

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 21.09.2023 12:58:39

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)

Дизайн взаимодействия и эргономики

Закреплена за подразделением

Кафедра автоматизированного проектирования и дизайна

Направление подготовки

09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Профиль

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану

108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 5

аудиторные занятия

34

самостоятельная работа

74

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.тн, доцент, Чиченева Ольга Николаевна

Рабочая программа

Дизайн взаимодействия и эргономики

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 проф., д.т.н., Горбатов А.В.

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.07
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Алгоритмы дискретной математики	
2.1.2	Математика	
2.1.3	Комбинаторика и теория графов	
2.1.4	Технологии программирования	
2.1.5	Физика	
2.1.6	Компьютерная и инженерная графика	
2.1.7	Основы дискретной математики	
2.1.8	Вычислительные машины, сети и системы	
2.1.9	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-пространств	
2.2.2	Автоматизация моделирования физических процессов	
2.2.3	Научно-исследовательская работа в области автоматизации проектирования инженерных сооружений	
2.2.4	Научно-исследовательская работа в области проектирования информационных систем	
2.2.5	Научно-исследовательская работа в области разработки визуального стиля	
2.2.6	Научно-исследовательская работа в области разработки индустриального дизайн-продукта	
2.2.7	Научно-исследовательская работа в области разработки мобильных и Web приложений	
2.2.8	Проектирование, управление разработкой и внедрением информационных систем	
2.2.9	Производственная практика по освоению первичных навыков в области графического дизайна и трехмерного моделирования	
2.2.10	Производственная практика по освоению первичных навыков в области мобильной разработки	
2.2.11	Производственная практика по освоению первичных навыков в области проектирования инженерных сооружений	
2.2.12	Производственная практика по освоению первичных навыков в проектного дизайн-мышления и концептуального 3Д-моделирование и визуализации	
2.2.13	Производственная практика по освоению профессиональных навыков проектирования информационных систем	
2.2.14	Разработка приложений с распределённой архитектурой	
2.2.15	Художественная обработка материалов	
2.2.16	VR/AR- проектирование	
2.2.17	Инженерное 3Д-моделирование, ч.4	
2.2.18	Информационные системы управления активами	
2.2.19	Компьютерное зрение в мобильных приложениях	
2.2.20	Метрологическое обеспечение, стандартизация и сертификация	
2.2.21	Основы иллюстрирования	
2.2.22	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.23	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.24	Преддипломная практика для апробации темы выпускной квалификационной работы в области графического дизайна и трехмерного моделирования	

2.2.25	Преддипломная практика для апробации темы выпускной квалификационной работы в области ВМ-технологий
2.2.26	Преддипломная практика для апробации темы выпускной квалификационной работы в области мобильной и Web разработки
2.2.27	Преддипломная практика для апробации темы выпускной квалификационной работы в области проектирования информационных систем
2.2.28	Преддипломная практика для апробации темы выпускной квалификационной работы в промышленного дизайна
2.2.29	Проектирование процессной информационной системы
2.2.30	Психология творчества
2.2.31	Сетевые модели в инженерных задачах

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-3: Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы	
Знать:	
ПК-3-31	Средства и методы эргономического исследования
ПК-3-32	Эргономические методы и антропометрические подходы проектирования системы
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
Знать:	
ОПК-1-31	Основы эргономики
ОПК-1-32	Объективные характеристики (элементов) среды обитания человека
ПК-3: Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы	
Уметь:	
ПК-3-У2	Применять методы эргономических исследований
ПК-3-У3	Проводить сравнительный анализ и классифицировать средовые объекты
ПК-3-У4	Разрабатывать эргономические принципы организации среды обитания
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
Уметь:	
ОПК-1-У1	Применять эргономические рекомендации в области дизайнерского проектирования
ПК-3: Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы	
Уметь:	
ПК-3-У1	Проводить эргономические исследования
Владеть:	
ПК-3-В1	Процессом эргономического сопровождения (обеспечения) проектирования средовых объектов
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
Владеть:	
ОПК-1-В1	Технологией исследовательской деятельности в области эргономики

