

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 21.09.2023 12:59:17

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Эргономика

Закреплена за подразделением

Кафедра автоматизированного проектирования и дизайна

Направление подготовки

09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Профиль

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

4 ЗЕТ

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 6

аудиторные занятия

68

самостоятельная работа

40

часов на контроль

36

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	17	17	17	17
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	40	40	40	40
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

ктн, доцент, Чиченева Ольга Николаевна

Рабочая программа

Эргономика

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению подготовки 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА, 09.03.03-БПИ-23.plx , утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.06.2023, протокол № 5-23

Утверждена в составе ОПОП ВО:

09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА, , утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.06.2023, протокол № 5-23

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра автоматизированного проектирования и дизайна

Протокол от г., №

Руководитель подразделения Коржов Е.Г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цель - сформировать профессиональные компетенции обучающихся в области эргономики.
1.2	Задачи:
1.3	- обеспечить взаимодействие с другими науками в подготовке обучающихся, отвечающих требованиям квалификации;
1.4	- способствовать гармоничному развитию магистров, их интеллектуальных качеств;
1.5	- обучить навыкам эргономического анализа;
1.6	- выработать навыки проектирования объектов дизайна света пространственной среды с учетом эргономических исследований;
1.7	- сформировать умения организации эргономического сопровождения (обеспечения) проектирования;
1.8	- применять научные знания о взаимодействии человека с окружающей средой на практике.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.10
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Linux для разработки приложений	
2.1.2	Анализ данных и аналитика в принятии решений	
2.1.3	Веб-дизайн и разработка веб-приложений	
2.1.4	Инженерное 3Д-моделирование, ч.1	
2.1.5	Интеллектуальные подсистемы BIM-технологий	
2.1.6	Композиция	
2.1.7	Математические методы моделирования физических процессов	
2.1.8	Методология дизайн-мышления	
2.1.9	Основы архитектуры и урбанистики	
2.1.10	Основы мобильной разработки	
2.1.11	Основы проектирования продуктов и сервисов будущего	
2.1.12	Основы теории и методы дизайна	
2.1.13	Рисунок и живопись	
2.1.14	Системно-архитектурный подход к управлению IT – проектами	
2.1.15	Системы управления производством (SAP, 1C, Галактика)	
2.1.16	Алгоритмы дискретной математики	
2.1.17	Программирование и алгоритмизация	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	3Д-моделирование и визуализация для мета-вселенных	
2.2.2	Автоматизация конструкторского проектирования	
2.2.3	Анализ данных	
2.2.4	Анимация	
2.2.5	Инженерное 3Д-моделирование, ч.3	
2.2.6	Интерактивные приложения и виртуальная реальность	
2.2.7	Информационные системы управления финансами, бюджетированием и ФХД предприятия	
2.2.8	Основы DevOps	
2.2.9	Основы VR/AR- проектирования	
2.2.10	Роботизация бизнес-процессов (RPA)	
2.2.11	Трехмерное моделирование и анимация	
2.2.12	Управление исполнением бизнес-процессов (BPM)	
2.2.13	Управление человеческими ресурсами (HR), взаимоотношения с клиентами (CRM) и поставщиками (SRM)	
2.2.14	Фотография	
2.2.15	VR/AR- проектирование	
2.2.16	Деловая презентационная графика	
2.2.17	Инженерное 3Д-моделирование, ч.4	
2.2.18	Инфографика	
2.2.19	Информационные системы управления активами	

2.2.20	Коммуникационные системы зданий и сооружений
2.2.21	Компьютерное зрение в мобильных приложениях
2.2.22	Корпоративные информационные системы управления предприятием
2.2.23	Метрологическое обеспечение, стандартизация и сертификация
2.2.24	Моушн-графика и бизнес-презентации
2.2.25	Основы иллюстрирования
2.2.26	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.27	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.28	Презентационное 3Д-моделирование и визуализация
2.2.29	Проектирование информационного и программного обеспечения
2.2.30	Проектирование процессной информационной системы
2.2.31	Психология творчества
2.2.32	Разработка роботизированных решений
2.2.33	Сетевые модели в инженерных задачах
2.2.34	Системы имитационного моделирования бизнес-процессов

