы на контроль (академ. часов)	92
Всего (академ. часов)	144
Вид промежуточной аттестации	
Дифф. зачет (курс)	2

2 АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«ВВЕДЕНИЕ В ЭРГОНОМИКУ»

Задачами курса являются: ознакомление учащихся с особенностями предметной области эргономика и смежными областями знаний, с современным уровнем эргономических знаний, основными проблемами и задачами эргономики, и подходами к их решению; получение учащимися начальных навыков практического применения эргономических знаний при решении реальных задач эргономического анализа качества человеко-машинных систем различного назначения, объектов и технологий.

SUBJECT SUMMARY

«INTRODUCTION TO ERGONOMICS»

The objectives of the course are: to introduce students to the subject area features ergonomics and related fields of knowledge with modern ergonomics-cal knowledge, the concerns and objectives of ergonomics, and approaches to a decision of the students receive basic skills of practical application of ergonomics-cal knowledge with real-world ergonomic analysis of quality of human-to-machine systems for various applications, facilities and technology.

3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1 Цели и задачи дисциплины

1. Целью изучения дисциплины является приобретение теоретических знаний и формирование практических умений и навыков в области оценки и обеспечения эффективного функционирования человеко-машинных систем, технологий, производств и объектов виртуальной реальности за счет всестороннего учета человеческого фактора.
2. Задачами изучения дисциплины являются:
 - получение комплексного представления о задачах современной эргономики, способах, методах и подходах к их решению;
 - изучение процесса становления современной эргономики в условиях постоянной трансформации технологий и технических средств, используемых человеком в своей трудовой деятельности
3. Знание основных методов обеспечения заданных уровней надежности, эффективности и качества всего комплекса средств и видов обеспечений информационных систем и технологий на различных стадиях их создания, разработки и эксплуатации.
4. Формирование умений правильно и адекватно выбирать показатели эргономичности (эффективности и комфортности) человеко-машинных систем различного назначения и производить оценку и/или оптимизацию этих показателей, учитывать особенности человеческого фактора при обеспечении эффективного функционирования человеко-машинных систем, технологий, производств и объектов виртуальной реальности; синтезировать системы с заданными динамическими показателями качества (устойчивость, управляемость, наблюдаемость) для различных систем управления.
5. Освоение навыков владения подходами к решению проблем, возникающих

при подготовке и проведении эргономических исследований и эргономической экспертизы, способами оценки влияния результатов решения задач эргономического обеспечения на эффективность и комфортность деятельности.

3.2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина изучается на основе ранее освоенных дисциплин учебного плана:

1. «Информатика»
2. «Дискретная математика и теоретическая информатика»
3. «Программирование»

и обеспечивает изучение последующих дисциплин:

1. «Качество информационных систем и технологий»
2. «Современные технологии обучения»
3. «Основы компьютерного дизайна»
4. «Измерения в эргономике»

3.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен достичь следующие результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции/ индикатора компетенции	Наименование компетенции/индикатора компетенции
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
<i>УК-6.1</i>	<i>Знает принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития</i>
<i>УК-6.2</i>	<i>Умеет ставить и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории в изменяющихся социальных условиях</i>
<i>УК-6.3</i>	<i>Владеет методиками мотивации к постоянному совершенствованию ранее приобретенных знаний и умений в области профессиональной деятельности</i>
ПК-5	Способен формулировать эргономические требования к сложным системам на основе нормативной базы и результатов исследований
<i>ПК-5.1</i>	<i>Знает структуру эргономических требований и основные нормативно-технические документы в области эргономического обеспечения</i>
<i>ПК-5.2</i>	<i>Умеет грамотно формулировать эргономические требования к сложным системам (комплексам) и (или) их частям на основе нормативно-технических документов и (или) результатов исследований</i>

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Содержание разделов дисциплины

