

20-14

Министерство образования и науки Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Владимирский государственный университет  
 имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
 (ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор  
 по образовательной деятельности

А.А.Панфилов

« 6 » 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
 ОСНОВЫ ЭРГНОМИКИ**

Направление подготовки 54.03.01 «Дизайн»

Профиль подготовки \_\_\_\_\_

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения - очная

Семестр	Трудоем- кость зач. ед.час.	Лек- ций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
3	4,144	18	36		54	Экзамен – 36 ч., КР
<b>Итого</b>	<b>4,144</b>	<b>18</b>	<b>36</b>		<b>54</b>	<b>Экзамен – 36 ч., КР</b>

Владимир, 2016

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью обучения эргономике является изучение и освоение общих положений о приспособлении труда к физиологическим возможностям человека, выявление закономерностей создания оптимальных и комфортных психо-физиологических условий высокоэффективной жизнедеятельности и производительного труда.

Основные задачи эргономики:

- изучение физиологических возможностей и антропометрических характеристик человека;

- определение условий увеличения производительности и эффективности труда, сохранение здоровья и сокращение риска ошибочных действий.

В рамках изучения названной дисциплины предусмотрено выполнение серии практических заданий, направленных на изучение антропометрических требований в эргономике, способствующих овладению основными эргономическими методами исследования, формирующих умение анализировать основные эргономические требования к организации рабочего места.

Основы эргономики являются одним из специальных курсов в цикле профессиональной подготовки специалистов, т.к. раскрывают основные принципы и приемы проектного формирования элементов и комплексов оборудования и предметного наполнения среды, составляющих важнейшую и неотъемлемую часть современной жилой, производственной и городской среды.

Курс даст студентам комплекс практических навыков при решении определенных проектных задач, формирует тип проектного мышления, направленный на создание комфортной среды жизнедеятельности человека.

Наука эргономика использует методы и элементы из различных областей знаний, которые органично дополняют эргономические подходы при создании целостной среды и тесно связаны с другими дисциплинами.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

«Основы эргономики» является обязательной дисциплиной вариативной части подготовки бакалавров по направлению 54.03.01 - «Дизайн».

Дисциплина «Основы эргономики» имеет выраженные межпредметные связи с такими дисциплинами как «Конструирование», «Проектирование», «Интерьер жилых и общественных помещений» и др.

Выполнение дипломных и курсовых работ студентами, обучающимися по направлению «Дизайн», проводится с учетом эргономических требований к разрабатываемым объектам. Курс «Основы эргономики» необходим для успешного усвоения знаний по дисциплинам первого блока и дальнейшей профессиональной деятельности выпускников.

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭРГОНОМИКИ»**

В результате освоения данной дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие общепрофессиональные компетенции:

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

**знать:**

- основные приемы и способы получения информации;
- закономерности изменчивости человеческого тела с учетом пола, возраста, расовой принадлежности; базовых антропометрических данных: размеры тела человека в положении стоя, размеры тела человека в положении сидя.

- особенности мануальных действий; умение разработать эскизный проект изделия/детали изделия для захвата рукой.

- значения границ зрительного поля и зоны обзора; особенностей кодирования информации.

- основные антропометрических данных детей разных возрастов (3-17 лет).

- специфические особенности проектирования среды для инвалидов и пожилых людей; умение адаптировать окружающую среду к возможностям и особенностям данной категории населения.

**уметь:**

- самостоятельно оценивать качество собственной деятельности;

- использовать нормативные правовые документы в своей деятельности

- анализировать и определять требования к дизайн-проекту; составлять подробную спецификацию требований к дизайну проекта; синтезировать набор возможных решений задач и (или) подходов к выполнению дизайн-проекта; научно обосновать свои предложения.

- разбираться в функциях и задачах учреждений и организаций, фирмах, структурных подразделениях, занимающихся вопросами дизайна; пользоваться нормативными документами на практике.

