

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Амурский государственный университет»

Кафедра «Дизайн»

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

ЭРГОНОМИКА И АНТРОПОМЕТРИЯ

Основной образовательной программы по направлению подготовки  
070600. 62 «Дизайн»

Благовещенск 2012

УМКД разработан старшим преподавателем кафедры дизайна Шкиль Ольгой Сергеевной

Рассмотрен и рекомендован на заседании кафедры

Протокол заседания кафедры от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой дизайна \_\_\_\_\_ / Е.Б. Коробий /  
(подпись)

УТВЕРЖДЕН

Протокол заседания УМСС «Дизайн»

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Председатель УМСС \_\_\_\_\_ / Е.Б. Коробий /  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Рабочая программа учебной дисциплины.....	4
1.1	Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
1.2	Место дисциплины в структуре ООП ВПО.....	4
1.3	Структура и содержание дисциплины.....	5
1.4	Содержание разделов и тем дисциплины.....	6
1.5	Самостоятельная работа.....	7
1.6	Образовательные технологии.....	7
1.7	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.....	8
1.8	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	9
1.9	Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	9
1.10	Рейтинговая оценка знаний по дисциплине.....	10
2	Краткое изложение программного материала.....	11
3	Методические указания.....	14
3.1	Методические указания для преподавателя.....	14
3.2	Методические указания для студентов.....	15
3.3	Методические указания к лабораторным занятиям.....	16
3.4	Методические указания по выполнению расчетно-графических работ.....	22
3.5	Методические указания по самостоятельной работе студентов.....	30
4	Контроль знаний.....	32
4.1	Текущий контроль знаний.....	32
4.2	Итоговый контроль знаний.....	40
5	Интерактивные технологии и инновационные методы, используемые в образовательном процессе.....	40

## 1 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Курс 2 Семестр 3-4

Лекции 37 (час.)

Лабораторные занятия 37 (час.)

Зачет 3, 4 семестр

Самостоятельная работа 61 (час.)

Общая трудоемкость дисциплины 135 (час.)

### 1.1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины «Эргономика и антропометрия»: раскрытие основных принципов и приемов проектного формирования элементов и комплексов оборудования и предметного наполнения среды; формирование проектного мышления, направленного на создание гуманной среды обитания.

Задачи дисциплины: изучение эргономических методов и антропометрических подходов к проектированию среды; освоение методики учета человеческих факторов при дизайн-проектировании среды, ее оборудования и предметного наполнения; изучение проблем формирования среды для детей, людей пожилого возраста и инвалидов; рассмотрение специфических требований для реализации полноценной жизнедеятельности в интерьерных и открытых городских пространствах.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать: фундаментальные понятия, законы, основные принципы эргономического проектирования.

2) Уметь: применять полученные знания по эргономике при изучении других дисциплин, выделять конкретное эргономическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности.

3) Владеть: навыками самостоятельного применения методов эргономического исследования.

### 1.2 Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Курс «Эргономика и антропометрия» является **дисциплиной цикла специальных дисциплин** направления подготовки «Дизайн», в результате изучения которой обучающийся должен знать: основные понятия эргономики и факторы, определяющие эргономические требования; антропометрические характеристики человека; факторы окружающей среды; методы эргономических исследований; эргономическое обеспечение проектирования (бытовые приборы, мебель, оборудование, рабочие места, средства визуальной коммуникации, эргономические программы проектирования среды обитания).

Курс «Эргономика и антропометрия» раскрывает основные принципы и приемы проектного формирования элементов и комплексов оборудования и предметного наполнения среды, составляющих важнейшую и неотъемлемую часть современных интерьеров и городских пространств.

Дисциплина «Эргономика и антропометрия» дает студентам не только комплекс практических навыков при решении определенных проектных задач, но и формирует тип проектного мышления, направленный на создание гуманной среды обитания. В рамках курса рассматриваются эргономические методы и антропометрические подходы к проектированию среды, и делается акцент на комплексном междисциплинарном подходе, решающем задачи создания комфортной среды обитания во всех сферах человеческой жизнедеятельности среды, предназначенной для жилья, труда или отдыха.

**Перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо при изучении данной дисциплины:**

**Цветоведение и колористика:** Предмет цветоведения; основные свойства цветов; основы колориметрии; цветовые явления; определение характеристик цветов при помощи

ЭВМ; цветовые ряды; спектральный состав излучения и его связь с цветом; физиология восприятия цвета; строение и работа глаза; закономерности аддитивного и субтрактивного синтеза цветов; смешение цветов; эмоциональное и физиологическое воздействие цветов на человека; цветовая символика; дополнительные цвета; виды цветового контраста.

**Психология:** предмет, объект и методы психологии. Психика и организм. Психика, поведение и деятельность. Основные функции психики. Структура психики. Основные психические процессы. Структура сознания. Познавательные процессы. Ощущение. Восприятие. Представление. Воображение. Мышление и интеллект. Творчество. Внимание. Эмоции и чувства. Психическая регуляция поведения и деятельности. Общение и речь. Психология личности.

**Дизайн-проектирование:** Методология проектирования интерьеров жилых и общественных помещений. Объект проектирования. Предпроектный анализ. Проектирование интерьеров различного целевого и функционального назначения. Техника выполнения проектных работ. Макеты в художественном оформлении интерьеров. Макетирование из ватмана, картона, пенопласта, пластика и др. видов материалов.

**Основы композиции:** Основные виды композиции, их слагаемые. Глубинно-пространственная и объемная композиция, выявление свойств поверхности и объема. Композиционная организация открытых пространств, сопоставление закрытых пространств, детализация форм объемно-пространственных комбинаций. Композиция как процесс и результат деятельности по созданию и визуализации форм предметно-пространственных образований в среде. Гармонизация в среде, средства гармонизации общего композиционного решения, ее пространственной основы, предметного наполнения.

**Начертательная геометрия и технический рисунок:** Изучение основ начертательной геометрии и теории теней; основы построения геометрических предметов; построение сечений, тел вращения. Воссоздание формы предмета по чертежу (в трех проекциях) и изображение ее в изометрических и свободных проекциях. Перспектива и тени в перспективе.

### 1.3 Структура и содержание дисциплины «Эргономика и антропометрия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 135 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				лекции	лаб. зан.	конспект	РГР	
1	Основы эргономики и антропометрии	3	1-19	19	19	7	20	Тест, опрос, РГР
2	Оборудование жилой среды	4	1-18	18	18	11	23	Тест, опрос, РГР
	ИТОГО			37	37	18	43	Зачет 3, 4 семестр

#### 1.4 Содержание разделов и тем дисциплины

№ п/п	Наименование тем и их содержание	Кол-во лекционных часов	Кол-во лабораторных часов
<b>2 курс, 3 семестр</b>			
1	<b>Краткая история развития эргономики. Основные понятия:</b> 1. История эргономических исследований. 2. Современные эргономические исследовательские программы. 3. Основные понятия эргономики. 4. Факторы, определяющие эргономические требования. 5. Факторы, влияющие на комфортное пребывание человека в среде обитания	2	2
2	<b>Основные факторы формирования среды:</b> 1. Комплексность влияния факторов формирования среды. Микроклимат: понятие, основные требования. 2. Освещенность: понятие, значение, виды освещения, основные фотометрические понятия, светотехническое оборудование и требования, предъявляемые к этому оборудованию. 3. Цвет и жизнедеятельность человека в архитектуре.	2	2
3	<b>Антропометрические требования в эргономике:</b> 1. Понятие антропометрии. 2. Эргономические антропометрические требования: статические и динамические 3. Понятие перцентилей. Метод перцентилей при проектировании среды. 4. Методы эргономических исследований	4	4
4	<b>Эргономика основных видов среды. Эргономический расчет параметров рабочего места:</b> 1. Типология средовых объектов и элементов их наполнения. 2. Эргономическая программа проектирования 3. Проектирование рабочего места	11	11
<b>2 курс, 4 семестр</b>			
5	<b>Оборудование жилой среды:</b> 1. Эргономические требования к мебели 2. Предметный комплекс в жилище. 3. Эргономическая оценка кухонного оборудования 4. Оборудование ванной комнаты 5. Эргономика гостиной 6. Эргономика спальни 7. Эргономическое обоснование прихожей 8. Проектирование среды для детей: Эргономика безопасной и комфортной среды для детей. Детская мебель	18	18
	<b>ИТОГО:</b>	<b>37</b>	<b>37</b>

### 1.5 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела (темы) дисциплины	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоёмкость в часах
<b>2 курс, 3 семестр</b>			
1	<b>Краткая история развития эргономики. Основные понятия:</b> 1. Основные понятия эргономики. 2. Становление эргономики как науки в России. Эргономические идеи Родченко А.	конспект	1
2	<b>Основные факторы формирования среды:</b> 1. Психологические особенности личности: типы нервной системы; внимание; мышление. 2. Влияние цвета и света на восприятие объемов в пространстве	конспект	2
3	<b>Антропометрические требования в эргономике:</b> Методы эргономических исследований	конспект РГР № 1	2 10
4	<b>Эргономика основных видов среды. Эргономический расчет параметров рабочего места:</b> Проектирование рабочего места и эргономический анализ	конспект РГР № 2	2 10
<b>2 курс, 4 семестр</b>			
5	<b>Оборудование жилой среды:</b> 1. Эргономическая оценка кухонного оборудования 2. Оборудование ванной комнаты 3. Эргономика гостиной 4. Эргономика спальни 5. Эргономическое обоснование прихожей 6. Зонирование детской комнаты	конспект РГР № 3 РГР № 4 РГР № 5 РГР № 6 РГР № 7 РГР № 8	11 4 4 4 4 4 3
	<b>ИТОГО:</b>		61

### 1.6 Образовательные технологии

№ п/п	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Кол-во час.
1.	Лекции	Мультимедийные технологии, лекции проблемного типа	3,6
1.	Лабораторные занятия	Дискуссии, беседы, игровое проектирование	3,6

Интерактивные формы используются по всем темам аудиторных занятий. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 7,2 час. (20 %).

## **1.7 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

### **1.7.1 Зачет**

Текущий контроль знаний проводится в рамках лабораторных работ и консультаций. Промежуточный контроль осуществляется два раза в семестр в виде тестов. Результаты учитываются при допуске к сдаче зачета. Итоговый контроль проводится в виде зачета в 3, 4 семестре.

### **1.7.2. Зачет**

По окончании 3,4 семестра студенты сдают зачет по изучаемым темам лекционных и лабораторных занятий, а также в процессе учебы сдают задания, полученные и выполненные на лабораторных занятиях.

#### **Критерии оценки:**

«Зачтено»: Студент грамотно излагает изученный материал, умеет его анализировать, делать выводы по теме, правильно выполняет практическое задание с пояснениями хода и методов решения.

«Не зачтено»: ставится в случае неверного ответа (отсутствия ответа) на один из теоретических вопросов билета и неверное выполнение практического задания, не имеет навыков самостоятельного применения методов эргономического исследования.

#### **Вопросы к зачету:**

#### **2 курс, 3 семестр**

1. Краткая история эргономических исследований.
2. Современные эргономические исследовательские программы.
3. Основные понятия эргономики.
4. Факторы, определяющие эргономические требования.
5. Факторы, влияющие на комфортное пребывание человека в среде обитания
6. Комплексность влияния факторов формирования среды.
7. Микроклимат: понятие, основные требования.
8. Освещенность: понятие, значение, виды освещения.
9. Основные фотометрические понятия.
10. Светотехническое оборудование и требования, предъявляемые к этому оборудованию.

11. Цвет и жизнедеятельность человека в архитектуре.

12. Понятие антропометрии.