4.1.1 Наименование тем и часы на все виды нагрузки

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Лек, ач	Пр, ач	ИКР, ач	СР, ач
1	Введение	1	0		
2	Тема 1. Основные задачи эргономики. Термины и определения	4	3		10
3	Тема 2. Система «человек-машина» (СЧМ) и ее эволюция	4	2		18
4	Тема 3. Эргономика в проектировании и эксплуатации систем и технологий	4	2		14
5	Тема 4. Организация деятельности операторов	4	2		8
6	Тема 5. Эргономическая экспертиза	6	2		18
7	Тема 6. Нормативно-техническая база эргономики	2	1		
8	Тема 7. Эргономическая квалиметрия и оптимизация	2	2		12
9	Тема 8. Эргономика и рынок	6	2		12
10	Заключение	1	1	1	
	Итого, ач	34	17	1	92
	Из них ач на контроль	0	0	0	0
	Общая трудоемкость освоения, ач/зе	144/4			

4.1.2 Содержание

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание
1	Введение	Предмет и задачи эргономики. История и предпосылки возникновения эргономики. Эргономика как междисциплинарная проектировочная дисциплина. Микроэргономика, эргономика, макроэргономика. Структура и содержание курса, его связь с другими дисциплинами учебного плана и место в подготовке дипломированного специалиста.
2	Тема 1. Основные задачи эргономики. Термины и определения	Эффективность и комфортность. Проектирование рабочих мест и средств управления. Распределения функций и ответственности в СЧМ. Разработка информационных моделей и интерфейсов. Обеспечение нормативных условий обитаемости. Эффективность и надежность СЧМ. Основные термины и определения.

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание
3	Тема 2. Система «человек-машина» (СЧМ) и ее эволюция	Роль и место оператора в управлении и обслуживании СЧМ, преимущества оператора перед машиной в выполнении функций управления и обслуживания СЧМ. Деятельность оператора и ее содержание, изменение характера деятельности оператора СЧМ в ходе научно-технической революции. Эргономический анализ деятельности человека-оператора, функциональная структура трудовой деятельности. Качество деятельности человека-оператора, показатели качества деятельности человека-оператора и их взаимосвязь. Учет характеристик (возможностей) человека при разработке и эксплуатации СЧМ.
4	Тема 3. Эргономика в проектировании и эксплуатации систем и технологий	Структура и содержание эргономических требований. Номенклатура эргономических показателей. Последовательность и полнота учета эргономических факторов на разных стадиях разработки СЧМ. Обязанности заказчика и разработчика в процессе эргономического обеспечения проектирования технических систем. Цели и задачи эргономического обеспечения (ЭО) на различных этапах и стадиях жизни изделий, систем и технологий. Значение и роль ЭО в повышении эргономичности изделий, систем и технологий. Особенности эксплуатации человеко-машинных систем и технологий. Эргономические аспекты в организации технического обслуживания и ремонта техники, в определении состава запчастей, инструментов и вспомогательного оборудования.
5	Тема 4. Организация деятельности операторов	Эргономические требования к организации деятельности операторов. Показатели надежности деятельности оператора. Психофизиологический отбор, обучение и тренировка операторов. Контроль состояния оператора, методы и средства поддержания высокой работоспособности операторов.
6	Тема 5. Эргономическая экспертиза	Содержание, порядок и методика проведения эргономической экспертизы. Требования к составу и квалификации экспертов. Особенности проведения эргономической экспертизы. Оформление результатов экспертизы.
7	Тема 6. Нормативно-техническая база эргономики	Нормативные документы по эргономике (ГОСТы, ОСТы, Руководства, нормалы, руководящие документы и т.д.). Международные системы эргономических стандартов, их содержание и учет при разработке и эксплуатации человеко-машинных систем и технологий. Информационно-поисковые справочные системы по эргономике. Энциклопедия эргономики.