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-2: Способен проектировать, разрабатывать и оптимизировать компоненты объектов своей профессиональной деятельности при помощи современных информационных средств

Знать:

ПК-2-31 Основы эргономики

ПК-2-32 Объективные характеристики (элементов) среды обитания человека

ОПК-7: Способен выбирать и применять методики проектирования и актуальные инструментальные средства, проектировать и разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

Знать:

ОПК-7-31 Эргономические методы и антропометрические подходы проектирования системы

ОПК-7-32 Средства и методы эргономического исследования

ПК-2: Способен проектировать, разрабатывать и оптимизировать компоненты объектов своей профессиональной деятельности при помощи современных информационных средств

Уметь:

ПК-2-У2 Применять методы эргономических исследований

ПК-2-У3 Разрабатывать эргономические принципы организации среды обитания

ПК-2-У4 Проводить сравнительный анализ и классифицировать средовые объекты

ОПК-7: Способен выбирать и применять методики проектирования и актуальные инструментальные средства, проектировать и разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

Уметь:

ОПК-7-У1 Применять эргономические рекомендации в области дизайнерского проектирования

ПК-2: Способен проектировать, разрабатывать и оптимизировать компоненты объектов своей профессиональной деятельности при помощи современных информационных средств

Уметь:

ПК-2-У1 Проводить эргономические исследования

Владеть:

ПК-2-В1 Технологией исследовательской деятельности в области эргономики

ОПК-7: Способен выбирать и применять методики проектирования и актуальные инструментальные средства, проектировать и разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

Владеть:

ОПК-7-В1 Процессом эргономического сопровождения (обеспечения) проектирования средовых объектов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Основы эргономики. Факторы окружающей среды.							
1.1	Основы эргономики. Факторы окружающей среды. /Лек/	6	4	ПК-2-31 ПК-2-32	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Э1		КМ1,К М7	
1.2	Профессиограмма рабочего места /Пр/	6	6	ОПК-7-У1 ОПК-7-В1 ПК-2-У1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.1 Э1		КМ7	
1.3	Профессиограмма рабочего места /Ср/	6	6	ОПК-7-32 ПК-2-У2 ПК-2-В1	Л2.1 Э1 Э2 Э3			Р1
1.4	Профессиограмма рабочего места /Лаб/	6	3	ОПК-7-32 ПК-2-У2 ПК-2-У4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3			Р8
	Раздел 2. Антропометрические требования в эргономике.							
2.1	Антропометрические требования в эргономике. /Лек/	6	4	ОПК-7-31 ПК-2-31	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.1 Э1		КМ2,К М7	
2.2	Антропометрические измерения. Виды соматографических исследований. /Пр/	6	6	ОПК-7-32 ОПК-7-У1 ПК-2-У1 ПК-2-У2	Л1.2 Л1.1 Э4 Э5 Э6		КМ7	
2.3	Создание манекен-шаблона. Соматографическое исследование рабочего места. /Ср/	6	6	ПК-2-У1 ПК-2-У2 ПК-2-В1	Л2.1 Э1		КМ7	Р4
2.4	Создание манекен-шаблона /Лаб/	6	2	ОПК-7-31 ПК-2-32 ПК-2-У2	Л1.2Л2.1 Л2.1 Э1 Э4 Э5 Э6			
	Раздел 3. Пространственная организация рабочего места.							
3.1	Пространственная организация рабочего места. /Лек/	6	2	ОПК-7-У1 ПК-2-31 ПК-2-32 ПК-2-У3 ПК-2-У4	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1		КМ3,К М7	
3.2	Принципы организации рабочего места. /Пр/	6	4	ОПК-7-У1 ПК-2-У1 ПК-2-У2 ПК-2-У3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1		КМ7	
3.3	Организация рабочего места /Ср/	6	6	ОПК-7-32 ОПК-7-У1 ПК-2-У1 ПК-2-У2 ПК-2-В1	Л2.2 Л2.1 Э1			Р3
3.4	Организация рабочего места /Лаб/	6	4	ОПК-7-31 ОПК-7-У1 ОПК-7-В1 ПК-2-У2 ПК-2-У3	Л2.1 Л2.1Л2.1 Э1			Р10
	Раздел 4. Человеческие факторы							
4.1	Человеческие факторы /Лек/	6	2	ПК-2-31 ПК-2-32	Л1.1Л1.2 Л2.1 Л2.1 Э1		КМ4,К М7	