**владеть:**

- способностью самостоятельно организовывать рабочий процесс, осуществлять самоконтроль и критическую оценку собственных действий;

- культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, умением постановки цели и выбором путей ее достижения.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭРГОНОМИКИ»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Семинары	Практические занятия	Лабораторные работы, выполняемые студентами	СРС	КП / КР			
1	<b>1 Раздел</b> <u>Введение в эргономику.</u> 1.История развития эргономики как науки 2.Антропометрические требования в эргономике	3	1-6	6		12				18	4,5/25	Рейтинг-контроль № 1
2	<b>2 Раздел</b> <u>Принципы эргономического анализа.</u> 3.Рабочее место. 4.Рабочий инструмент. Проектирование интерфейса.	3	6-12	6		12				18	4,5/25	Рейтинг-контроль № 2
3	<b>3 Раздел</b> <u>Эргономика в дизайне среды</u> 5.Основные элементы оборудования и наполнения среды. 6.Эргономика технически сложных потребительских	3	13-18	6		12				18	4,5/25	Рейтинг-контроль № 3

изделий 7.Видеоэкология.											
<b>Всего</b>			<b>18</b>		<b>36</b>			<b>54</b>	<b>*</b>	<b>13,5/ 25%</b>	<b>Экзамен – 36 ч., КР</b>
<b>Итого</b>			<b>18</b>		<b>36</b>			<b>54</b>	<b>*</b>	<b>13,5/ 25%</b>	<b>Экзамен – 36 ч., КР</b>

## Содержание дисциплины

### Содержание лекций

#### 3 семестр

#### Введение в эргономику.

#### 1. История развития эргономики как науки.

История возникновения и развития эргономики как научной дисциплины в нашей стране и за рубежом. Определение основных понятий эргономики: предмет, цель, задачи эргономики, эргономические требования, человек-оператор, эргономические свойства, основные структурные элементы эргономики, результаты эргономического исследования. Связь эргономики с дизайном.

#### 2. Антропометрические требования в эргономике.

Определение понятия антропометрия. Статические и динамические эргономические антропометрические признаки. Понятие соматографии. Методы эргономических исследований: метод плоских манекенов, экспериментальные (макетные) методы, электромиография, инструментальное профессиографирование.

#### Принципы эргономического анализа.

#### 3. Рабочее место. Рабочая поверхность. Рабочее сиденье.

Эргономический расчет параметров рабочего места (РМ). Рабочее место как целостная единица. Пространственные и размерные характеристики РМ, рекомендации по расчету параметров (габаритных, компоновочных, свободных). Средства оснащения РМ. Понятия рабочей поверхности и рабочего сиденья. Соблюдение ряда условий конструкции рабочего сиденья. Процесс сидения.

#### 4. Рабочий инструмент. Проектирование интерфейса.

Конструкция, форма захватной части, управляющая часть рабочего инструмента. Основные рекомендации по конструированию и использованию рабочего инструмента.

Средства отображения информации (приборы, экраны, схемы, табло и т.д.). Органы управления. Информационная модель. Понятие кодирования информации. Кодирование информации цветом и формой.

#### Эргономика в дизайне среды

#### 6. Основные элементы оборудования и наполнения среды.

Основные задачи организации помещения, виды и характеристики объектов наполнения в зависимости от параметров среды. Особенности оборудования общественного помещения: характер планировки и наполнения в зависимости от его назначения, с учетом физиологических а так же психо-физических факторов.

### **7. Эргономика технически сложных потребительских изделий**

Понятие потребительского изделия. Способы взаимодействия человека с бытовыми изделиями.

### **8. Видеозкология**

Особенности восприятия человеком информационной среды, включающей различные носители информации, знаки ориентации и навигации.

## **Содержание практических занятий**

### **1. Антропометрические требования в эргономике.**

Определение понятия антропометрия. Статические и динамические эргономические антропометрические признаки. Понятие соматографии. Методы эргономических исследований: метод плоских манекенов, экспериментальные (макетные) методы, электромиография, инструментальное профессиографирование.

### **2. Рабочее место. Рабочая поверхность. Рабочее сиденье.**

Эргономический расчет параметров рабочего места (РМ). Рабочее место как целостная единица. Пространственные и размерные характеристики РМ, рекомендации по расчету параметров (габаритных, компоновочных, свободных). Средства оснащения РМ. Понятия рабочей поверхности и рабочего сиденья. Соблюдение ряда условий конструкции рабочего сиденья. Процесс сидения.