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание
8	Тема 7. Эргономическая квалиметрия и оптимизация	Специфические особенности эргономической квалиметрии. Шкалы. Экспертные (субъективные) оценки. Векторные показатели и вопросы свертки. Нечеткие оценки. Формулирование задач эргономической оптимизации и постоянное изменение условий. Подходы к решению: методы, способы, алгоритмы, эвристики.
9	Тема 8. Эргономика и рынок	Эргономика в реинжиниринге и в утилизации технических систем. Связь эргономики с рыночной экономикой. Эргономика как эффективное средство повышения конкурентоспособности товаров и услуг.
10	Заключение	Основные направления и перспективы развития эргономики. Возможность автоматизации и поддержки основных эргономических процедур.

4.2 Перечень лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены.

4.3 Перечень практических занятий

Наименование практических занятий	Количество ауд. часов
1. Основные задачи эргономики. Термины и определения	3
2. Система «человек-машина» (СЧМ) и ее эволюция	2
3. Эргономика в проектировании и эксплуатации систем и технологий	2
4. Организация деятельности операторов	2
5. Эргономическая экспертиза и ее особенности	2
6. Нормативная база эргономики	2
7. Эргономическая квалиметрия и оптимизация	1
8. Эргономика в условиях рынка	3
Итого	17

4.4 Курсовое проектирование

Курсовая работа (проект) не предусмотрены.

4.5 Реферат

Исходные данные и требования: Реферат выполняется в рамках индивидуального домашнего задания каждым из студентов или группой студентов не более

2-х человек.

Реферат содержит описание эргономического совершенствования конкретного технического средства (технологии) с обязательной привязкой к предъявляемым требованиям и уровню развития техники и технологий.

Требования к оформлению реферата

Электронный документ в формате .doc или .docx

Шрифт Times new Roman 14пт. с межстрочным интервалом 1.5

Иллюстрации нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией либо в соответствии с номером раздела. Рисунок располагается по центру страницы, подпись под рисунком.

Таблица предваряется заголовком, включающим слово «Таблица» (с указанием номера, выравнивается по левому краю) и наименование таблицы.

Количество источников не менее 7 не более 17.

Наименования разделов определяются студентом.

Реферат должен содержать не менее 10 стр. , но не более 30 стр. не считая рисунков.

Реферат сдается преподавателю в электронном или бумажном виде.

Темы:

№ п/п	Название темы	Перевод темы
1	Развитие и эргономическое совершенствование	
2	Вклад В.Г. Евграфова в развитие современной эргономики	

4.6 Индивидуальное домашнее задание

ИДЗ выполняется каждым из студентов либо индивидуально, либо в составе группы студентов не более 2-х человек.

ИДЗ 1 содержит описание эргономического совершенствования конкретного технического средства (технологии) с обязательной привязкой к предъявляе-

мым требованиям и уровню развития техники и технологий.

ИДЗ 2 содержит описание научного и практического вклада в развитие эргономики ведущих ученых СССР.

По каждому из ИДЗ должен быть сделан отдельный доклад и написан соответствующий отчет.

Требования к оформлению отчета:

Электронный документ в формате .doc или .docx

Шрифт Times new Roman 14пт. с межстрочным интервалом 1.5

Иллюстрации нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией либо в соответствии с номером раздела. Рисунок располагается по центру страницы, подпись под рисунком.

Таблица предваряется заголовком, включающим слово «Таблица» (с указанием номера, выравнивается по левому краю) и наименование таблицы.

Количество источников не менее 7, но не более 17.

Разделы работы определяются исполнителем.

Общий объем отчета не менее 10 страниц, но не более 30, не считая рисунков.

Работа сдается преподавателю в электронном виде

4.7 Доклад

По каждому из ИДЗ должен быть сделан отдельный доклад.

Доклад с презентацией оценивает как преподаватель, так и вся группа.

Требования к презентации и докладу:

На первом слайде приводится тема доклада, фамилия автора работы.