4.2	Эргономические требования к рабочему месту /Пр/	6	6	ПК-2-В1	Л1.1Л2.1 Л2.1 Э1		КМ7	
4.3	Эргономические требования к рабочему месту /Ср/	6	8	ПК-2-31	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.1 Э1			
4.4	Соматографический анализ рабочего места при помощи манекен-шаблона /Лаб/	6	4	ОПК-7-32 ОПК-7-У1 ПК-2-31 ПК-2-32 ПК-2-У2 ПК-2-В1	Л2.1 Л2.1 Э1 Э4 Э5 Э6			
Раздел 5. Эргономические аспекты восприятия.								
5.1	Эргономические аспекты восприятия. /Лек/	6	3	ОПК-7-У1 ПК-2-31 ПК-2-32	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.1 Э1		КМ5,К М7	
5.2	Влияние внешних факторов на эргономику рабочего места /Пр/	6	6	ПК-2-У1	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.1 Э1		КМ7	
5.3	Расчет освещенности рабочего места /Ср/	6	2	ОПК-7-У1 ОПК-7-В1 ПК-2-У3 ПК-2-У4	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.1Л3.3 Л3.4 Л3.7 Л3.11 Л3.14 Э1			Р2
5.4	Цветовое оформление рабочего места /Ср/	6	6	ОПК-7-32 ОПК-7-У1 ОПК-7-В1 ПК-2-32 ПК-2-У4	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.1Л3.5 Л3.8 Л3.12 Л3.15 Э1			Р6
5.5	Расчет освещенности в помещении (рабочего места) /Лаб/	6	2	ОПК-7-У1 ОПК-7-В1 ПК-2-32 ПК-2-В1	Л3.3 Л3.4 Л3.7 Л3.11 Л3.14 Э1			
5.6	Цветовое оформление помещения (рабочего места) /Лаб/	6	2	ОПК-7-31 ОПК-7-У1 ОПК-7-В1 ПК-2-У2 ПК-2-У3 ПК-2-В1	Л3.5 Л3.8 Л3.12 Л3.15 Э1			Р13
Раздел 6. Учет требований эргономики при проектировании								
6.1	Учет требований эргономики при проектировании /Лек/	6	2	ОПК-7-31 ОПК-7-32 ОПК-7-У1 ПК-2-31 ПК-2-32	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.1 Л2.1 Э1		КМ6,К М7	
6.2	Требования эргономики при проектировании /Пр/	6	6	ОПК-7-У1 ПК-2-У1 ПК-2-У2 ПК-2-У3 ПК-2-У4	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.1 Э1		КМ7	
6.3	Эргономический проект рабочего места /Ср/	6	6	ОПК-7-В1 ПК-2-31 ПК-2-В1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.1 Л2.1 Э1			Р5