13. Эргономические антропометрические требования: статические и динамические.

14. Понятие перцентилей. Метод перцентилей при проектировании среды.

15. Методы эргономических исследований.

16. Типология средовых объектов и элементов их наполнения.

17. Эргономическая программа проектирования.

18. Проектирование рабочего места.

19. Эргономические требования к мебели.

#### **2 курс, 4 семестр**

1. Предметный комплекс в жилище.

2. Эргономическая оценка кухонного оборудования.

3. Санитарно-техническое оборудование и требования к нему.

4. Проектирование среды для детей: Эргономика безопасной и комфортной среды для детей. Детская мебель.



5 Эргономическая оценка гостиной.

6 Эргономическая оценка спальни.

7 Эргономическая оценка прихожей

### **1.8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **1.8.1 Основная литература:**

1. Рунге В.Ф. Эргономика в дизайне среды : учеб. пособие: рек. УМО / В. Ф. Рунге, Ю. П. Манусевич. – М.: Архитектура-С, 2007. – 328 с.: а- рис.

#### **1.8.2 Дополнительная литература:**

1.Мунипов В.М. Эргономика : человекоориентированное проектирование техники, программных средств и среды: Учеб.: Рек. Мин. обр. РФ / В. М. Мунипов, В. П. Зинченко. – М.: Логос, 2001. –356 с.: z-рис.

2.Рунге В.Ф. Эргономика и оборудование интерьера : учеб. пособие: Рек. УМО по обр. в обл. архитектуры / В. Ф. Рунге. – М.: Архитектура-С, 2005. – 158 с.: а-ил.

#### **1.8.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

<b>№</b>	<b>Наименование ресурса</b>	<b>Краткая характеристика</b>
1	<a href="http://www.iqlib.ru">http://www.iqlib.ru</a>	Интернет-библиотека образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. Удобный поиск по ключевым словам, отдельным темам и отраслям знания
2	Электронная библиотечная система « <b>Университетская библиотека- online</b> » <a href="http://www.biblioclub.ru">www.biblioclub.ru</a>	ЭБС по тематике охватывает всю область гуманитарных знаний и предназначена для использования в процессе обучения в высшей школе, как студентами и преподавателями, так и специалистами-гуманитариями.

### **1.9 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

#### **Перечень наглядных и других пособий**

1. Компакт-диск «Эргономика и антропометрия»
2. Таблицы и рисунки по темам курса «Эргономика и антропометрия»

### **1.10 Рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине «Эргономика и антропометрия»**

Рейтинговая оценка знаний является интегральным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по курсу и складывается из следующих компонентов:

- 1) работа на лекциях (составление конспекта)
- 2) работа на лабораторных занятиях (выполнение РГР)
- 3) опрос
- 4) промежуточная аттестация
- 5) зачет
- 6) Контрольный рейтинг по всем разделам составляет 100 единиц

Состав рейтинговой системы оценки:

- 1) Стартовый рейтинг – 1 балл
- 2) Текущий рейтинг – 49 баллов, из них:
  - работа на лекциях – 2,5 балла (по 0,5 балла за конспект на каждой лекции)
  - работа на лабораторных занятиях – 32 балла (4 балла за РГР);
  - опрос – 4,5 баллов
  - контрольные точки – 10 баллов (по 5 баллов за каждую в соответствии с текущим рейтингом)
- 3) Теоретический рейтинг – итоговый зачет – 50 баллов
- 4) ИТОГО – 100 баллов

Границы оценки		За семестр Max = 50	За теоретическую часть Max = 50	Итоговая оценка Max = 100
оценка	% от рейтинга			
удовлетворительно	60-80	30-40	30-40	60-80
хорошо	81-90	40,5-45	40,5-45	81-90
отлично	100-91	45,5-50	45,5-50	100-91

5) Бонусы: поощрительные баллы студент получает к своему рейтингу в конце семестра за активную и регулярную работу на занятиях, за выполнение заданий творческого рейтинга. Бонусами являются баллы за посещение всех лекционных занятий (2 балла), за дополнительные творческие задания, выполнение которых не является обязательным, (5 баллов).

б) Штрафы: штрафные баллы, которые вычитаются из текущего рейтинга, выставляются за пропущенные без уважительной причины лекции (–2 балла за лекцию), лабораторные занятия (–5 баллов за 1 занятие). Штрафные баллы выставляются также при сдаче позднее установленного срока творческого задания (–5б. за первую неделю просрочки, и –1б. за каждую следующую неделю).

Для студентов, пропустивших более 30 % семинарских занятий по болезни (подтверждается медицинской справкой), и для студентов, пропустивших занятия без уважительной причины, либо получивших на занятии неудовлетворительную оценку (не подготовившихся к занятию), отработка пропущенного (неудовлетворительно оцененного) занятия является обязательной. При этом полученная оценка (кроме отработки за пропуск по болезни) в текущий рейтинг не включается.

Отсутствие студента на лабораторном занятии по уважительной (документально подтвержденной) причине дает ему право на отработку лабораторного занятия на оценку (баллы включается в текущий рейтинг).

Студенты, не отработавшие пропущенные занятия, к сдаче зачета не допускаются.

Для студента, пропустившего более 30 % занятий сдача зачет является обязательной, независимо от величины рейтинга.

При проведении промежуточной аттестации студентов оценка выставляется следующим образом: высчитывается текущий рейтинг на момент аттестации; оценка «отлично» ставится в случае, если рейтинговый балл студента составляет не менее 91 % от текущего; «хорошо» – от 81% до 90 %; «удовлетворительно» – от 60 % до 80%. В том случае, когда рейтинговый балл студента ниже 60%, ставится оценка «неудовлетворительно». Положительная аттестационная оценка включается в текущий рейтинг.

#### Соотношение видов рейтинга

№	Вид рейтинга	Весовой коэффициент, %
1	Стартовый	1
2	Текущий	34
3	Теоретический	50
4	Контрольный	15

#### Соотношение видов учебной деятельности студента в рамках текущего рейтинга

№	Вид учебной деятельности	Весовой коэффициент, %
1	<b>Входящий тест</b>	2
2	<b>Тесты (промежуточные и итоговый)</b>	30

3	<b>Конспект</b>	4
4	<b>Другие виды работ:</b>	
	Опрос	8
	РГР	56

### Структура рейтинг-плана

№	Название блока (темы, модуля)	Вид контроля	Мах кол-во РЕ	Мах кол-во баллов
<b>2 курс, 3 семестр</b>				
1	Краткая история развития эргономики. Основные понятия	Входящий тест, конспект	1,5	0,075
2	Основные факторы формирования среды	Опрос, конспект	2,5	0,125
3	Антропометрические требования в эргономике	Опрос РГР № 1	23	1,15
4	Эргономика основных видов среды. Эргономический расчет параметров рабочего места	тест №1, РГР № 2	23	1,15
	Зачет		50	2,5
	<b>ИТОГО</b>		100	5
<b>2 курс, 4 семестр</b>				
5	Оборудование жилой среды	Опрос, тест № 2, РГР № 3-8	50	2,5
	Зачет		50	2,5
	<b>ИТОГО</b>		100	5

## 2 КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ ПРОГРАММНОГО МАТЕРИАЛА

### Лекции (37 часов)

#### 2 курс, 4 семестр

#### РАЗДЕЛ: ОСНОВЫ ЭРГОНОМИКИ И АНТРОПОМЕТРИИ (19 часов)

#### **Тема 1 (2 часа): Краткая история развития эргономики. Основные понятия**

##### *План лекции*

- 1 История эргономических исследований.
- 2 Современные эргономические исследовательские программы.
- 3 Основные понятия эргономики.
- 4 Факторы, определяющие эргономические требования.
- 5 Факторы, влияющие на комфортное пребывание человека в среде обитания

*Цели, задачи:* изучение особенностей дисциплины «Эргономика», факторов, влияющих на создание комфортного пребывания человека в окружающей среде; изучение основных факторов формирования среды; определение комплексного влияния факторов формирования среды.

##### *Ключевые вопросы*

Этапы развития эргономики в XX веке.

Эргономические и исследовательские программы.

Эргономика и эргономические требования.

Факторы, определяющие эргономические требования: социально-психологические факторы; антропометрические факторы; психологические факторы; психофизиологические факторы; физиологические факторы; гигиенические факторы.

Факторы, влияющие на комфортное пребывание человека в среде: микроклимат (состояние воздушной среды); освещенность (естественная и искусственная); вредные вещества (пары, газы, аэрозоли); механические колебания (шум, ультразвук, вибрация); излучения (электромагнитные, инфракрасные, ультрафиолетовые, ионизирующие, радиационные); биологические агенты (микроорганизмы, макроорганизмы) и др.

*Литература (см. п.1.8):*

*Основная: № 1*

*Дополнительная: №№ 1, 2*

*Программное обеспечение и Интернет-ресурсы: №№ 1, 2*

## **Тема 2 (2 часа): Основные факторы формирования среды**

*План лекции*

1. Комплексность влияния факторов формирования среды. Микроклимат: понятие, основные требования.

2. Освещенность: понятие, значение, виды освещения, основные фотометрические понятия, светотехническое оборудование и требования, предъявляемые к этому оборудованию.

3. Цвет и жизнедеятельность человека в архитектуре.

*Цели, задачи:* изучение особенностей влияния микроклимата, освещенности, цвета на жизнедеятельность человека.

*Ключевые вопросы*

Факторы окружающей среды и их воздействие на активность жизнедеятельности человека, его работоспособность и состояние здоровья.

Микроклимат: гигиенические характеристики; психофизиологические факторы; пространственно-антропометрические параметры.

Освещение как фактор, необходимый для выполнения процессов жизнедеятельности. Основные цели организации освещения в помещениях. Параметры освещения. Виды освещения. Светотехническое оборудование.

Цвет, как один из важнейших компонентов среды обитания человека. Задачи, решаемые с помощью цвета: цвет как фактор психофизиологического комфорта; цвет как фактор эмоционально-эстетического воздействия; цвет в системе средств визуальной информации.

*Литература (см. п.1.8):*

*Основная: № 1*

*Дополнительная: №№ 1, 2*

*Программное обеспечение и Интернет-ресурсы: №№ 1, 2*

## **Тема 3 (4 часа): Антропометрические требования в эргономике**

*План лекции*

1. Понятие антропометрии.

2. Эргономические антропометрические требования: статические и динамические

3. Понятие перцентилей. Метод перцентилей при проектировании среды.

4. Методы эргономических исследований

*Цели, задачи:* изучение антропометрических показателей различных групп населения; обмер и составление таблицы личных антропометрических показателей.

*Ключевые вопросы*

Взаимосвязь формы и функциональных размеров предметно-пространственной среды, ее объемно-пространственных структур с размерами и пропорциями тела человека.

Антропометрия. Классические и эргономические антропометрические признаки.

Эргономические антропометрические признаки: статические и динамические.

Процентиль: 5-й процентиль, 95-й процентиль, 50-й процентиль. Пороговые значения антропометрического признака.

Соматографические исследования: соматографические и экспериментальные (макетные) методы решения эргономических задач.

*Литература (см. п.1.8):*

*Основная:* № 1

*Дополнительная:* №№ 1, 2

*Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:* №№ 1, 2

#### **Тема 4 (11 часов): Эргономика основных видов среды. Эргономический расчет параметров рабочего места**

*План лекции*

1. Типология средовых объектов и элементов их наполнения.

2. Эргономическая программа проектирования

3. Проектирование рабочего места

*Цели, задачи:* изучение типологии средовых объектов и элементов их наполнения, проектирование личного рабочего места студента

*Ключевые вопросы*

Эргономические требования и формирование эргономических свойств системы «человек — машина (предмет)» и «человек — машина (предмет) — окружающая среда» в общем виде на стадиях ее разработки и использования.