Второй слайд рекомендуется посвятить формулировкам цели работы и задач, решаемых для достижения поставленной цели. Последующие слайды должны

соответствовать докладу, при этом не рекомендуется выносить на них большое количество текстовой информации. В основном на них должны быть представлены формулы, графики, схемы, чертежи, фотографии, таблицы и другой информационный материал в удобной для зрительного восприятия форме.

При оформлении следует придерживаться единого стиля всех слайдов в части шрифтов, размеров подписей и рисунков, а также взаиморасположения элементов на слайдах. Рекомендуется использовать шрифты размером не менее 24 pt.

На заключительном слайде целесообразно максимально кратко привести основные выводы по результатам работы. В выводе должно содержаться описание полученных результатов, степень их завершенности, возможно упоминание направления дальнейших исследований.

Количество слайдов от 10 до 25.

Продолжительность доклада не должна превышать 15 минут.

4.8 Кейс

Кейс не предусмотрен.

4.9 Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Контроль за своевременностью и качеством выполнением ИДЗ (самостоятельной работы) организуется в виде заслушивания докладов (с презентацией)

Текущая СРС	Примерная трудоемкость, ач
Работа с лекционным материалом, с учебной литературой	0
Опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях)	12
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	12
Выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ	25

Текущая СРС	Примерная трудоемкость, ач
Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям	0
Подготовка к контрольным работам, коллоквиумам	0
Выполнение расчетно-графических работ	0
Выполнение курсового проекта или курсовой работы	0
Поиск, изучение и презентация информации по заданной проблеме, анализ научных публикаций по заданной теме	15
Работа над междисциплинарным проектом	0
Анализ данных по заданной теме, выполнение расчетов, составление схем и моделей, на основе собранных данных	0
Подготовка к зачету, дифференцированному зачету, экзамену	28
ИТОГО СРС	92

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Название, библиографическое описание	К-во экз. в библ.
Основная литература		
1	Падерно, Павел Иосифович. Качество информационных систем [Текст] : учеб. для вузов по направлению подгот. "Информационные системы и технологии" / П. И. Падерно, Е. А. Бурков, Н. А. Назаренко, 2015. -218, [1] с.	46
2	Падерно, Павел Иосифович. Надежность человека в системах управления [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П.И. Падерно, Н.Б. Суворов, 2011. -1 эл. опт. диск (CD-ROM)	неогр.
Дополнительная литература		
1	Краснова, Анастасия Ивановна. Человеческий фактор в информационных системах [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.И. Краснова, Н.А. Назаренко, П.И. Падерно, 2008. -1 эл. опт. диск (CD-ROM)	неогр.
2	Падерно, Павел Иосифович. Надежность и эргономика биотехнических систем [Электронный ресурс] / П.И. Падерно, Е.П. Попечителей ; под общ. ред. Е.П. Попечителява, 2007. -1 эл. опт. диск (CD-ROM)	неогр.
3	Советов, Борис Яковлевич. Информационные технологии [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Советов Б. Я., Цехановский В. В., 2020. -327 с	неогр.
4	Евграфов, Владимир Георгиевич. Надежность технических средств автоматизированных систем обработки информации и управления [Текст] : учеб. пособие / В.Г. Евграфов, Н.А. Назаренко, П.И. Падерно, 2006. -59 с.	87
5	Мунипов, Владимир Михайлович. Эргономика: человекоориентированное проектирование техники, программных средств и среды [Текст] : Учеб. для вузов / В.М.Мунипов, В.П.Зинченко, 2001. -356, XXII с.	10
6	Зараковский, Георгий Михайлович. Эргономика в вопросах и ответах [Текст] : материалы понятийной базы эргономики / Г.М. Зараковский, В.М. Мунипов, П.Я. Шлаен ; под ред Е.Н. Куличкова и А.А. Польского, 1993. -68 с	14
7	Эргономика -человеческий фактор [Текст] : учеб. пособие / В.А. Буканин, В.Н. Павлов, Г.М. Товбин, А.О. Трусов; Под ред. В.Н. Павлова, 2003. -80 с.	неогр.