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки			
Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
КМ1	Тест №1 "Основы эргономики. Факторы окружающей среды."	ОПК-7-31;ОПК-7-У1	1. Что является предметом эргономики? 2. Какими показателями характеризуются эргономические свойства? 3. Какими факторами характеризуется микроклимат? 4. Какой вид эргономики возник первым?
КМ2	Тест №2 "Антропометрические требования в эргономике."	ПК-2-У4	1. Какое направление эргономики рассматривает вопросы, связанные с биомеханическими характеристиками человека? 2. Какие значения антропометрических признаков чаще используют в практике проектирования? 3. Что характеризуют антропометрические показатели?
КМ3	Тест №3 "Пространственная организация рабочего места."	ОПК-7-32;ОПК-7-У1	1. Какое предельное значение угла обзора вверх? 2. Сколько % должно составлять освещение рабочего места при применении местного освещения в комбинации с общим освещением? 3. Какая оптимальная высота компьютерного стола? 4. Какая оптимальная ширина прохода коридора для 1 человека?
КМ4	Тест №4 "Человеческие факторы"	ОПК-7-У1;ОПК-7-31	1. Какое направление эргономики рассматривает вопросы, связанные с психическими процессами человека? 2. Какой тип нервной системы у флегматика? 3. Сколько можно иметь объектов внимания для наиболее плодотворной работы? 4. Что такое внимание?
КМ5	Тест №5 "Эргономические аспекты восприятия"	ОПК-7-В1;ОПК-7-У1	1. Что такое «гештальт»? 2. Что означает в цветовой сигнализации красный цвет? 3. Какое свойство техники характеризует эффективность приспособления техники к быстрому и качественному овладению техникой техническим и управляющим персоналом? 4. Какое направление эргономики рассматривает вопросы, связанные с психическими процессами человека?
КМ6	Тест №6 "Учет требований эргономики при проектировании"	ОПК-7-У1;ОПК-7-В1	1. В каком методе эргономического исследования применяется манекен-шаблон? 2. В каком методе эргономического исследования используется наблюдение и самонаблюдение? 3. Какие правила надо соблюдать при установке светильников? 4. Основные цели организации освещения?
КМ7	Экзамен	ОПК-7-31;ОПК-7-32;ОПК-7-У1;ОПК-7-В1;ПК-2-31;ПК-2-32;ПК-2-У2;ПК-2-У3;ПК-2-У1;ПК-2-У4;ПК-2-В1	1. Что является предметом эргономики? 2. Какими показателями характеризуются эргономические свойства? 3. Какими факторами характеризуется микроклимат? 4. Какой вид эргономики возник первым? 5. Какое направление эргономики рассматривает вопросы, связанные с биомеханическими характеристиками человека? 6. Какие значения антропометрических признаков чаще используют в практике проектирования? 7. Что характеризуют антропометрические показатели? 8. Что такое «гештальт»? 9. Что означает в цветовой сигнализации красный цвет? 10. Какое свойство техники характеризует эффективность приспособления техники к быстрому и качественному овладению техникой техническим и управляющим персоналом? 11. Какое направление эргономики рассматривает вопросы, связанные с психическими процессами человека? 12. В каком методе эргономического исследования применяется манекен-шаблон? 13. В каком методе эргономического исследования используется наблюдение и самонаблюдение? 14. Какие правила надо соблюдать при установке светильников? 15. Основные цели организации освещения?

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)			
Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
P1	Домашнее задание №1 (часть 1) "Профессиограмма рабочего места"	ОПК-7-32;ПК-2-У2;ПК-2-У4	Составить профессиограмму выбранного рабочего места. Рабочее место обучающийся выбирает самостоятельно либо из предложенного списка, либо с учетом своих интересов.
P2	Домашнее задание №1 (часть 2) "Расчет освещенности в помещении (рабочего места)"	ОПК-7-У1;ПК-2-31;ПК-2-У3	Рассчитать необходимое освещение в выбранном помещении. Подобрать осветительные приборы. Разместить их в помещении. Сделать план потолка – с освещением.
P3	Домашнее задание №1 (часть 3) "Организация рабочего места"	ОПК-7-31;ПК-2-31;ОПК-7-У1;ПК-2-У3	Составить план выбранного рабочего места с расстановкой мебели и оборудования, расположения функциональных зон. План комнаты выполнить в масштабе 1:20. Экспликация мебели должна содержать описание предмета с его габаритными размерами (LxВxН, то есть – длина x ширина x высота; h - высота от пола до низа подвешенных предметов) и фото. На плане должны быть выделены и обозначены функциональные зоны (отдыха, работы, хранения). Зоны должны быть сформированы и обустроены.
P4	Домашнее задание №1 (часть 4) "Создание манекен-шаблона"	ОПК-7-31;ПК-2-В1	Изготовить манекен-шаблон в масштабе 1:10. Манекен-шаблон должен иметь подвижность во всех соединениях. Материал для изготовления манекен-шаблона выбирается студентом самостоятельно - это может быть, например, картон или тонкий пластик (папка для бумаг). Метод соединения деталей студент выбирает сам - это может быть, например, нитки или скобки степлера. Размеры для изготовления манекен-шаблона можно взять в таблице в презентации-03 или измерить себя или любого другого человека.
P5	Домашнее задание №1 (часть 5) "Соматографический анализ рабочего места при помощи манекен-шаблона"	ОПК-7-32;ОПК-7-У1;ОПК-7-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У3;ПК-2-У2	Выполнить соматографический анализ проекта с помощью манекен-шаблона. Манекен-шаблон необходимо разместить на рабочем месте, изображенном в масштабе 1:10 или 1:5. План с размерами в миллиметрах, виды сбоку. При помощи манекен-шаблона показать эргономичность (или неэргономичность) спроектированного рабочего места.
P6	Домашнее задание №1 (часть 6) "Цветовое оформление помещения (рабочего места)"	ОПК-7-32;ОПК-7-У1;ПК-2-31;ПК-2-32	Проанализировать цветовое решение интерьера. Описать используемые цвета с точки зрения их воздействия на человека: физиологические и психофизиологические характеристики цвета (ощущение теплоты, сухости, холода или тепла, влияние на работоспособность, на здоровье и т.п.); Описать используемые цвета с точки зрения их влияния на пространственную характеристику (т.е. зрительное сокращение или удлинение, сужение или расширение пространства; выявление и подчеркивание объемности формы, либо превращая ее в плоскостную; выделение или растворение в пространстве; утяжеление легкой формы или облегчение тяжелой и т.п.); С учетом анализа характеристик цвета и его воздействия на человека обосновать правомерность выбора цветового решения для конкретного интерьера
P7	Домашнее задание №2 "Эргономические требования"	ПК-2-31;ОПК-7-В1;ПК-2-В1;ПК-2-У4	Подготовить презентацию-лекцию по теме "Эргономические требования к" Объект описания выбирается студентом из списка представленного преподавателем. Задание выполняется студентами индивидуально с последующим проведением практического занятия по выбранной теме. При проведении практического занятия студент может провести его в виде лекции (доклада), а может использовать различные педагогические технологии - давать творческие задания для выполнения во время занятия, проводить тесты или игры. Приветствуется любой творческий подход.