Типы оборудования: приборы, вещи, бытовые устройства; встроенная и свободно стоящая мебель; средства и системы визуальной информации; санитарно-техническое оборудование; светотехническое оборудование; технологическое оборудование; декоративные элементы среды.

Эргономическая программа проектирования: содержание программы; организационные особенности; особенности потребителя; планировка площадей; поверхности; транспортные потоки; организация пространства; соображения по поводу месторасположения.

Рабочее место: основные и вспомогательные средства труда; специфика организации рабочего места. Расчет параметров рабочего места; базы отсчета; средства оснащения рабочего места; границы досягаемости; габаритные, компоновочные (или сопряженные с первым и) и свободные (несопряженных) параметров.

*Литература (см. п.1.8):*

*Основная:* № 1

*Дополнительная:* №№ 1, 2

*Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:* №№ 1, 2

### **3 курс, 5 семестр**

Раздел: ЭРГОНОМИКА И ОБОРУДОВАНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ СРЕДЫ (18 часов)

#### **Тема 5 (18 часов): Оборудование жилой среды**

*План лекции*

1. Эргономические требования к мебели
2. Предметный комплекс в жилище.
3. Эргономическая оценка кухонного оборудования
4. Оборудование ванной комнаты
5. Эргономика гостиной
6. Эргономика спальни
7. Эргономическое обоснование прихожей
8. Проектирование среды для детей: Эргономика безопасной и комфортной среды для детей. Детская мебель

*Цели, задачи:* изучение эргономических требований в проектировании жилой среды

*Ключевые вопросы*

Признаки классификации мебели: эксплуатационные, функциональные, конструктивно-технологические, материальные, производственные. Зависимость эргономических требований к мебели от функционального зонирования.

Функциональные зоны жилого пространства: коммуникативная зона; зона межсемейного общения; рабочая и учебная зона; зона приготовления и приема пищи; зона личной гигиены; зона сна, индивидуальная зона; зона любимых занятий; зона хранения.

Эргономическая оценка спальни: зоны, эргономические требования к мебели и организации пространства, основное оборудование.

Эргономическая оценка кухни: зоны, эргономические требования к мебели и организации пространства, основное оборудование.

Эргономическая оценка гостиной: зоны, эргономические требования к мебели и организации пространства, основное оборудование.

Эргономическая оценка ванной комнаты: зоны, эргономические требования к мебели и организации пространства, основное оборудование.

Эргономическая оценка прихожей: зоны, эргономические требования к мебели и организации пространства, основное оборудование.

Эргономическая оценка детской комнаты: зоны, эргономические требования к мебели и организации пространства, основное оборудование.

*Литература (см. п.1.8):*

*Основная:* № 1

*Дополнительная:* №№ 1, 2

*Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:* №№ 1, 2

### **3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

#### **3.1 Методические указания для преподавателя**

На аудиторские занятия отводится 37 часов лекций и 37 часов лабораторных занятий. Рубежи контроля: тестирование, опрос, расчетно-графические задания, зачет.

Для изучения дисциплины учебным планом предусмотрено 61 час самостоятельной работы студентов. За это время необходимо изучить все разделы дисциплины, выполнить расчетно-графические работы, подготовиться к зачету.

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный; проблемный метод; частично-поисковый метод; исследовательский.

Основные средства обучения: средства закрепления и повторения (учебники и пособия); средства объяснения нового материала (схемы, таблицы; мультимедийные средства; слайд-презентации); средства контроля (тесты).

Способы учебной деятельности, применение которых способствует эффективному усвоению дисциплины: лекции; лабораторные занятия; расчетно-графические работы; консультации; тестирование; зачет.

Изучение курса «Эргономика и антропометрия» должно основываться на теоретических положениях дисциплины, нормативных документах и государственных стандартах ЕСКД.

На протяжении всего курса предусматривается постоянное развитие навыков по черчению чертежей, для этого используются работы, выполняемые студентами, так и специально подготовленные пособия.

Закрепление учебных тем курса студенты осуществляют на лабораторных занятиях, в часы самостоятельной работы и при выполнении расчетно-графических заданий.

На лабораторных занятиях под руководством преподавателя разбираются способы решения задач, а применение тестов позволяет наиболее эффективно проверить знание тем дисциплины.

Студенты выполняют расчетно-графические работы по основным разделам дисциплины, содержание и характер их оформления определяется рабочими программами. Выполнение РГР студентами проводится самостоятельно под контролем (или консультацией) преподавателя.

Для получения допуска к зачету студенту необходимо выполнить все РГР, уметь объяснить их решение, получить положительные оценки по тестам, которые выполнялись в течение семестра.

Зачет проводится в виде двух теоретических вопросов и задачи. Перечень вопросов, включенных в билеты, выдается студентам заранее и изложен в п.1.7.

### **3.2 Методические указания для студентов**

При изучении эргономики следует придерживаться следующих правил:

1. «Эргономика и антропометрия» нужно изучать в строгой последовательности и системе. Перерывы в занятиях, а также перегрузки нежелательны.

2. Прочитанный в учебной литературе материал должен быть глубоко усвоен. Студент должен разбираться в теоретическом материале и уметь применить его как общую схему к решению конкретных задач. При изучении того или иного материала свои знания надо проверять ответами на поставленные в конце каждой темы учебника вопросы и решением задач.

3. Большую помощь в изучении курса оказывает составление конспекта учебника или аудиторных занятий, где записываются основные положения изучаемой темы и пояснения графических построений в расчетно-графических работах. Каждую тему курса желательно почитать дважды.

4. При выполнении расчетно-графической работы необходимо сначала понять ее условие и четко представить схему решения, т.е. установить последовательность выполнения операций.

5. При изучении курса полезно прибегать к моделированию изучаемых объектов. Значительную помощь оказывают зарисовки воображаемых моделей, а также их простейшие макеты. Проверка знаний студента может быть проведена им же самим в процессе выполнения расчетно-графических работ.

Изучение курса эргономики рекомендуется вести в следующем порядке:

1. Ознакомится с темой по программе и методическим указаниям к выполнению лабораторной работы.

2. Изучить стандарты, необходимые для выполнения графической работы по данной теме.

3. Изучить рекомендуемую литературу по данной теме. Законспектировать в рабочей тетради основные положения и зарисовать отдельные чертежи.

4. Ответить на вопросы для самопроверки к каждой теме программы и записать ответы в рабочей тетради.

5. Выполнить графическую работу в порядке, указанном в методических указаниях к теме.

К зачету по дисциплине допускаются студенты, полностью выполнившие все РГР, установленные рабочей программой. Готовность работ определяется наличием положительной рецензии преподавателя. На зачет предоставляются РГР по каждой теме с отметкой «зачтено»; по ним производится предварительный опрос-собеседование. Преподаватель вправе аннулировать представленные РГР, если при собеседовании убедиться, что студент выполнил РГР не самостоятельно.

### **3.3 Методические указания к лабораторным занятиям**

Лабораторные занятия проводятся в соответствии с тематическим содержанием лекционной части курса с целью закрепления изученного материала на практике. Во время лабораторных занятий студенты отвечают на вопросы по изучаемой теме, выполняют тесты, самостоятельно выполняют задания и расчетно-графические работы, решение которых требует знания разделов курса.

## **РАЗДЕЛ: ОСНОВЫ ЭРГОНОМИКИ И АНТРОПОМЕТРИИ (19 ЧАСОВ)**

### **2 курс, 4 семестр**

#### **Тема 1 (2 часа): Краткая история развития эргономики. Основные понятия**

*План:*

1. Опрос по вопросам темы
2. Проверка выполнения самостоятельной работы.

*Цели, задачи:* изучение особенностей дисциплины «Эргономика», факторов, влияющих на создание комфортного пребывания человека в окружающей среде; изучение основных факторов формирования среды

*Вопросы для обсуждения:*

1. История эргономических исследований.
2. Современные эргономические исследовательские программы.
3. Основные понятия эргономики.
4. Факторы, определяющие эргономические требования.
5. Факторы, влияющие на комфортное пребывание человека в среде обитания

*Контрольные вопросы:*

1. Назовите этапы развития эргономики.
2. Перечислите этапы эргономического проектирования.
3. Что понимают под «человеческими факторами» в эргономике?
4. Какие факторы влияют на комфортное пребывание человека?
5. Что понимается под «химическим воздействием» окружающей среды в эргономике?
6. Объясните понятие «тихие факторы» окружающей среды?
7. Чем вызывается «физическое воздействие» окружающей среды?

*Вопросы для самостоятельной работы:*

1. Основные понятия эргономики.
2. Становление эргономики как науки в России. Эргономические идеи Родченко А.

*Литература для самостоятельной работы (см. п. 3.5):*

Основная: № 1

Дополнительная: №№ 1, 2, 3, 5, 6, 16,17, 26

#### **Тема 2 (2 часа): Основные факторы формирования среды**

*План:*

1. Опрос по вопросам темы.
2. Проверка выполнения самостоятельной работы.
3. Выполнение заданий по данной теме.



*Цели, задачи:* определение комплексного влияния факторов формирования среды; влияние микроклимата, освещенности, цвета на жизнедеятельность человека.

*Вопросы для обсуждения:*

1. Комплексность влияния факторов формирования среды. Микроклимат: понятие, основные требования.

2. Освещенность: понятие, значение, виды освещения, основные фотометрические понятия, светотехническое оборудование и требования, предъявляемые к этому оборудованию.

3. Цвет и жизнедеятельность человека в архитектуре.

*Контрольные вопросы:*

1. Какая температура воздуха в жилище считается оптимальной?

2. Назовите допустимую минимальную комнатную температуру при температуре наружного воздуха  $-28^{\circ}\text{C}$

3. Можно ли считать комфортной температуру  $25^{\circ}\text{C}$ ? Почему? Обоснуйте ответ.

4. При относительной влажности воздуха 80% создается комфортное пребывание человека в жилище. Согласны ли вы с этим утверждением? Обоснуйте ответ.

5. Назовите основные виды освещения.

6. Перечислите основные параметры, характеризующие оптимальное освещение.

7. Цвет света не оказывает существенное влияние на вид освещенного объекта и комфортное пребывание человека в окружающей среде. Верно ли это утверждение? Обоснуйте ответ.

*Задания:*

1. Определите количество ( $n$ ) светильников общего освещения для жилой комнаты, если:

$a = 5$  м

$b = 3$  м

$E_m = 50$  лк

$\Phi = 730$  лм

$k = 2,5$

2. Вычислите коэффициент, учитывающий тон и цвет стен, потолка, пола ( $k$ ), если:

$a = 5$  м

$b = 6$  м

$E_m = 75$  лк

$\Phi = 960$  лм

$n = 4$

3. Найдите освещенность ( $E_m$ ), если:

$a = 5$  м

$b = 8$  м

$k = 2,4$

$\Phi = 960$  лм

$n = 10$

4. Определите источник света, если световой поток равен: 960 лм; 5200 лм; 340 лм; 1250 лм

*Вопросы для самостоятельной работы:*

1. Психологические особенности личности: типы нервной системы; внимание; мышление.

2. Влияние цвета и света на восприятие объемов в пространстве.

*Литература для самостоятельной работы (см. п. 3.5):*

Основная: № 1

Дополнительная: №№ 1, 6, 11, 26

### Тема 3 (4 часа): Антропометрические требования в эргономике

*План:*

1. Опрос по вопросам темы.
2. Проверка выполнения самостоятельной работы.
3. Выполнение РГР № 1 по данной теме.