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/	5	4	ОПК-1-31 ПК-3-В1	Л1.1 Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.1 Э1		КМ1	
1.2	Профессиограмма рабочего места /Пр/	5	4	ОПК-1-31 ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-У2 ПК-3-В1	Л1.1 Л1.1Л2.4 Л2.1 Э1		КМ1	Р1
1.3	Профессиограмма рабочего места /Ср/	5	16	ОПК-1-31 ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-У3 ПК-3-В1	Л2.1 Э1 Э2 Э3			
Раздел 2. Антропометрические требования в эргономике.								
2.1	Антропометрические требования в эргономике. /Лек/	5	4	ОПК-1-31 ПК-3-32 ПК-3-В1	Л1.1 Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1		КМ2	
2.2	Антропометрические измерения. Виды соматографических исследований. /Пр/	5	2	ОПК-1-У1 ПК-3-31 ПК-3-32 ПК-3-В1	Л1.1 Л1.1 Э4 Э5 Э6		КМ2	Р4
2.3	Создание манекен-шаблона. Соматографическое исследование рабочего места. /Ср/	5	6	ОПК-1-У1 ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-У2 ПК-3-У3 ПК-3-В1	Л2.3 Э1			Р4
Раздел 3. Пространственная организация рабочего места.								
3.1	Пространственная организация рабочего места. /Лек/	5	2	ОПК-1-32 ПК-3-У4 ПК-3-В1	Л1.1 Л1.1Л2.4 Э1		КМ3	
3.2	Принципы организации рабочего места. /Пр/	5	2	ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ПК-3-32 ПК-3-В1	Л1.1 Л1.1Л2.1 Э1		КМ3	Р3
3.3	Организация рабочего места /Ср/	5	8	ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ПК-3-У2 ПК-3-У4 ПК-3-В1	Л2.5 Л2.1 Э1			
Раздел 4. Человеческие факторы								
4.1	Человеческие факторы /Лек/	5	2	ОПК-1-31 ОПК-1-32 ПК-3-У3 ПК-3-В1	Л1.1Л1.1 Л2.4 Л2.1 Э1		КМ4	
4.2	Эргономические требования к рабочему месту /Пр/	5	4	ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ПК-3-32 ПК-3-У2 ПК-3-В1	Л1.1Л2.4 Л2.1 Э1		КМ4	Р7
4.3	Эргономические требования к рабочему месту /Ср/	5	16	ОПК-1-31 ОПК-1-32 ПК-3-32 ПК-3-У2 ПК-3-В1	Л1.1 Л1.1Л2.4 Л2.1 Э1			
Раздел 5. Эргономические аспекты восприятия.								
5.1	Эргономические аспекты восприятия. /Лек/	5	3	ОПК-1-31 ОПК-1-32 ПК-3-У3 ПК-3-В1	Л1.1 Л1.1Л2.4 Л2.1 Э1		КМ5	

5.2	Влияние внешних факторов на эргономику рабочего места /Пр/	5	3	ОПК-1-У1 ПК-3-У3 ПК-3-У4 ПК-3-В1	Л1.1 Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Э1		КМ5	Р2,Р6
5.3	Расчет освещенности рабочего места /Ср/	5	6	ОПК-1-В1 ПК-3-У4 ПК-3-В1	Л1.1 Л1.1Л2.4 Л2.1 Э1			
5.4	Цветовое оформление рабочего места /Ср/	5	6	ОПК-1-У1 ПК-3-В1	Л1.1 Л1.1Л2.4 Л2.1 Э1			Р6
Раздел 6. Учет требований эргономики при проектировании								
6.1	Учет требований эргономики при проектировании /Лек/	5	2	ОПК-1-31 ОПК-1-32 ПК-3-31 ПК-3-32 ПК-3-У1 ПК-3-У3 ПК-3-У4 ПК-3-В1	Л1.1 Л1.1Л2.3 Л2.4 Л2.1 Э1		КМ6	
6.2	Требования эргономики при проектировании /Пр/	5	2	ОПК-1-У1 ПК-3-31 ПК-3-32 ПК-3-У3 ПК-3-У4 ПК-3-В1	Л1.1 Л1.1Л2.5 Л2.3 Л2.1 Э1		КМ6	Р5
6.3	Эргономический проект рабочего места /Ср/	5	16	ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ПК-3-31 ПК-3-32 ПК-3-У1 ПК-3-У2 ПК-3-У3 ПК-3-У4 ПК-3-В1	Л1.1 Л1.1Л2.3 Л2.4 Л2.1 Э1			

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."		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."		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."		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"		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"		<ol style="list-style-type: none"> 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"		<ol style="list-style-type: none"> 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?
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"		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)"		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"		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 (LxВxH, 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"		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"		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.

Р6	Домашнее задание №1 (часть б) "Цветовое оформление помещения (рабочего места)"		<p>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</p>
Р7	Домашнее задание №2 "Эргономические требования"		<p>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.</p>
5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)			
Экзамен не предусмотрен			

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

Зачет с оценкой предназначен для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины.

Зачет с оценкой 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.

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

Шкала оценивания знаний обучающихся на зачете.

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 (№ 3620): учеб. пособие	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2019

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Ермаков В. А.	Антропология: учебно-практическое пособие: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Евразийский открытый институт, 2011

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.2	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
Л2.3	Клягин Н. В.	Современная антропология: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Логос, 2014
Л2.4	Курбацкая Т. Б.	Эргономика: учебное пособие	Электронная библиотека	Казань: Казанский федеральный университет (КФУ), 2013

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	Манухина С. Ю.	Инженерная психология и эргономика: Хрестоматия: учебно-методический комплекс	Электронная библиотека	Москва: Евразийский открытый институт, 2011
Л3.2	Курбацкая Т. Б.	Эргономика: учебное пособие	Электронная библиотека	Казань: Казанский федеральный университет (КФУ), 2013
Л3.3	Дубровина О. И.	Психология труда, инженерная психология и эргономика: учебное пособие	Электронная библиотека	Тюмень: Тюменский государственный университет, 2015

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
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

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-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-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

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.