P8	Лабораторная работа №1 "Профессиограмма рабочего места"	ПК-2-31;ОПК-7-31;ПК-2-У4	Составить профессиограмму рабочего места.
P9	Лабораторная работа №2 "Расчет освещенности в помещении (рабочего места)"	ОПК-7-У1;ПК-2-31;ОПК-7-В1;ПК-2-У3	Рассчитать необходимое освещение в выбранном помещении. Подобрать осветительные приборы. Разместить их в помещении. Сделать план потолка – с освещением
P10	Лабораторная работа №3 "Организация рабочего места"	ОПК-7-31;ОПК-7-У1;ОПК-7-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У3	Составить план выбранного рабочего места с расстановкой мебели и оборудования, расположения функциональных зон. План комнаты выполнить в масштабе 1:20.
P11	Лабораторная работа №4 "Создание манекен-шаблона"	ОПК-7-31;ПК-2-В1	Изготовить манекен-шаблон в масштабе 1:10.
P12	Лабораторная работа №5 "Соматографический анализ рабочего места при помощи манекен-шаблона"	ОПК-7-32;ОПК-7-В1;ПК-2-У1;ПК-2-У2;ПК-2-У4	Соматографический анализ проекта с помощью манекен-шаблона.
P13	Лабораторная работа №6 "Цветовое оформление помещения (рабочего места)"	ПК-2-31;ОПК-7-У1;ПК-2-У3	Анализ цветового решения интерьера. Выбор цветов для конкретного помещения и вида работ.

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

Пример экзаменационного билета

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

Кафедра: Автоматизированного проектирования и дизайна
Дисциплина: Эргономика

Экзаменационный билет №1

1. Назовите этапы развития эргономики.
2. Радиация. Максимальные пределы пребывания под ионизирующей радиацией
3. Учет требований эргономики при проектировании (жилого дома, промышленного здания)

И.о. зав. кафедрой АПД

Е.Г. Коржов

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Экзамен предназначен для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины.

Экзамен является заключительным этапом процесса формирования компетенций студента при изучении дисциплины или её части и имеет целью проверку и оценку знаний студентов по теории и применению полученных знаний, умений и навыков.

Экзамен проводится по расписанию, сформированному учебным отделом, в сроки, предусмотренные календарным графиком учебного процесса. Зачет проводится на компьютере.

Шкала оценивания знаний обучающихся на экзамене.