*Цели, задачи:* изучение антропометрических показателей различных групп населения; обмер и составление таблицы личных антропометрических показателей.

*Вопросы для обсуждения:*

1. Понятие антропометрии.
2. Эргономические антропометрические требования.
3. Понятие перцентилей; метод перцентилей при проектировании среды.
4. Методы эргономических исследований.

*Контрольные вопросы:*

1. Где необходимы знания по эргономике?
2. Какие размеры тела называются габаритными?
3. Какие числовые значения антропометрического признака называют пороговыми?
4. Какими критериями пользуются при расчете параметров рабочих мест на основе метода перцентилей?
5. Какими антропометрические признаки необходимы для определения размеров элементов и изделий для детей?
6. На какие антропометрические данные людей ориентируются при расчете минимального свободного пространства?
7. Какими базами отсчета пользуются при измерении эргономических антропометрических признаков?
8. Для чего необходим метод соматографии?
9. В чем заключается метод плоских манекенов?

*Задания:*

1. Заполните таблицу:

Таблица 1 – Личные антропометрические показатели

Наименование признака	Значение	Примечание
Длина: тела (рост) руки ноги стопы		
Высота локтя над полом		
Передняя досягаемость руки		
Наибольший поперечный диаметр тела		
Высота над сиденьем: верхушечной точки локтя бедра		
Высота верхушечной точки над полом в положении сидя		
Высота колена над полом		
Спинка сиденья – передняя поверхность туловища		
Длина вытянутой вперед ноги		

Наибольшая ширина таза с учетом мягких тканей		
Наибольшая межлоктевая ширина		
Спинка сиденья - колено		
Высота подколенного угла над полом		
Переднее-задний диаметр тела		
Спинка сиденья – конечная точка стопы		
Размах рук		
Размах рук, согнутый в локтях		

2. Заполните следующие таблицы:

Таблица 2. – Рост женщин 5-го перцентиля разных стран

Страна	Значение
Япония	
США	
Италия	
Франция	
Канада	

Таблица 3. – Рост мужчин 95-го перцентиля разных стран

Страна	Значение
Норвегия	
Германия	
Италия	
Япония	
Россия	

3. Изготовить условную плоскую соматографическую модель М 1:5, 1:10.

*Вопросы для самостоятельной работы:*

1. Антропометрические параметры взрослого человека.
2. Основные размеры тела взрослого человека
3. Антропометрические признаки русских мужчин и женщин
4. Поправки на одежду и обувь для некоторых размеров тела.
5. Рост женщин 5-го и мужчин 95-го перцентилей различных государств.
6. Антропометрические различия, обусловленные половым признаком
7. Антропометрические различия, обусловленные этническим признаком.

*Литература для самостоятельной работы (см. п. 3.5):*

Основная: № 1

Дополнительная: №№ 1, 2, 11, 16, 26

#### **Тема 4 (11 часов): Эргономика основных видов среды. Эргономический расчет параметров рабочего места.**

*План:*

1. Выполнение теста промежуточного контроля № 1.
2. Опрос по вопросам темы.
3. Проверка выполнения самостоятельной работы и РГР № 1.
4. Выполнение РГР № 2 по данной теме.

*Цели, задачи:* изучение типологии средовых объектов и элементов их наполнения, проектирование личного рабочего места студента

*Вопросы для обсуждения:*

1. Типология средовых объектов и элементов их наполнения.
2. Эргономическая программа проектирования.
3. Проектирование рабочего места.

*Контрольные вопросы:*

1. Что представляет из себя «рабочее место»?
2. Какие основные средства труда входят в понятие «рабочее место»?
3. От чего зависит специфика организации рабочего места?
4. Какие методы применяются при проектировании рабочего места?
5. Что необходимо учитывать при расчете параметров рабочего места?
6. Какие базы отсчета используются при расчете параметров рабочего места?
7. Из каких параметров состоит рабочее место?

*Задания:*

1. Составить план личного рабочего места с учетом личных антропометрических данных.

*Вопросы для самостоятельной работы:*

1. Основные параметры человека при различных положениях тела.
2. Антропометрические параметры рабочих мест.
3. Базы отсчета и расчет параметров рабочего места.
4. Расчет параметров рабочего места в положении сидя.
5. Расчет параметров рабочего места в положении стоя.
6. Расчет параметров сиденья.
7. Пределы досягаемости и поле зрения оператора при рабочей позе.
8. Средства оснащения и параметры рабочего места.

*Литература для самостоятельной работы (см. п. 3.5):*

Основная: № 1

Дополнительная: №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 15, 26

## РАЗДЕЛ: ОБОРУДОВАНИЕ ЖИЛОЙ СРЕДЫ (18 ЧАСОВ)

### 3 курс, 5 семестр

#### **Тема 5 (18 часов): Оборудование жилой среды**

*План:*

1. Опрос по вопросам темы.
2. Проверка выполнения самостоятельной работы и РГР № 2.
3. Выполнение РГР № 3-8 по данной теме.
4. Выполнение теста промежуточного контроля № 2.

*Цели, задачи:* изучение эргономических требований к проектированию жилой среды.

*Вопросы для обсуждения:*

1. Эргономические требования к мебели.
2. Предметный комплекс в жилище.
3. Эргономическая оценка кухонного оборудования.
4. Оборудование ванной комнаты.
5. Эргономика гостиной
6. Эргономика спальни
7. Эргономическое обоснование прихожей
8. Проектирование среды для детей: эргономика безопасной и комфортной среды для детей. Детская мебель.

*Контрольные вопросы:*

1. Назовите основные функции современного жилища.
  2. Что входит в понятие «функциональный процесс», «функциональные зоны»?
  3. Какие функциональные зоны можно выделить в современном жилище?
  4. Как вы можете объяснить понятие «многофункциональность помещений»?
  5. Что относится к основному кухонному оборудованию?
  6. Перечислите основные схемы расположения кухонного оборудования.
  7. Какие основные требования предъявляются к оборудованию кухни?
  8. Какое освещение предпочтительно для кухни?
  9. Назовите компоновочные размеры кухонного пространства.
  10. Перечислите ориентиры оптимальных зон досягаемости кухонного оборудования.
  11. Как должны располагаться розетки и светильные приборы в кухне?
  12. Назовите основные размеры кухонных модулей?
  13. Что входит в понятие «санитарно-техническое оборудование»?
  14. Перечислите основные функции ванной комнаты.
  15. Назовите основное оборудование ванной комнаты.
  16. Какие типовые модели ванн и душевых кабин вы знаете?
  17. Какие особенности сантехнического оборудования вам известны?
  18. Какие условия необходимы для обеспечения комфортного пребывания человека ванной комнате?
  19. Как влияют психофизиологические и психологические аспекты на пребывание человека в ванной комнате и как решаются эти задачи?
  20. Назовите основные функции гостиной.
  21. Перечислите основное оборудование гостиной.
  22. Какие эргономические требования предъявляются к проектированию гостиной.
  23. Назовите основные функциональные зоны спальни.
  24. Перечислите основное оборудование спальни.
  25. Какие эргономические требования предъявляются к проектированию спальни.
  26. Назовите основные функциональные зоны прихожей.
  27. Перечислите основное оборудование прихожей.
  28. Какие эргономические требования предъявляются к проектированию прихожей.
  29. Назовите основные функции детской комнаты.
  30. Перечислите основные требования, предъявляемые к детской комнате.
  31. Какие требования предъявляются к освещению детской комнаты?
- Назовите оптимальные цветовые решения, рекомендуемые для детской комнаты.

*Задания:*

1. Составьте план решения функционально-зональной организации жилого пространства (на основе представленных планов):

- 1) детской комнаты;
- 2) кухни.

*Вопросы для самостоятельной работы:*

1. Основные элементы оборудования и наполнения среды.
2. Антропометрические требования к габаритам и размещению мебели.
3. Размеры емкостей (шкафов) и габариты наиболее употребляемых вещей.
4. Зоны бытовых процессов в квартире.
5. Эргономические требования к кухонному оборудованию.
6. Схемы расстановки кухонного оборудования.
7. Ориентиры оптимальных зон досягаемости кухонного оборудования.
8. Схемы организации душевых кабинок и системы раздвижных дверей.
9. Санитарно-техническое оборудование.
10. Зависимость роста и веса детей от их возраста.

11. Антропометрические параметры детей.
12. Антропометрические данные детей.
13. Минимальное пространство, необходимое для выполнения ребенком различных процедур.

14. Основные визуальные данные.

*Литература для самостоятельной работы (см. п. 3.5):*

Основная: № 1

Дополнительная: №№ 1, 3, 4, 5, 6, 9, 15, 16, 24, 26

### **3.4. Методические указания по выполнению расчетно-графических работ**

Расчетно-графических работ (РГР) предназначены для самостоятельного их выполнения студентами в течение семестра по мере усвоения курса «Эргономика и антропометрия» с целью закрепления изученного материала.

РГР выполняются на листах чертежной бумаги формата А3 (297x420) или А4 (210x297).

На чертежах проводится рамка поля чертежа. В правом нижнем углу формата вплотную к рамке помещается основная надпись для учебных целей. В основной надписи указывается тема выполненного задания.

Задания должны быть сброшюрованы в альбом и снабжены титульным листом.

Чертежи заданий вычерчиваются в заданном масштабе с учетом наиболее рационального размещения в пределах указанного формата.

Построения необходимо выполнять точно и аккуратно с помощью чертежных инструментов.

Характер и толщина линий должны соответствовать требованиям ГОСТа 2.303-68- Все видимые основные линии – сплошные тонкие  $s = 0,8-1,0$  мм, Осевые линии выполняются штрихпунктирной линией толщиной от  $s/2$  до  $s/3$  (0,4-0,3 мм). Линии построений и линии связи должны быть сплошными и наиболее тонкими. Линии невидимых контуров показывают штриховыми линиями, имея при этом в виду, что заданные плоскости и поверхности непрозрачны.

Все надписи, как и отдельные обозначения, в виде букв и цифр на чертежах должны быть выполнены стандартным шрифтом размером 3,5 и 5 в соответствии с требованиями ГОСТа 2.304-81.

Пример выполнения титульного листа представлен в приложении 1.

#### **РГР № 1: Антропометрические требования в эргономике**

1. Таблица 1 заполняется на основе измерений личных отдельных частей тела в разных положениях и позах.

2. Для заполнения таблиц 2, 3 используются статистические антропометрические данные роста женщин и мужчин различных государств 1980 гг.

3. Для изготовления соматографической модели необходимо использовать метод плоских манекенов (шаблонов-моделей) тела с шарнирными сочленениями.

#### **РГР № 2: Эргономический расчет параметров рабочего места.**

На основе измерений личных отдельных частей тела в разных положениях и позах разработать план рабочего места.

Пространственные и размерные характеристики рабочего места должны быть достаточными для:

- размещения работающего человека – с учетом рабочих движений и перемещений согласно функциональному процессу;
- расположения средств управления в min-max пределах моторного пространства (по ширине, глубине, высоте);

- оптимального обзора источников визуальной информации;
- смены рабочей позы и рабочего положения;
- свободного доступа к местам наладки, ремонта, осмотра;
- рационального размещения основных и вспомогательных средств труда.

При расчете параметров рабочих мест необходимо использовать базы отсчета, которые соотносятся с базами, взятыми при измерении размеров тела. для расчета компоновочных параметров рабочих мест нулевыми следует считать точки, имеющие нижеследующее расположение.

В положении стоя:

- на плоскости пола или горизонтальной плоскости, параллельной полу;
- на фронтальной плоскости, параллельной переднему краю оборудования;
- на срединно-сагитальной плоскости.