### **3. Рабочий инструмент. Проектирование интерфейса.**

Виды рабочих инструментов, их характеристики. Эргономические аспекты проектирования рабочих инструментов. Влияние качества рабочего инструмента на производительность труда. Понятие интерфейса. Способы взаимодействия и взаимовлияние интерфейса и человека. Особенности визуального и психологического восприятия элементов интерфейса в зависимости от их цвето-графических характеристик.

### **5. Основные элементы оборудования и наполнения среды.**

Эргодизайн в средовом проектировании. Понятие средовых объектов и их основные компоненты. Группы элементов оборудования. Оборудование жилой среды. Основные функции современного жилища. Эргономические требования к мебели. Классификация мебели по ряду признаков.

Эргономическая оценка кухонного оборудования. Три основных элемента кухни (т.п. «рабочий треугольник»). Основные эргономические и эстетические требования к оборудованию кухни. Кухонное освещение.

Определение параметров освещения в зависимости от его назначения. Способы определения зон комфортного освещения. Влияние освещения на психо-физиологическое состояние человека.

Эргономика среды обитания престарелых и инвалидов. Коррективная эргономика. Проектирование среды для лиц пожилого возраста и инвалидов.

#### **6. Оборудование интерьеров общественных помещений.**

Проектирование среды для детей. Детская мебель. Особенности использования цвета при проектировании детской мебели.

Оборудование интерьеров общественных зданий. Две группы оборудования общественных зданий. Рабочее место в офисе. Виды офисов. Эргономические требования к рабочему офисному креслу. Ряд требований к планировке и проектированию рабочего места в офисе.

#### **7. Эргономика технически сложных потребительских изделий.**

Задачи эргономических исследований и разработки технически сложных потребительских изделий.

Эргономические исследования и разработка средств ввода информации. Приспособление геометрии клавиатуры к естественным особенностям кисти человека. Рекомендации при выборе сенсорного экрана дисплея и мыши.

#### **8. Видеоэкология.**

Определение понятия. Два типа дискомфортных визуальных средств. Условные слои рукотворной среды обитания.

### **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Реализация компетентностного подхода для подготовки бакалавров в рамках преподавания дисциплины реализуется:

1) при проведении лабораторных занятий с использованием мультимедийного проектора и интерактивной доски для анализа студенческих работ методического фонда, аналогов, прототипов;

- 2) применение программного обеспечения для демонстрации теоретических основ проектирования и моделирования, макетирования, прототипирования;
- 3) использование программного обеспечения для ведения и реализации проектов;
- 4) при коллективном обсуждении способов и приемов выполнения работы, командном выполнении и решении задачи;
- 5) в практической деятельности, направленной на фиксацию в памяти основных способов и приемов выполнения проекта, влияющих на его качество.

Таким образом, на интерактивные формы проведения лекций и практических работ (всего 13,5 часа) приходится 25% времени аудиторных занятий.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Текущий контроль. В зависимости от уровня подготовки обучающихся для текущего контроля знаний и умений студентов применяются:

- система контрольных вопросов и заданий во время работы над проектом (теоретические основы проектирования, терминология и понятия необходимые для профессиональной деятельности дизайнера);
- анализ и проверка самостоятельной работы студентов (поисковые эскизы, наброски, поисковые макеты);
- коллективное обсуждение и анализ работ во время промежуточных просмотров;
- проверка сформированности профессиональных компетенций - презентация проектной идеи, основанная на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи;
- контроль каждого этапа проектирования, проверка умений конструирования и моделирования предметов и товаров, промышленных образцов с учётом требований эргономики.

### **Вопросы и задания для рейтинг-контроля**

#### **Рейтинг-контроль №1**

Задание:



Рассчитать параметры человеческого тела, построить его условное изображение в проекции на основе следующих исходных данных:

- Пол (мужской; женский.)
- Возраст (взрослый; ребёнок 4-6 лет; ребенок 7-9 лет; ребёнок 10-12 лет.)
- Масштаб (1:50; 1:10; 1:25)
- Проекция (фронтальная, вид сбоку, вид сверху).

Варианты задаст преподаватель.