Итоговая оценка по результатам освоения дисциплины «Эргономика» носит интегрируемый характер и формируется в течение всего семестра. С этой целью используется бально-рейтинговая система контроля успеваемости обучающихся.

Правила бально-рейтингового учета и оценки успеваемости предусматривают прямую зависимость промежуточной и итоговой оценки знаний от суммы баллов, полученных обучающимися в течение периода, отведенного на изучение дисциплины. При этом каждый вид учебной работы, в том числе и самостоятельной, оценивается базовым количеством баллов в соответствии с системой бального рейтингования, определяемой соответствующим Положением по университету и решением кафедры «Автоматизированного проектирования и дизайна».

Критерии экзаменационной оценки:

- от 85 до 100 – отлично
- от 71 до 84 – хорошо
- от 55 до 70 – удовлетворительно
- 55 и менее – неудовлетворительно

Оценка «отлично» - обучающийся показывает глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует по применению полученных знаний на практике, грамотно и логически стройно излагает материал при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала, знает дополнительно рекомендованную литературу.

Оценка «хорошо» - обучающийся показывает твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы, допускает незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильно действует по применению знаний на практике, четко излагает материал.

Оценка «удовлетворительно» - обучающийся показывает знания в объеме пройденной программы, ответы излагает хотя и с ошибками, но уверенно исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно действует по применению знаний на практике;

Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы.

Оценка «не явка» – обучающийся на экзамен не явился.

Шкала оценивания теста.

Оценивание с использованием тестирования проводится по бальной системе. Общее количество вопросов принимается за 100 %, оценка выставляется по значению соотношения правильных ответов к общему количеству вопросов в процентах.

Оценка	Процент правильных ответов
Отлично (5)	Более 85%
Хорошо (4)	От 71 % до 85 %
Удовлетворительно (3)	От 60 % до 70 %
Неудовлетворительно (2)	Менее 60 %

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Чиченева О. Н.	Эргономика (N 3620): учеб. пособие	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2019

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Адамчук В. В., Варна Т. П., Воротникова В. В., Костин А. Н., Паутинка Т. И., Адамчук В. В.	Эргономика: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Юнити, 2015

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
ЛЗ.1	Манухина С. Ю.	Инженерная психология и эргономика: Хрестоматия: учебно-методический комплекс	Электронная библиотека	Москва: Евразийский открытый институт, 2011
ЛЗ.2	Ермаков В. А.	Антропология: учебно-практическое пособие: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Евразийский открытый институт, 2011
ЛЗ.3	Шашлов А. Б.	Основы светотехники: учебник	Электронная библиотека	Москва: Логос, 2011
ЛЗ.4	Майзель С. О.	Свет и зрение	Электронная библиотека	Ленинград, Москва: Государственное технико-теоретическое изд-во, 1932
ЛЗ.5	Ивенс Р. М.	Введение в теорию цвета: научно-популярное издание	Электронная библиотека	Москва: Мир, 1964
ЛЗ.6	Клягин Н. В.	Современная антропология: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Логос, 2014
ЛЗ.7	Гинзберг Л. А., Мальцева И. Н.	Основы строительной светотехники и расчет естественного и искусственного освещения: учебное пособие	Электронная библиотека	Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2012
ЛЗ.8	Омельяненко Е. В.	Основы цветоведения и колористики: учебное пособие	Электронная библиотека	Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2010
ЛЗ.9	Курбацкая Т. Б.	Эргономика: учебное пособие	Электронная библиотека	Казань: Казанский федеральный университет (КФУ), 2013
ЛЗ.10	Курбацкая Т. Б.	Эргономика: учебное пособие	Электронная библиотека	Казань: Казанский федеральный университет (КФУ), 2013
ЛЗ.11	Слукин В. М., Смирнов Л. Н.	Проектирование световой среды интерьеров жилых и общественных зданий: учебно-методическое пособие	Электронная библиотека	Екатеринбург: Уральская государственная архитектурно-художественная академия (УралГАХА), 2014
ЛЗ.12	Фрилинг Г., Ауэр К.	Человек-цвет-пространство: прикладная цветопсихология: практическое пособие	Электронная библиотека	Москва: Стройиздат, 1973
ЛЗ.13	Дубровина О. И.	Психология труда, инженерная психология и эргономика: учебное пособие	Электронная библиотека	Тюмень: Тюменский государственный университет, 2015
ЛЗ.14	Рынин Н. А.	Дневной свет и расчеты освещенности помещений: монография	Электронная библиотека	Санкт-Петербург: Типография Ю. Н. Эрлих, 1908
ЛЗ.15	Шаронов В. В.	Свет и цвет: монография	Электронная библиотека	Москва: Государственное издательство физико-математической литературы, 1961