В положении сидя:

- на плоскости пола, сиденья или горизонтальной плоскости, параллельной полу;
- на фронтальной плоскости, касательной к наиболее выступающим точкам спины.

Конечными точками измерений будут те элементы оборудования, которые работающий человек может свободно, без напряжения достать, не меняя положения тела и позы.

При расчете параметров рабочего места следует учитывать:

- выбранную систему координат и соответствующие базы отсчета;
- рабочее положение человека;
- величину размаха рабочих движений;
- количество элементов рабочего места;
- параметры обзорности;
- необходимость ограничения рабочего пространства, возможность подвижности элементов рабочего места (сиденья, подставки для ног, педали и т.п.).

При расчете параметров рабочего места не рекомендуется:

- рассчитывать параметры рабочего места только на основе среднеарифметических значений антропометрических признаков (или 50-го перцентиля);
- пользоваться антропометрическими данными 15—20-летней давности;
- пользоваться источниками информации, где не указаны год их получения, возраст и национальность контингента обследуемых людей, численность группы;
- выделять основные и второстепенные антропометрические признаки, считая все антропометрические признаки одинаково необходимыми, выявлять их значимость, следует только при анализе конкретных объектов оборудования.

### **РГР № 3: Эргономическая оценка кухонного оборудования**

*Порядок выполнения работы:*

1. Проанализировать функциональное назначение данного пространства и определить эргономические требования, которые необходимы для его проектирования.
2. Определить основное оборудование, которое необходимо для оснащения данного пространства с учетом его назначения.
3. Для определения границ будущих функциональных зон на план общей комнаты наносят направления основных перемещений от двери к двери, от дверей к окнам, к дверцам встроенных шкафов и т. д.
4. Вдоль этих направлений прочерчивают коммуникационные зоны шириной не менее 700 мм. Для проходных комнат ширина их может быть увеличена до 800-900 мм. Чтобы не мешать движению, в этих коммуникационных зонах нельзя размещать мебель и оборудование.

5. Для каждого бытового процесса намечается часть площади соответствующей зоны: для установки мебели и оборудования в нерабочем состоянии; для открывания шкафов, отодвигания стульев и для размещения людей и т. п.

6. Выполнить построение чертежей пространства и основного оборудования с учетом эргономических требований.

*Рекомендации:*

Для устройства кухни необходима тщательно продуманная планировка. Главной целью должны стать комфорт и высокая функциональность, когда каждый предмет кухонного интерьера не просто удобен, а оптимален с точки зрения потребностей человека. Все внутреннее пространство должно быть создано по законам экономии пространства. Кухня делится на три зоны — рабочую, столовую и зону прохода.

Рабочая зона — сердце кухни; здесь расположены места для хранения продуктов, столы для разделывания и приготовления пищи. Согласно мнению специалистов, холодильник, раковина и плита должны соседствовать не друг с другом, а с разделочными столами. При этом они образуют так называемый рабочий треугольник: хранение — разделывание — приготовление пищи. Комфортная площадь рабочего треугольника не должна превышать 7 кв. м, иначе придется трудно, бегая от плиты к раковине и холодильнику. Не должна она быть и меньше 4 кв. м — это создаст тесноту. Раковину и посудомоечную машину лучше установить рядом с водопроводом, чтобы профилактические работы не стали обременительными. Освещение должно быть и направленным вдоль навесных шкафов по нижней панели, и фоновым.

При определении размеров кухонного оборудования используются справочные материалы, содержащие перечни и размеры предметов кухни (ГОСТ 13025.1.71-13025.18-82).

#### **РГР № 4: Оборудование ванной комнаты**

*Порядок выполнения работы:*

1. Проанализировать функциональное назначение данного пространства и определить эргономические требования, которые необходимы для его проектирования.

2. Определить основное оборудование, которое необходимо для оснащения данного пространства с учетом его назначения.

3. Для определения границ будущих функциональных зон на план общей комнаты наносят направления основных перемещений от двери к двери, от дверей к окнам, к дверцам встроенных шкафов и т. д.

4. Вдоль этих направлений прочерчивают коммуникационные зоны шириной не менее 700 мм. Чтобы не мешать движению, в этих коммуникационных зонах нельзя размещать мебель и оборудование.

5. Для каждого бытового процесса намечается часть площади соответствующей зоны: для установки мебели и оборудования в нерабочем состоянии; для открывания шкафов, отодвигания стульев и для размещения людей и т. п.

6. Выполнить построение чертежей пространства и основного оборудования с учетом эргономических требований.

*Рекомендации:*

Уровень комфортности каждого жилья определяется многими параметрами, среди них важным является обеспечение санитарно-гигиенических условий.

К основным функциям ванной комнаты городской квартиры относятся мытье и купание, а также хранение всех предметов, для этого необходимых. При расширении функций ванная может служить в качестве туалета (прическа, бритье, косметика), местом домашней стирки, местом хранения грязного белья, средств бытовой химии, аптечки и пр., а также для установки стиральной машины.



*Планировочное решение.* Расположение ванной комнаты относительно других помещений, а также внутреннее обустройство должно быть логически обосновано. Наиболее типично расположение ванной – рядом со спальней или рядом с кухней.

Санитарные узлы устраиваются отдельными или совмещенными. К ним предъявляются следующие требования:

оборудование должно удовлетворять потребностям личной гигиены;

предоставлять возможность пользоваться гигиеническими процедурами и располагать к отдыху (прохладный душ в жаркий день, горячий после работы или занятий спортом, теплая ванна перед сном);

иметь рациональную планировку, при которой было бы удобно пользоваться приборами и поддерживать чистоту (рис. 7.5.1).

*Отделочные материалы.* Декор стен, потолка и пола задает тон всему оформлению санузла, главное выбрать правильный цвет и материал. Неправильно подобранные отделочные материалы могут испортить впечатление даже от самой хорошей сантехники и ванной мебели. Главное требование к отделочным материалам, применяемым в ванной комнате, гигиеничность. Они должны быть легкими в уборке, а также обладать водонепроницаемостью и кислотно-щелочестойкостью. Все эти качества есть у керамической плитки. Керамическая плитка имеет высокую сопротивляемость действию различных агрессивных сред и температурным перепадам, что особо актуально для санузлов.

Наряду с плиткой для отделки стен ванн используют природный мрамор, высококачественную художественную мозаику, которая обладает более высокими, чем у плитки пластическими качествами, и дерево, обработанное специальным водостойким лаком. Но эти покрытия актуальны только для просторных санузлов. Для малогабаритных ванн можно использовать плитку из богемского стекла с узором, который расположен на задней поверхности и выглядит объемным при включенном освещении.

## **РГР № 5: Эргономика гостиной**

*Порядок выполнения работы:*

1. Проанализировать функциональное назначение данного пространства и определить эргономические требования, которые необходимы для его проектирования.

2. Определить основное оборудование, которое необходимо для оснащения данного пространства с учетом его назначения.

3. Для определения границ будущих функциональных зон на план общей комнаты наносят направления основных перемещений от двери к двери, от дверей к окнам, к дверцам встроенных шкафов и т. д.

4. Вдоль этих направлений прочерчивают коммуникационные зоны шириной не менее 700 мм. Для проходных комнат ширина их может быть увеличена до 800-900 мм. Чтобы не мешать движению, в этих коммуникационных зонах нельзя размещать мебель и оборудование.

5. Для каждого бытового процесса намечается часть площади соответствующей зоны: для установки мебели и оборудования в нерабочем состоянии; для открывания шкафов, отодвигания стульев и для размещения людей и т. п.

6. Выполнить построение чертежей пространства и основного оборудования с учетом эргономических требований.

*Рекомендации:*

Гостиная – общая комната, обеспечивающая отдых семьи и прием гостей. Основными зонами гостиной являются: зона отдыха семьи; зона для профессиональных занятий взрослых; детская зона (учебно-игровая или дополненная спальным местом); спальное место взрослого – гостевое или для члена семьи; библиотека, кабинет.

Каждая семья сама определяет функции, предназначенные для гостиной, и это является первой предпосылкой решения ее интерьера. Жизнь семьи диктует не только количество, но и размеры отдельных функциональных зон. Традициями семьи и привычками ее членов определяется также степень разграничения этих зон между собой.

Часть бытовых процессов, вынесенных в общую комнату, требует специального оборудования, другие могут выполняться с помощью имеющейся мебели (оборудования), требуя лишь определенной ее трансформации; они могут быть совмещены на одной территории или требовать четко выделенного места.

Для определения границ будущих функциональных зон на план общей комнаты наносят направления основных перемещений от двери к двери, от дверей к окнам, к дверцам встроенных шкафов и т. д. Вдоль этих направлений прочерчивают коммуникационные зоны шириной не менее 700 мм. Для проходных комнат ширина их может быть увеличена до 800-900 мм. Чтобы не мешать движению, в этих коммуникационных зонах нельзя размещать мебель и оборудование.

Для каждого бытового процесса намечается часть площади соответствующей зоны: для установки мебели и оборудования в нерабочем состоянии; для открывания шкафов, отодвигания стульев и для размещения людей и т. п.

Удобство гостиной зависит от того, насколько продумана возможность разграничения отдельных зон. Существуют различные приемы условного и стационарного разделения отдельных зон.

К условным приемам деления пространства относятся следующие: разделение с помощью декоративных подвесок, подвесных и напольных зеленых композиций, подвесного потолка над частью помещения, группировки подвижной мебели.

Стационарное разделение пространства осуществляется с помощью следующих приемов: устройства раздвижных дверей, раздвижных перегородок, экранов-штор вертикального типа, стационарной полупрозрачной или глухой мебели.

Эффект условного или стационарного разделения усиливается с помощью направленного использования цвета и света.

Если хорошо продумать интерьеры и подобрать мебель, то даже небольшие гостиные можно сделать удобными и вместительными.

*Зона отдыха.* Очень часто в квартире гостиная «по совместительству» является спальней. В этом случае «отправной точкой» интерьера становится диван-кровать, именно он обеспечивает многофункциональность комнаты.

Все диван-кроватьи можно разделить по типу раскладки на три основных группы: те, что выдвигаются («французская раскладушка» с деревянными латами или «американская раскладушка» с металлическими пружинами); диван-книжка (раскладывается по продольной оси) и диван с откидными боковинами. Диван может иметь встроенную систему хранения постельных принадлежностей.

Хорошую мебель можно отличить по качеству обивки и швов. Чехол должен быть съемный и хорошо, если его можно было бы не только чистить, но и стирать. В каркасе качественного дивана не должно быть никакой «синтетики» вроде ДСП или МДФ: эти материалы твердые, негибкие и быстро ломаются. Самый прочный каркас из массива бука – это одна из самых твердых пород дерева.

Основа помещения столовой – стол и стулья. Именно они задают стиль. Форма стола и его дизайн зависят не только от вкусов хозяев, важны также домашний уклад и особенности планировки помещения.

Стандартная высота стола – 720 мм. Площадь столешницы должна быть такой, чтобы сотрапезники не задевали друг друга локтями. Оптимальным считается, когда на одного сидящего приходится 600 мм в ширину и 400 мм в глубину стола.

## **РГР № 6: Эргономика спальни**

### *Порядок выполнения работы:*

1. Проанализировать функциональное назначение данного пространства и определить эргономические требования, которые необходимы для его проектирования.
2. Определить основное оборудование, которое необходимо для оснащения данного пространства с учетом его назначения.
3. Для определения границ будущих функциональных зон на план общей комнаты наносят направления основных перемещений от двери к двери, от дверей к окнам, к дверцам встроенных шкафов и т. д.
4. Вдоль этих направлений прочерчивают коммуникационные зоны шириной не менее 700 мм. Для проходных комнат ширина их может быть увеличена до 800-900 мм. Чтобы не мешать движению, в этих коммуникационных зонах нельзя размещать мебель и оборудование.
5. Для каждого бытового процесса намечается часть площади соответствующей зоны: для установки мебели и оборудования в нерабочем состоянии; для открывания шкафов, отодвигания стульев и для размещения людей и т. п.
6. Выполнить построение чертежей пространства и основного оборудования с учетом эргономических требований.