## Рейтинг-контроль №2

### 1. Что такое эргономика?

- А) составная часть антропологии, является системой измерений человеческого тела и его частей, морфологических и функциональных признаков тела.
- Б) совокупность анатомических, физиологических, психологических особенностей человека, а так же социально-психологических моментов, оказывающих влияние на эффективность его жизнедеятельности в контексте с машинами и средой.
- В) научная дисциплина, комплексно изучающая функциональные возможности человека в трудовых и бытовых процессах, выявляющая закономерности создания оптимальных условий высокоэффективной жизнедеятельности и высокопроизводительного труда.
- Г) метод схематического изображения человеческого тела в технической или иной документации.

### 2. Какие существуют методы эргономических исследований?

- А) Соматография, метод плоских манекенов, электромиография, профессиограмма.
- Б) профессиограмма, электромиография, метод плоских манекенов
- В) инструментальное профессиографирование, экспериментальные (макетные) методы, соматография
- Г) все вышеназванные

### 3. Какие два вида кодирования информации наиболее эффективны?

- А) кодирование формой, кодирование цветом.
- Б) кодирование формой, кодирование размером
- В) кодирование частотой мельканий, кодирование цветом
- Г) кодирование размером, кодирование цветом

### 4. Что не относится к комплексу параметров рабочего места?

- А) компоновочные параметры
- Б) свободные параметры
- В) линейные параметры
- Г) габаритные параметры

### 5. Что не является функцией современного жилища?

- А) защита от внешних климатических воздействий
- Б) создание уюта, эстетического комфорта

- В) обеспечение комфортных условий в функционально-утилитарном и санитарно-гигиеническом аспектах
- Г) удовлетворение личных, духовных интересов.

### Рейтинг-контроль №3

**6. Что является тремя основными элементами кухни?**

- А) плита, мойка, посудомоечная машина
- Б) плита, мойка, холодильник
- В) плита, мойка, разделочная поверхность
- Г) плита, холодильник, разделочная поверхность

**7. Какие виды мебели различают по функциональному назначению?**

- А) мебель для производственных зданий 5) мебель для транспорта
- В) мебель для работы и приема пищи
- Г) мебель для городской среды

**8. Что не является основным принципиальным решением при планировке офисного помещения?**

- А) офис «открытого пространства»
- Б) офис закрытого коридорного типа
- В) Промышленный офис
- Г) комбинированный офис

**9. Какие три наиболее распространенных типа расстановки рабочих мест относительно друг друга (в офисе)?**

- А) U-образное, L-образное, в несколько рядов
- Б) U-образное, T-образное, в несколько рядов
- В) S-образное, T-образное, в несколько рядов
- Г) U-образное, T-образное, L-образное

**10. Назовите два типа дискомфортных визуальных сред.**

- А) «гомогенные», «антропогенные»
- Б) «гомогенные», «агрессивные»
- В) «гетерогенные», «агрессивные»
- Г) «агрессивные», «антропогенные»

### Вопросы к экзамену

1. Эргономика и ее основные понятия.
2. Этапы и пути развития эргономики.
3. Антропометрические требования в эргономике.
4. Методы эргономических исследований.
5. Рабочее место.
6. Параметры рабочего места.
7. Рабочий инструмент.
8. Проектирование интерфейса.
9. Освещение как объект комплексного эргономического анализа.
10. Цвет и жизнедеятельность человека.
11. Основные элементы оборудования и наполнения среды.
12. Проектирование среды для детей.

13. Эргономическая оценка кухонного оборудования
14. Оборудование интерьеров общественных зданий. Офис.
15. Эргономика технически сложных потребительских изделий.
16. Видеоэкология.

#### **Тематика курсовых работ**

1. Эргономические аспекты проектирования светотехнического оборудования.
2. Эргономические аспекты проектирования манипуляторов и пультов управления.
3. Эргономические требования к мебели.
4. Оборудование ванной комнаты.
5. Проектирование среды для детей.
6. Эргономические аспекты проектирования рабочего места в офисе.
7. Оборудование детских дошкольных и школьных учреждений.
8. Эргономические аспекты проектирования медицинского оборудования.
9. Эргономика среды обитания престарелых людей.
10. Эргономика среды обитания инвалидов.
11. Требования эргономики к городской среде.
12. Эргономика восприятия средовых объектов и систем.
13. Космическая эргономика.
14. Военная эргономика.
15. Эргономика технически сложных потребительских изделий.
16. Эргономика наземных средств транспорта.
17. Эргономика в дизайне оборудования зданий и помещений.
18. Авиационная эргономика.
19. Методы эргономической оценки промышленных изделий.
20. Видеоэкология.
21. Освещение как объект комплексного эргономического анализа.
22. Эргономические аспекты проектирования потребительской упаковки.