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Курс "09.03.03 Эргономика" в LMS Canvas	https://lms.misis.ru/courses/4772
Э2	Профессиограммы	http://pudschool.ucoz.ru/documents/011.professiogrammy.pdf
Э3	Что такое профессиограмма?	https://belady.today/psihologiya/professiogramma
Э4	ГОСТ Р 56620.2-2015/ISO/TR 7250-2:2010 Эргономика. Основные антропометрические измерения для технического проектирования. Часть 2. Статистические данные национальных совокупностей	http://docs.cntd.ru/document/1200124581
Э5	ГОСТ Р ИСО 7250-1-2013 Эргономика. Основные антропометрические измерения для технического проектирования. Часть 1. Определения и основные антропометрические точки (Переиздание)	http://docs.cntd.ru/document/1200108137

Э6	ГОСТ Р ИСО 7250-3-2019 Эргономика. Основные антропометрические измерения для технического проектирования. Часть 3. Международные и региональные данные для использования в стандартах на продукцию (с Поправкой)	http://docs.cntd.ru/document/1200167486
----	--	---

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Microsoft Office
П.2	LMS Canvas
П.3	MS Teams

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс] - Режим доступа: www.biblioclub.ru
И.2	2. НТБ НИТУ «МИСиС» [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://lib.misis.ru/
И.3	3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - Режим доступа: http://docs.cntd.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Г-516	Учебная аудитория для лабораторных и практических занятий	комплект учебной мебели, 30 рабочих мест, оборудованных персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» (16 шт.) и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Г-525	Компьютерный класс	комплект учебной мебели, 30 рабочих мест, оборудованных персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» (25 шт.) и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, сетевой принтер
Г-531	Учебная аудитория	стационарные компьютеры 30 шт., пакет лицензионных программ MS Office, 1 ноутбук, набор демонстрационного оборудования в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, комплект учебной мебели
Г-525	Компьютерный класс	комплект учебной мебели, 30 рабочих мест, оборудованных персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» (25 шт.) и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, сетевой принтер
Читальный зал №4 (Б)		комплект учебной мебели на 20 рабочих мест, компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Весь курс разделен на самостоятельные взаимосвязанные части, т.е. имеет модульное построение. Развитие самостоятельности студентов достигается индивидуализацией домашних заданий, тестов, задач и вопросов для внутрисеместрового контроля знаний. Это обеспечивается методическими разработками, созданными в электронном формате, существенно повышающими эффективность самостоятельной работы студентов.

Лекции проводятся с использованием мультимедийных технологий в специально оборудованных аудиториях, при этом лекционный материал демонстрируется с использованием графического редактора Power Point.

При выполнении лабораторных работ осваиваются как классические методы решения задач, так и с использованием пакетов прикладных программ. Такая возможность обеспечивается рациональным использованием времени при проведении лекций и лабораторных занятий с широким привлечением мультимедийной техники, и современных пакетов прикладных программ, а также формированием требований к подготовке студентов по предшествующим дисциплинам (методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий, основы светодизайна).

В конце каждого практического занятия рекомендуется проводить 10-15 минутный тестовый контроль для оценки уровня усвоения материала каждым студентом.

Дисциплина относится к техническим наукам и требует значительного объема самостоятельной работы. Отдельные учебные вопросы выносятся на самостоятельную проработку и контролируются посредством текущей аттестации. При этом организуются групповые и индивидуальные консультации. Качественное освоение дисциплины возможно только при систематической самостоятельной работе, что поддерживается системой текущей и промежуточной аттестации.

Выполнение домашних заданий проводится с широким использованием компьютерных программ, как для проведения расчетов, так и для их оформления.