### *Рекомендации:*

Традиционно спальная комната является самым тихим, интимным уголком жилища. Кроме того, спальня как высококомфортная среда для восстановления жизненных сил приобретает особое значение в современной жизни, когда физические и психологические нагрузки на человека постоянно увеличиваются. Постоянно возрастают и требования к комфорту.

В зависимости от размеров квартиры и состава семьи различают спальни, предназначенные только для сна, спальни-детские и спальни с местом, отведенным для работы.

Для создания полноценной спальни можно ограничиться только спальней зоной, не насыщая ее никакими другими функциями – это наиболее часто встречаемый вариант.

Спальную комнату можно разделить на несколько зон: спальная зона, зона хранения, гардеробная, рабочая зона, зона отдыха, зона личной гигиены. Если помещение просторное, то в спальней можно устроить будуар, кабинет, библиотеку, мини-спортзал. Например, для оборудования мини-спортзала необходимо отгородить в спальне полосу шириной не менее полутора метров и поместить там многофункциональный тренажер, мат на полу, гантели. Чтобы не возникло ощущение тесноты, границы «спортзала» могут быть символическими. Можно использовать и другие приемы зонирования: локальное освещение в «спортзале», разные напольные покрытия, перепад уровня потолка.

При проектировании сложной спальни необходимо разделить спальную и остальные зоны. Лучше отказаться от глухих перегородок с плотно закрывающимися дверьми, разрушающими единство пространства. Открытая планировка позволяет найти нестандартные решения, обогащающие и усложняющие пространство спальни. Для этой цели используется и портал, разделяющий зоны, и система подиумов, ниши, альковы. Эффекта объемности можно достичь с помощью прозрачных перегородок, ряда колонн или арок, сквозь которые будет видно все пространство комнаты.

Кроме того, обозначить каждую зону многофункциональной спальни можно при помощи многоуровневого потолка и освещения. Например, в мини-библиотеке потолок может быть чуть пониже, чем в остальной комнате, так же и в баре, а в спортивном уголке, наоборот, его лучше поднять повыше. Над креслами или журнальным столиком уместно будет разместить светильники, а в баре лампочки могут быть вмонтированы в стенки шкафчика.

*Мебель и оборудование спальни.* Основное оборудование спальни – кровати, прикроватные тумбы, платяные шкафы, туалетные столики и рабочие столы. Размеры спальной мебели зависят от размера комнаты. Однако надо помнить о том, что мебель в спальне не должна занимать более 45 % общей площади помещения.

### **РГР № 7: Эргономическое обоснование прихожей**

#### *Порядок выполнения работы:*

1. Проанализировать функциональное назначение данного пространства и определить эргономические требования, которые необходимы для его проектирования.
2. Определить основное оборудование, которое необходимо для оснащения данного пространства с учетом его назначения.
3. Для определения границ будущих функциональных зон на план общей комнаты наносят направления основных перемещений от двери к двери, от дверей к окнам, к дверцам встроенных шкафов и т. д.
4. Вдоль этих направлений прочерчивают коммуникационные зоны шириной не менее 700 мм. Для проходных комнат ширина их может быть увеличена до 800-900 мм. Чтобы не мешать движению, в этих коммуникационных зонах нельзя размещать мебель и оборудование.
5. Для каждого бытового процесса намечается часть площади соответствующей зоны: для установки мебели и оборудования в нерабочем состоянии; для открывания шкафов, отодвигания стульев и для размещения людей и т. п.
6. Выполнить построение чертежей пространства и основного оборудования с учетом эргономических требований.

#### *Рекомендации:*

Главным в оборудовании и отделке прихожей является удобство, логика, здравый смысл. Для вновь входящего в дом прихожая служит своего рода визитной карточкой, создает впечатление о доме и хозяевах, настраивает на дальнейшее их восприятие. Для обитателей жилья, будучи началом дома, она является психологическим рубежом между уличной суетой и домашним уютом, создает определенный эмоциональный настрой, атмосферу перехода от спокойствия и отдыха к состоянию деловой активности, и наоборот.

Прихожая несет в себе следующие функции:

гигиенические функции – изоляция квартиры от шума, влаги, пыли и холода, разделение внутренней и внешней среды, хранение верхней одежды и обуви (в том числе сезонной), зонтов и сумок и т. д.;

композиционные функции – ориентация в расположении остальных помещений квартиры;

эстетические функции – создание впечатления от декоративного, тонального решения квартиры.

*Планировочные решения.* Представляя интерьер прихожей как единство планировки и оборудования, необходимо учесть все факторы, влияющие на образ прихожей. Это, прежде всего, размеры и планировка всей квартиры и стиль оформления всех помещений.

Выделяют следующие виды прихожих: прихожая-тамбур, узкая длинная, длинная и широкая, открытая прихожая.

Удобство прихожей обеспечивается логической последовательностью размещения в ней оборудования и мебели с учетом анатомических особенностей человека, которые определяют три уровня доступности в шкафах и формируют три группы мебели по высоте:

- горизонтальные элементы нижней зоны размещают на высоте 400-450 мм от уровня пола;
- вертикальные элементы средней зоны имеют высоту до 2000 мм;
- высота элементов верхней зоны определяется высотой помещения.

## **РГР № 8: Зонирование детской комнаты**

### *Порядок выполнения работы:*

1. Проанализировать функциональное назначение данного пространства и определить эргономические требования, которые необходимы для его проектирования.
2. Определить основное оборудование, которое необходимо для оснащения данного пространства с учетом его назначения.
3. Для определения границ будущих функциональных зон на план общей комнаты наносят направления основных перемещений от двери к двери, от дверей к окнам, к дверцам встроенных шкафов и т. д.
4. Вдоль этих направлений прочерчивают коммуникационные зоны шириной не менее 700 мм. Для проходных комнат ширина их может быть увеличена до 800-900 мм. Чтобы не мешать движению, в этих коммуникационных зонах нельзя размещать мебель и оборудование.
5. Для каждого бытового процесса намечается часть площади соответствующей зоны: для установки мебели и оборудования в нерабочем состоянии; для открывания шкафов, отодвигания стульев и для размещения людей и т. п.
6. Выполнить построение чертежей пространства и основного оборудования с учетом эргономических требований.

### *Рекомендации:*

Детская комната играет в жизни ребенка ту же роль, что и вся квартира в жизни взрослого. Она служит ему одновременно и спальней, и гостиной, и игровой, а для детей школьного возраста, еще и местом для учебы. Такая комната должна сочетать в себе наилучшие условия для сна, учебы, отдыха и игр.

Для того чтобы детская обладала всеми этими качествами, дизайнеры применяют метод зонирования (разделения комнаты на функциональные зоны). Как правило, данное помещение делится на учебную, игровую части, а также зону отдыха.

Учитывая то, что многие дети любят лазить по лестницам, а также мечтают смотреть на окружающий мир "с высоты" (в прямом и переносном смысле), прекрасным вариантом решения зоны отдыха была бы двухъярусная кровать. При этом освобождается дополнительное место, где можно разместить письменный стол или игровую зону. Кроме того, в детской комнате желательно установить небольшой спортивный комплекс.

Последнее время в дизайне детских комнат все шире применяется методика так называемого подиумного деления. При этой методике, детская разделяется на 2 части, в одной из которых устанавливается подиум высотой около 60 см. С одной стороны на подиум ведут ступеньки, а с другой остается открытое пространство, где устанавливается кровать, которая после сна свободно задвигается под подиум, освобождая место для игровой зоны. На самом подиуме, как правило, располагается учебное место ребенка, а именно стол, тумбочки, полки на стенах, небольшой книжный шкаф. Такая методика снискала себе большую популярность благодаря очень рациональному использованию пространства.

Однако следует помнить, что при любом из вариантов устройства детской комнаты функциональные зоны должны учитывать анатомическое строение тела ребенка. Ведь детская мебель значительно отличается от обычной не только своими размерами, но и пропорциями. Предметы в детской должны иметь простую форму и крупные детали. В комнате ребенка не должно быть острых углов и выступающих деталей, все поверхности должны быть гладкими.

Значительную роль при обустройстве детской комнаты играет выбор освещения. Выбирая источники света, необходимо помнить, что световой спектр, как правило, бывает желтого или синего свечения. Желтый свет более мягкий и спокойный для восприятия, а синий создает более яркое и насыщенное дневное освещение комнаты. При подборе того или иного типа освещения нужно учесть, что света с одной стороны должно быть достаточно для

занятий учебой и рисованием, а с другой стороны он не должен быть резким и раздражающим.

Большое значение для создания уюта и комфорта в детской комнате имеет выбор цветового решения. При выборе цвета необходимо учитывать не только общепринятые правила, но и индивидуальность ребенка, его темперамент и мировосприятие. Выбирая цвет для детской комнаты, необходимо узнать о цветовых вкусах своего ребенка, т. к. они отражают его эмоциональные потребности.

Кроме того, при выборе цветового решения нельзя не учитывать такие факторы, как ориентацию и освещенность помещения, цвет мебели, а также общее цветовое решение дома. Цветовая гамма детской может быть организована двумя основными приемами. Первый заключается в сочетании близких по тону неярких цветов. Основные поверхности (стены, потолок, пол) — самого светлого оттенка, а мебель — чуть темнее. Второй прием основан на гармоничном сочетании контрастных цветов. Однако не рекомендуется использовать слишком контрастные, авангардные сочетания, которые могут оказать негативное воздействие на психику ребенка. Самое главное, чтобы цветовая гамма, независимо от выбора решения, создавала у ребенка ощущение уюта и тепла.

Цвет мебели в детской комнате (особенно письменного стола) должен быть по возможности нейтральным. Наилучшим цветом может быть светло-зеленый, который действует успокаивающе.

При определении размеров мебели детской комнаты используются справочные материалы, содержащие перечни и размеры предметов для детей разных возрастов (ГОСТ 19301.1-73-19301.3-73).

### 3.5 Методические указания по самостоятельной работе студентов

За весь период обучения предусмотрено 61 час самостоятельной работы, во время которых студенты изучают литературу по курсу «Эргономика и антропометрия», ГОСТы. Самостоятельная работа включает изучение теоретических вопросов, выносимых для самостоятельной проработки.

Самостоятельная работа студентов с учебной литературой осуществляется во время, отведенное для самостоятельной работы в соответствии с количеством часов, предусмотренных учебным планом специальности.

Выполнения данного вида работ контролируется преподавателем путем опроса по теоретическим вопросам темы.

#### *График контроля за самостоятельной работой студентов*

Номер недели	Номер темы	Самостоятельная работа студентов		
		Вопросы для самостоятельного изучения	Часы	Форма контроля
1	2	5	6	7
<b>2 курс, 4 семестр</b>				
1-4	1	<b>Краткая история развития эргономики. Основные понятия:</b> Основные понятия эргономики. Становление эргономики как науки в России. Эргономические идеи Родченко А.	7	Опрос
5-7	2	<b>Основные факторы формирования среды:</b> Психологические особенности личности: типы нервной системы; внимание; мышление. Влияние цвета и света на восприятие объемов в пространстве	7	Опрос

8-10	3	<b>Антропометрические требования в эргономике:</b> Методы эргономических исследований	6	Опрос, тесты
11-19	4	<b>Эргономика основных видов среды.</b> <b>Эргономический расчет параметров рабочего места:</b> Проектирование рабочего места и эргономический анализ	7	Опрос
<b>3 курс, 5 семестр</b>				
1-18	5	<b>Оборудование жилой среды:</b> Эргономическая оценка кухонного оборудования Оборудование ванной комнаты Эргономика гостиной Эргономика спальни Эргономическое обоснование прихожей Зонирование детской комнаты	34	Опрос
		<b>ИТОГО</b>	61	

### **Литература для самостоятельной работы:**

#### **Основная литература:**

1. Рунге В.Ф. Эргономика в дизайне среды : учеб. пособие: рек. УМО / В. Ф. Рунге, Ю. П. Манусевич. – М.: Архитектура-С, 2007. – 328 с.: а- рис.