5.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при освоении дисциплины

№ п/п	Электронный адрес
1	Организация разработки ИС https://intuit.ru/studies/professional_skill_improvements/1901/courses/55/lecture/1622?page=2

5.3 Адрес сайта курса

Адрес сайта курса: <https://vec.etu.ru/moodle/course/view.php?id=11246>

6 Критерии оценивания и оценочные материалы

6.1 Критерии оценивания

Для дисциплины «Введение в эргономику» предусмотрены следующие формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Зачет с оценкой

Оценка	Описание
Неудовлетворительно	Курс не освоен. Студент испытывает серьезные трудности при ответе на ключевые вопросы дисциплины
Удовлетворительно	Студент в целом овладел курсом, но некоторые разделы освоены на уровне определений и формулировок теорем
Хорошо	Студент овладел курсом, но в отдельных вопросах испытывает затруднения. Умеет решать задачи
Отлично	Студент демонстрирует полное овладение курсом, способен применять полученные знания при решении конкретных задач.

Особенности допуска

Своевременная сдача реферата и ИДЗ (с докладом и презентацией), выполнение тестов и посещаемость занятий не ниже 80%.

6.2 Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Вопросы к дифф.зачету

№ п/п	Описание
1	Что такое система "человек-машина"?
2	Роль и место оператора в управлении и обслуживании СЧМ?
3	В чем преимущество оператора перед машиной в выполнении функций управления и обслуживания СЧМ?
4	Что такое деятельность оператора и что она включает в себя?
5	Как изменяется характер деятельности оператора СЧМ в ходе научно-технической революции?
6	Что такое эргономика?
7	Чем отличается эргономика от других наук, занимающихся изучением трудовой деятельности?
8	Почему возникла необходимость в эргономических исследованиях и разработках?
9	Что такое эргономические свойства СЧМ?
10	Какова взаимосвязь между эргономическими и системотехническими свойствами СЧМ?
11	Что такое качество деятельности оператора СЧМ?
12	Какие характеристики (возможности) человека должны учитываться при разработке и эксплуатации СЧМ?
13	Что такое система эргономического обеспечения разработки и эксплуатации СЧМ?
14	Что такое эргономическое решение?
15	Какие функции выполняет система эргономического обеспечения разработки и эксплуатации СЧМ?
16	Что такое система формирования и поддержания требуемой работоспособности операторов?
17	Что такое эргономические требования?
18	Кто и как обосновывает значения эргономических требований?
19	В каком виде задаются эргономические требования?
20	Что такое эргономическая оптимизация СЧМ?
21	Что такое реализация эргономических требований?
22	Что такое эргономическое обеспечение эксплуатации (использования) СЧМ?
23	Что такое эргономическая экспертиза СЧМ?
24	Что такое взаимовлияние деятельности операторов?
25	Что такое эргономические показатели?

26	Что является основным инструментом в эргономических исследованиях и разработках?
27	Из чего складывается Экономический эффект от использования системы эргономического обеспечения?
28	Какой технико-экономический и социальный эффект дает система эргономического обеспечения создания и эксплуатации СЧМ?
29	Как следует использовать эргономические рекомендации, излагаемые в специальной литературе?

Образцы задач (заданий) для контрольных (проверочных) работ

Тест 1.2

для проверки знаний по дисциплине «Введение в эргономику»

Вопрос 1.

Что такое эргономика?

Варианты ответа

- 1 Наука, занимающаяся учетом особенностей человека?
- 2 Отрасль науки, направленная на учет человеческого фактора при создании человеко-машинных систем.
- 3 Наука, занимающаяся комплексным изучением деятельности человека, отличающаяся междисциплинарной направленностью исследований процессов, средств и условий деятельности в интересах разработки основ создания высокоэффективных систем и технологий.
- 4 Наука, занимающаяся изучением взаимодействия человека с техническими средствами и технологиями.
- 5 Наука, предметом деятельности которой является трудовая деятельность человека.