Самостоятельная внеаудиторная работа студентов предусматривает проработку теоретического материала, изучение рекомендуемой литературы для подготовки к экзамену.

#### **Задания для самостоятельной работы студентов**

1. Выполнение условного изображения человеческого тела. Схемы. Плоский манекен.
2. Антропометрические размеры руки. Выполнение схем определения комфортных зон мануальных действий.
3. Основные моторные зоны рабочего места оператора. Схемы.
4. Основные сенсорные зоны рабочего места оператора.
5. Параметры и формы ручек, тумблеров, рычагов, кнопок и т.п.
6. Виды сред и оборудования. Заполнение таблиц.
7. Эргономические схемы инвалидов колясочников.
8. Параметры мебели для детей. Функциональные схемы с проработкой цвета, материалов.
9. Зрительное поле глаза. Схемы.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭРГОНОМИКИ»**

### **а) основная литература (библиотека ВлГУ)**

1. Сидоров, А. А. Конспект лекций по основам эргономики для студентов по направлению подготовки 072500.62 - Дизайн [Электронный ресурс] / А. А. Сидоров ; Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), Кафедра дизайна и технической графики. — Электронные текстовые данные (1 файл: 1,02 Мб) .— Владимир : Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), 2013 .— 19 с. : ил.

2. Дизайн интерьера [Электронный ресурс] / Наталия Митина. - М. : Альпина Паблишер, 2013. - ("Как открыть свое дело").

3. Основы эргономики и дизайна радиоэлектронных средств бытового назначения/АлдонинГ.М., ЖелудькоС.П. - Краснояр.: СФУ, 2014. - 128 с.: ISBN 978-5-7638-2964-8

### **б) дополнительная литература (библиотека ВлГУ)**

1. Эргодизайн промышленных изделий и предметно-пространственной среды: учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по спец. «Дизайн», «Эргономика»/ Под ред. В.И. Кулайкина, Л.Д. Чайновой.— Москва : Владос, 2009 .— 312 с.— ISBN 978-5-691-01795-7.

2. Эргономика пользовательского интерфейса: от проектирования к моделированию человеко-компьютерного взаимодействия. [Электронный ресурс] / Баканов А. С., Обознов А. А. - М.: Институт психологии РАН, 2011.

3. Актуальные проблемы психологии труда, инженерной психологии и эргономики. Выпуск 2 [Электронный ресурс] / под ред. В. А. Бодрова, А. Л. Журавлева. - М.: Институт психологии РАН, 2011. - (Труды Института психологии РАН).

### **г) периодические издания**

7. Человеческий Фактор: Проблемы психологии и эргономики/ журнал «Эргоцентр», г.Тверь

2. Interni/ журнал

3. Интерьер+дизайн/журнал

### **г) программное обеспечение и интернет-ресурсы**

Autodesk Autocad; Microsoft windows; Microsoft office; Autodesk 3ds Max

1. ergo-org.ru

2. designet.ru

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭРГОНОМИКИ»**

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

-учебники, учебные пособия, специальная литература;

-специализированное оборудование аудитории: интерактивная доска;

-компьютерный класс; мультимедийный проектор, экран.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС  
ВО по направлению 54.03.01 «Дизайн»

Рабочую программу составили:

ст. преп. кафедры ДИИР, член Союза Дизайнеров РФ, Н.А. Варламова 

Рецензент: Архитектурная компания «ADS Group» (адрес группы),

директор А.Н. Деденко 

(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры дизайна,  
изобразительного искусства и реставрации

протокол № 1 от 2.09.2016 года.

Заведующий кафедрой: д.п.н., проф. Е.П. Михеева 

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической  
комиссии направления «Дизайн»

протокол № 1 от 5.09.2016 года.

Председатель комиссии Л.Н. Ульянова 