#### **Дополнительная литература:**

1. Рунге В.Ф.. Эргономика в дизайне среды [Текст] : учеб. пособие: Рек. УМО по обр. в обл. архитектуры / В. Ф. Рунге, Ю. П. Манусевич. - М. : Архитектура-С, 2005. - 328 с.

2. Практикум по инженерной психологии и эргономике [Текст] : учеб. пособие: Рек. УМО по спец. психология / под ред. Ю. К. Стрелкова. - М. : Академия, 2003. - 398 с.

3. Рунге В.Ф. Эргономика и оборудование интерьера [Текст] : учеб. пособие: Рек. УМО по обр. в обл. архитектуры / В. Ф. Рунге. - М. : Архитектура-С, 2005. - 158 с.

4. Покатаев В.П. Конструирование оборудования интерьера [Текст] : учеб. пособие: Доп. УМО вузов / В.П. Покатаев. - 2-е изд., перераб. - Ростов н/Д : Феникс, 2003. - 345 с.

5. Покатаев В.П. Конструирование оборудования интерьера [Текст] : учеб. пособие / В.П. Покатаев. - Ростов н/Д : Феникс, 2002. - 352 с

6. Рунге В.Ф. Эргономика в дизайн-проектировании: Учебное пособие. – М.: МЭИ (технический университет), 1999

7. Кардаш Т.А. Эргономика рабочих мест служащих и инженерно-технических работников, оснащенных ПЭВМ [Текст] : учеб. пособие / Т.А. Кардаш ; АмГУ. Инженер.-физич. фак. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2002. - 60 с.

8. Дизайн архитектурной среды [Текст] : учебник: Доп. Мин. обр. РФ / А. В. Ефимов [и др.]. - М. : Архитектура-С, 2005. - 504 с.

9. Шимко В.Т. Архитектурно-дизайнерское проектирование [Текст] : основы теории: Учеб. пособие: Рек. УМО вузов / В. Т. Шимко ; Моск. архитектур. ин-т (гос. акад.), Каф. дизайна архитектур. среды. - М. : Архитектура-С, 2004. - 296 с.

10. Зудина Л. Н. Организация управленческого труда [Текст] : учеб. пособие / Зудина Л.Н. - М. : ИНФРА-М, 1997. - 252 с.

11. Мироненко В.П. Эргономические принципы архитектурного проектирования (теоретико-методологический аспект). – Харьков: Основа, 1999.

12. Михайлов С.М., Кулеева Л.М. Основы дизайна: Учебник для вузов. – Казань: Новое знание, 1999.

13. Рунге В.Ф., Сеньковский В.В. Основы теории и методологии дизайна: Учебное пособие. – М.: МЗ-Пресс, 2001.

14. Художественное конструирование. Проектирование и моделирование промышленных изделий: Учебник для вузов./ Под ред. Быкова З.М. – М.: Высшая школа, 1986
15. Барташевич А.А., Богуш В.Д. Конструирование мебели: Учебник. – Мн.: Выш. шк., 1998.
16. Мироненко В.П. Эргономические принципы архитектурного проектирования (теоретикометодический аспект). - Харьков: Основа, 1997.
17. Мунипов В.М., Лысенко А.И. Популярная эргономика. – Орел: Вешние воды, 1992.
18. Нейман А.Ф., Смирнов С.С. Мебель для административных зданий. – М.: Лесная промышленность, 1984.
19. Степанов А. и колл. авторов. Архитектурная среда обитания инвалидов и престарелых. — М.: Стройиздат, 1991.
20. Степанов В.К. и др. Архитектура и психология: учеб. пособ. для вузов. – М.: Стройиздат, 1993.
21. Шимко В.Т. Архитектурное формирование городской среды. – М.: Высшая школа, 1990.
22. Эстетические ценности предметно-пространственной среды: Под ред. А.В. Иконникова. – М.: Стройиздат, 1990.
23. Ведомственные строительные нормы 62-91\*
24. ГОСТ 13025.1- ГОСТ 13025.18. Мебель бытовая. Функциональные размеры.
25. ГОСТ 26682. Мебель для дошкольных учреждений
26. Шкиль О.С. Основы эргономики в дизайне среды. Ч.1 : Учебное пособие. – Благовещенск, АмГУ, 2010. –168 с.

#### **4 КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ**

Текущий контроль знаний проводится в рамках лабораторных работ и консультаций. Еженедельно проводится опрос или тестирование по теоретическим вопросам курса. Промежуточный контроль осуществляется два раза в семестр в виде тестов. Положительную оценку получают студенты, успешно выполнившие тесты. Результаты учитываются при допуске к сдаче зачета. Итоговый контроль проводится в виде зачета в 3, 4 семестрах.

##### **4.1 Текущий контроль знаний**

Предлагаемые тесты по «Эргономике и антропометрии» предназначены для повторения пройденного материала и закрепления знаний. Они могут быть использованы на всех контрольных формах занятий. Главная цель тестов – систематизировать знания студентов.

#### **Образец теста промежуточного контроля № 1**

АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждено на заседании кафедры  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_  
Зав. кафедрой Е.Б. Коробий  
Утверждаю \_\_\_\_\_

Кафедра дизайна  
ФДиТ  
Курс 2, 3 семестр  
Дисциплина «Эргономика и антропометрия»  
Направление 070600.62 «Дизайн»

#### **ТЕСТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ № 1**

**1. Совокупность анатомических, физиологических, психологических и психофизиологических особенностей человека называется:**

- 1) человеческими факторами;
- 2) антропометрическими факторами;



- 3) психофизическими факторами;
  - 4) гигиеническими факторами.
- 2. Соответствие конструкции машины и организации рабочих мест характеру и степени группового воздействия называется:**
- 1) человеческими факторами;
  - 2) антропометрическими факторами;
  - 3) социально-психологическими факторами;
  - 4) гигиеническими факторами.
- 3. Соответствие структуры, размеров оборудования, оснащения и их элементов структуре, формам и массе человеческого тела:**
- 1) человеческими факторами;
  - 2) антропометрическими факторами;
  - 3) психофизическими факторами;
  - 4) гигиеническими факторами.
- 4. Соответствие оборудования, технологических процессов и среды возможностям и особенностям восприятия, памяти, мышления, психомоторики закрепленных и вновь формируемых навыков работающего человека называется:**
- 1) человеческими факторами;
  - 2) антропометрическими факторами;
  - 3) психологическими факторами;
  - 4) гигиеническими факторами.
- 5. Соответствие оборудования зрительным, слуховым и другим возможностям человека, условиям визуального комфорта и ориентирования в предметной среде называется:**
- 1) психофизиологическими факторами;
  - 2) антропометрическими факторами;
  - 3) психофизическими факторами;
  - 4) гигиеническими факторами.
- 6. Соответствие оборудования физиологическим свойствам человека, его силовым, скоростным, биомеханическим и энергетическим возможностям называются:**
- 1) физиологическими факторами;
  - 2) антропометрическими факторами;
  - 3) психофизическими факторами;
  - 4) гигиеническими факторами.
- 7. Факторы, предопределяющие требования к освещенности, газовому составу воздушной среды, влажности, температуре, давлению, запыленности, вентилируемости, токсичности, называются:**
- 1) человеческими факторами;
  - 2) антропометрическими факторами;
  - 3) психофизическими факторами;
  - 4) гигиеническими факторами.
- 8. Выделение в воздух помещений паров фенола, акрила, формальдегидов называется:**
- 1) факторами химического воздействия;
  - 2) факторами физического воздействия;
  - 3) факторами биологического воздействия;
  - 4) факторами радиоактивного излучения.
- 9. К факторам физического воздействия окружающей среды относится:**
- 1) выделение в воздух химических веществ
  - 2) электромагнитное и электростатическое поля
  - 3) присутствие насекомых и мелких грызунов

- 4) воздействие строительных материалов
- 10. Факторы, обусловленные возникновением грибковых колоний во влажных и теплых местах, присутствием насекомых и мелких грызунов, называются:**
  - 1) факторами химического воздействия;
  - 2) факторами физического воздействия;
  - 3) факторами биологического воздействия;
  - 4) факторами радиоактивного излучения.
- 11. Научная дисциплина о функциональных возможностях человека и закономерностях создания условий для высокоэффективной деятельности это:**
  - 1) биология;
  - 2) эргономика;
  - 3) антропология;
  - 4) эргология.
- 12. Предметом эргономики является:**
  - 1) изучение особенностей взаимодействия человека с окружающей средой
  - 2) изучение закономерностей взаимодействия человека с техническими средствами
  - 3) изучение системных закономерностей взаимодействия человека с окружающей средой
  - 4) изучение группы людей и окружающей среды
- 13. Цель эргономики:**
  - 1) повышение эффективности и качества деятельности человека при одновременном сохранении здоровья человека
  - 2) оптимизация деятельности человека-оператора
  - 3) разработка пространственно-композиционных решений проектирования среды
  - 4) изучение взаимодействия людей в производственном или ином коллективе
- 14. Основной задачей эргономики является:**
  - 1) проектирование и совершенствование процессов выполнения деятельности, характеристика средств и условий, повышающих эффективность и качество деятельности
  - 2) проектирование способов специальной подготовки (обучения, тренировки, адаптации)
  - 3) проектирование условий труда, влияющих на психофизиологическое состояние человека
  - 4) проектирование антропологических характеристик и возможностей человека
- 15. К эргономическим требованиям относятся:**
  - 1) требования, формирующие конструкции машин
  - 2) требования, предъявляемые к дизайнерской разработке пространственно-композиционных решений
  - 3) требования к окружающей среде и отдельным ее элементам
  - 4) требования, которые предъявляются к системе «человек-машина-среда»
- 16. Человек-оператор это:**
  - 1) домохозяйка
  - 2) диспетчер аэропорта
  - 3) любой человек, управляющий машиной
  - 4) рабочий-станочник
- 17. К эргономическим свойствам относятся:**
  - 1) свойства изделий, машин, предметов, которые проявляются в системе «человек-машина-среда»

- 2) психологические свойства личности, которые проявляются в системе «человек-машина-среда»
- 3) социально-психологические личности, которые проявляются в системе «человек-машина-среда»
- 4) антропологические характеристики личности, которые проявляются в системе «человек-машина-среда»

**18. Оптимальная температура воздуха в жилище:**

- 1) 25°C
- 2) 20°C
- 3) 22°C
- 4) 18°C

**19. Минимальная комнатная температура при температуре наружного воздуха -24°C составляет:**

- 1) 25°C
- 2) 20°C
- 3) 22°C
- 4) 18°C

**20. Относительная влажность воздуха для создания комфортного пребывания в жилище:**

- 1) 65 %
- 2) 20%
- 3) 15%
- 4) 85 %

**21. Виды освещения:**

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_

**22. Параметры оптимального освещения:**

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_

**23. Расчет количества светильников производится по формуле:**

**24. Светотехническое оборудование включает в себя:**

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_

**25. Местное освещение рабочего места в комбинации с общим освещением составляет:**

- 1) не менее 30%
- 2) не менее 50%
- 3) не менее 80%
- 4) не менее 20%

**26. Типы ламп:**

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_

**27. Виды светильников:**

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_

**28. Общее освещение создает:**

- 1) ровный, плоский, яркий свет
- 2) достаточно сильный, сконцентрированный свет
- 3) световые акценты на предметах декора
- 4) сбалансированность зон помещения