Вопрос 2.

Что такое система "человек-машина"?

Варианты ответа

1 Система, в которой человек принимает решения по управлению техническим средством или процессом.

2 Комплекс технических средств, функционирующий под управлением человека.

3 Программно-технические средства, обеспечивающие работу человека (коллектива специалистов).

4 Система, в которой человек выполняет функции оператора.

5 Средства, выполняющие ряд задач с участием человека.

ТЕСТ 2.3

для проверки знаний по дисциплине «Введение в эргономику»

Вопрос 1.

Что такое качество деятельности оператора?

Варианты ответа

1 Надежность и эффективность работы оператора

2 Быстрота и точность выполнения (решения) задачи

3 Способность решать возникающие нестандартные задачи

4 Совокупность свойств деятельности оператора, обуславливающих ее выполнение в конкретных условиях.

5 Правильность, безошибочность и своевременность решения предложенных задач

Вопрос 2.

Что такое система формирования и поддержания требуемой работоспособности операторов?

Варианты ответа

1 Нормативно-технические документы, регламентирующие процесс и мероприятия по формированию и поддержанию требуемой работоспособности операторов

2 Комплекс документации, регламентирующий меры по формированию и поддержанию работоспособности.

3 Организации и подразделения, занимающиеся формированием и поддержанием работоспособности операторов.

4 Совокупность методов, средств и мероприятий, направленных на обеспечение требуемых профессиональных состояний операторов для достижения высокого качества их деятельности и сокращения сроков освоения СЧМ.

5 Комплекс документов и средств, обеспечивающих необходимое профессиональное состояние оператора.

Весь комплект контрольно-измерительных материалов для проверки сформированности компетенции (индикатора компетенции) размещен в закрытой части по адресу, указанному в п. 5.3

6.3 График текущего контроля успеваемости

Неделя	Темы занятий	Вид контроля
2	Тема 2. Система «человек-машина» (СЧМ) и ее эволюция	
3		Реферат
4	Тема 1. Основные задачи эргономики. Термины и определения	
5		
6	Тема 2. Система «человек-машина» (СЧМ) и ее эволюция	
7	Тема 3. Эргономика в проектировании и эксплуатации систем и технологий Тема 4. Организация деятельности операторов Тема 5. Эргономическая экспертиза Тема 6. Нормативно-техническая база эргономики	Практическая работа
8	Тема 3. Эргономика в проектировании и эксплуатации систем и технологий Тема 4. Организация деятельности операторов Тема 5. Эргономическая экспертиза	Доклад / Презентация
9	Тема 2. Система «человек-машина» (СЧМ) и ее эволюция	
10	Тема 3. Эргономика в проектировании и эксплуатации систем и технологий Тема 4. Организация деятельности операторов	Тест
11	Тема 5. Эргономическая экспертиза	
12	Тема 6. Нормативно-техническая база эргономики Тема 7. Эргономическая квалиметрия и оптимизация	Тест
13	Тема 2. Система «человек-машина» (СЧМ) и ее эволюция	
14		
15		ИДЗ / ИДРГЗ / ИДРЗ
16	Тема 2. Система «человек-машина» (СЧМ) и ее эволюция	
17	Тема 8. Эргономика и рынок	ИДЗ / ИДРГЗ / ИДРЗ

6.4 Методика текущего контроля

на лекционных занятиях

Текущий контроль включает в себя контроль посещаемости (не менее **80** % занятий), по результатам которого студент получает допуск на дифф. зачет.

на практических (семинарских) занятиях

Текущий контроль включает в себя контроль посещаемости (не менее **80** % занятий), по результатам которого студент получает допуск на дифф. зачет.

В ходе проведения семинарских и практических занятий целесообразно привлечение студентов к как можно более активному участию в дискуссиях,

решении задач, обсуждениях и т. д. При этом активность студентов также может учитываться преподавателем, как один из способов текущего контроля на практических занятиях.

самостоятельной работы студентов

Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется на лекционных и практических занятиях студентов по методикам, описанным выше.

МЕТОДИКА ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ

При определении итоговой оценки студента подсчитывается суммарное количество баллов, получаемых студентом за: результаты тестов, выполнение индивидуальных заданий (доклада и отчета), активность в течение семестра, как на лекциях, так и на практических занятиях, результаты сдачи экзамена, а также бонусы, которое затем, по приведенной ниже методике пересчитывается в итоговую оценку.

Оценка знаний за выполнения тестовых заданий 1 и 2 (М1).

Оценки за выполнения тестовых заданий (тестов), каждое из которых содержит 2 вопроса формируются следующим образом.

За каждый ответ на вопрос студент может получить до 0,5 балла.

Оценка за ответ:

1 – исчерпывающие ответы на оба поставленных вопроса;

0,9 – 0,95 – выявлено наличие небольших неточностей в ответах;

0,8 – 0,9 – в ответе имеются неточности, ответы не полны;

0,6 – 0,8 – имеются значительные неточности;

0,4 – 0,8 – имеются принципиальные ошибки или неправильные ответы;

0 – 0,4 – выявлено непонимание вопросов.

На основании этого формируется оценка за тест. Сумма оценок по каж-

дому из тестов дает оценку ***M1*** (от 0 до 2)

Оценка за выполнение индивидуального задания (*M2*).

Оценка за выполнение индивидуального задания 1 (***K1***)

При оценке доклада по индивидуальному заданию (***K1***) принимается во внимание: знание проблемной области, подача материала, качество иллюстративного материала и его оформление, ответы на вопросы, заданные при обсуждении доклада, представленный отчет.

Оценка за выполнение индивидуального задания 1 (***K2***)

При оценке отчета по индивидуальному заданию (***K2***) принимается во внимание: знание проблемной области, подача материала, качество иллюстративного материала и его оформление, ответы на вопросы, заданные при обсуждении доклада, представленный отчет. четкость изложения материала, правильное оформление, наличие доработок по замечаниям, полученным в процессе доклада и ответов на вопросы. При желании студента возможно повторное заслушивание доклада. Обсуждение полученных результатов и исправлений.

После этого оба результата складываются и формируется оценка за индивидуальные задания ***M2*** (от 0 до 6 баллов)

Оценка активности на занятиях (*M3* от 0 до 2 балла).

Оценка активности (***M3***) на занятиях выставляется в конце семестра в баллах по результатам работы на лекциях (от 0 до 1 балла) и на практических занятиях (от 0 до 1 балла) в течение семестра.

Бонусы (*M4*).

Бонусная оценка (от 0 до 1 балла) может быть выставлена преподавателем за оригинальность мышления и неординарные знания по предмету, полученные студентом самостоятельно (вне программы).

Результирующий балл равняется сумме всех оценок ***M1+M2+M3+M4*** де-

ленной на 2.

Общая оценка:

Свыше 4,5 - отлично;

3,8-4,5 - хорошо;

2,9-3,7 удовлетворительно;

менее 2,9 - неудовлетворительно.

7 Описание информационных технологий и материально-технической базы

Тип занятий	Тип помещения	Требования к помещению	Требования к программному обеспечению
Лекция	Лекционная аудитория	Количество посадочных мест – в соответствии с контингентом, рабочее место преподавателя с компьютером, проектор, экран, маркерная доска.	1) Windows XP и выше; 2) Microsoft Office 2007 и выше
Практические занятия	Аудитория	Количество посадочных мест – в соответствии с контингентом, рабочее место преподавателя с компьютером, проектор, экран, маркерная доска.	1) Windows XP и выше; 2) Microsoft Office 2007 и выше
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы	Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.	1) Windows XP и выше; 2) Microsoft Office 2007 и выше

8 Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Дата	Изменение	Дата и номер протокола заседания УМК	Автор	Начальник ОМОЛА