**29. Рабочее освещение:**

- 1) подчеркивает пропорции комнаты

- 2) выполняет декоративную роль
- 3) ориентировано на определенную цель
- 4) выполняет роль дифференциации зон помещения

**30. Типы светильников:**

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_

**Образец теста промежуточного контроля № 2**

АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждено на заседании кафедры  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_  
Зав. кафедрой Е.Б. Коробий  
Утверждаю \_\_\_\_\_

Кафедра дизайна  
ФДиТ  
Курс 2, 3 семестр  
Дисциплина «Эргономика и антропометрия»  
Направление 070600.62 «Дизайн»

**ТЕСТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ № 2**

- 1. Антропометрические признаки делятся на:**
  2. \_\_\_\_\_
  3. \_\_\_\_\_
- 2. Статические антропометрические признаки определяются:**
  1. при перемещении тела в пространстве
  2. при неизменном положении человека
  3. при положении человека сидя
  4. при положении человека стоя
- 3. Динамические антропометрические признаки определяются:**
  1. при перемещении тела в пространстве
  2. при неизменном положении человека
  3. при положении человека сидя
  4. при положении человека стоя
- 4. Габаритные размеры тела это:**
  1. среднее значение размеров человека
  2. наибольшие размеры в разных положениях и позах человека
  3. наименьшие размеры в разных положениях и позах человека
  4. наибольшие размеры при неизменном положении человека
- 5. Пороговые значения антропометрического признака это:**
  1. числовые значения антропометрического признака, соответствующее нижней его границе
  2. числовые значения антропометрического признака, соответствующее верхней и нижней его границе
  3. числовые значения антропометрического признака, соответствующее верхней его границе
  4. числовые значения антропометрического признака, соответствующее его усредненным значениям
- 6. Перцентиль это:**
  1. значение размера тела человека, выраженное в мм
  2. значение угловых перемещений человека, выраженное в градусах
  3. значение линейных перемещений человека, выраженное в мм
  4. значение антропометрического признака, выраженное в процентах

7. Для определения размеров элементов и изделий для детей пользуются:
1. антропометрическими признаками, сгруппированными по этническим группам
  2. антропометрическими признаками, сгруппированными по ростовым группам
  3. антропометрическими признаками, сгруппированными по половым группам
  4. антропометрическими признаками, сгруппированными по возрастным группам
8. Соматография:
1. метод объемных антропоманекенов
  2. метод схематического изображения человеческого тела
  3. метод макетного проектирования оборудования
  4. метод перцентелей
9. Минимальное пространство, необходимое для выполнения работы в положении стоя, если рост человека составляет 188 см:
1. 76 см
  - 2) 100 см
  - 3) 114 см
  - 4) 91 см
10. Минимальное пространство, необходимое для выполнения работы в положении сидя, если рост человека составляет 188 см:
1. 76 см
  - 2) 100 см
  - 3) 114 см
  - 4) 91 см
11. Среднее значение роста русской женщины составляет:
1. 1510 мм
  - 2) 1497 мм
  - 3) 1700 мм
  - 4) 1595 мм
12. Среднее значение роста русского мужчины составляет:
1. 1614 мм
  - 2) 1831 мм
  - 3) 1723 мм
  - 4) 1686 мм
13. Параметры рабочего места состоят из:
1. \_\_\_\_\_
  2. \_\_\_\_\_
  3. \_\_\_\_\_
  4. \_\_\_\_\_
14. Базой отсчета для измерения и расчета параметров рабочих мест являются плоскости:
1. \_\_\_\_\_
  2. \_\_\_\_\_
  3. \_\_\_\_\_
  4. \_\_\_\_\_
15. Оптимальными углами зрения оператора при повороте только глаз является:
1. 15°
  - 2) 20°
  - 3) 40°
  - 4) 50°
16. Максимальными углами зрения оператора при повороте головы является:
1. 15°
  - 2) 20°
  - 3) 60°
  - 4) 50°
17. Максимальными углами зрения оператора при повороте головы и глаз является:
1. 15°
  - 2) 20°
  - 3) 60°
  - 4) 95°
18. Оптимальными углами зрения оператора при повороте головы и глаз является:
1. 15°
  - 2) 20°
  - 3) 60°
  - 4) 95°
19. Для фигуры человека при росте 1750 мм при высоте сиденья над полом 440 мм высота рабочей поверхности обычного рабочего стола составляет:
1. 740мм
  - 2) 600 мм
  - 3) 560 мм
  - 4) 880 мм
20. Для фигуры человека при росте 1750 мм при высоте сиденья над полом 440 мм высота рабочей поверхности компьютерного стола составляет:
1. 740мм
  - 2) 600 мм
  - 3) 660 мм
  - 4) 880 мм
21. Для фигуры человека при росте около 1750 мм при высоте сиденья над полом 440 мм высота рабочего стола, требующего большой точности, составляет:
1. 740мм
  - 2) 600 мм
  - 3) 840 мм
  - 4) 880 мм

22. Для фигуры человека при росте 1750 мм при высоте сиденья над полом 440 мм высота рабочего стола, требующего большого зрительного напряжения составляет:

1. 740мм    2) 600 мм    3) 840 мм    4) 880 мм

### Образец теста промежуточного контроля № 3

АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждено на заседании кафедры  
«\_\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_г., протокол № \_\_\_  
Зав. кафедрой Е.Б. Коробий  
Утверждаю \_\_\_\_\_

Кафедра дизайна  
ФДиТ  
Курс 2, 4 семестр  
Дисциплина «Эргономика и антропометрия»  
Направление 070600.62 «Дизайн»

### ТЕСТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ № 3

#### 1. Типы оборудования:

- 1) \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_

#### 1. Виды мебели по эксплуатационному оборудованию:

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_

#### 2. Виды мебели по функциональному назначению:

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_

#### 3. Функциональные зоны жилища:

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_

#### 4. Набор мебели – это:

- 1) группа изделий, связанных между собой по дизайнерскому и конструктивному признакам
- 2) группа изделий, предназначенных для обстановки определенной функциональной зоны помещения
- 3) группа изделий, взаимосвязанных по стилевому решению
- 4) группа изделий, обеспечивающая единство частей интерьера

#### 5. Гарнитур мебели – это:

- 1) группа изделий, связанных между собой по дизайнерскому признаку
- 2) группа изделий, предназначенных для обстановки определенной функциональной зоны помещения
- 3) группа изделий, взаимосвязанных по стилевому решению
- 4) группа изделий, связанных между собой по конструктивному признаку

#### 6. Ансамбль – это:

- 1) группа изделий, связанных между собой по дизайнерскому признаку

- 2) группа изделий, предназначенных для обстановки определенной функциональной зоны помещения
- 3) группа изделий, взаимосвязанных по стилевому решению
- 4) группа изделий, связанных между собой по конструктивному признаку

**Образец теста промежуточного контроля № 4**  
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждено на заседании кафедры  
«\_\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_г., протокол № \_\_\_  
Зав. кафедрой Е.Б. Коробий  
Утверждаю \_\_\_\_\_

Кафедра дизайна  
ФДиТ  
Курс 2, 4 семестр  
Дисциплина «Эргономика и антропометрия»  
Направление 070600.62 «Дизайн»

**ТЕСТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ № 4**

- 1. При расстановке кухонного оборудования существует ряд схем его рационального размещения:**
  1. \_\_\_\_\_
  2. \_\_\_\_\_
  3. \_\_\_\_\_
  4. \_\_\_\_\_
- 2. К основному кухонному оборудованию относятся:**
  1. \_\_\_\_\_
  2. \_\_\_\_\_
  3. \_\_\_\_\_
  4. \_\_\_\_\_
- 3. Длина вспомогательного стола в кухне должна быть:**
  1. не менее 30 см    2) не менее 50 см    3) не менее 60 см    4) не менее 80 см
- 4. Минимальная длина вспомогательного стола в кухне должна быть:**
  1. 30 см    2) 50 см    3) 60 см    4) 80 см
- 5. Длина плиты в кухне должна быть:**
  1. 30 см    2) 50 см    3) 60 см    4) 80 см
- 6. Минимальная длина рабочего стола в кухне должна быть:**
  1. 30 см    2) 50 см    3) 60 см    4) 80 см
- 7. Нижняя функциональная зона от уровня пола в кухне располагается на высоте:**
  1. 750 мм    2) 850 мм    3) 960 мм    4) 1080 мм
- 8. Средняя функциональная зона от уровня пола в кухне располагается на высоте:**
  1. 750 мм    2) 1800 мм    3) 960 мм    4) 1080 мм
- 9. Верхняя функциональная зона от уровня пола в кухне располагается на высоте:**
  1. 2000 мм    2) 850 мм    3) 960 мм    4) 1800 мм
- 10. Минимальная ширина ванны должна составлять:**
  - 1) 510 мм    2) 440 мм    3) 520 мм    4) 460 мм
- 11. Максимальная высота ванны должна составлять:**
  - 1) 690 мм    2) 640 мм    3) 680 мм    4) 670 мм
- 12. Минимальная высота ванны должна составлять:**
  - 1) 590 мм    2) 540 мм    3) 580 мм    4) 570 мм
- 13. Минимальная длина ванны должна составлять:**
  - 1) 1100 мм    2) 1200 мм    3) 1300 мм    4) 1400 мм
- 14. Максимальная длина ванны должна составлять:**
  - 1) 1700 мм    2) 1900 мм    3) 1800 мм    4) 1600 мм
- 15. Ванна, обеспечивающая комфорт для людей ростом не выше 1600 мм, должна быть длиной:**

- 1) 1700 мм    2) 1900 мм    3) 1800 мм    4) 1500 мм
- 17. Минимальная высота расположения раковины в ванной комнате составляет:**  
1) 890 мм    2) 860 мм    3) 880 мм    4) 850 мм
- 18. Максимальная высота расположения раковины в ванной комнате составляет:**  
1) 900 мм    2) 960 мм    3) 980 мм    4) 950 мм
- 19. Максимальная высота унитаза для взрослого человека должна составлять:**  
1) 340 мм    2) 400 мм    3) 380 мм    4) 350 мм
- 20. Минимальная высота унитаза для детей должна составлять:**  
1) 340 мм    2) 300 мм    3) 330 мм    4) 350 мм
- 21. Оптимальная высота унитаза для людей пожилого возраста должна составлять:**  
1) 340 мм    2) 300 мм    3) 330 мм    4) 370 мм

#### **4.2 Итоговый контроль знаний**

Итоговый контроль знаний по изучению дисциплины проводится в виде зачета по билетной системе (письменно). К зачету допускаются студенты, выполнившие в полном объеме и защитившие все расчетно-графические работы. Зачет проводится по утвержденным кафедрой билетам в письменной форме. Содержание билета – 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание. Все решения должны выполняться в карандаше, аккуратно, с применением чертежных инструментов. Зачет проводится преподавателем, который является лектором на данном потоке. Ему предоставляется право задавать студенту вопросы сверх билета по программе данной дисциплины. Вопросы к зачету изложены в п. 1.7.

Успеваемость студентов оценивается по рейтинговой системе, структура которой изложена в п. 1.10.

#### **Образец билета**

##### АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждено на заседании кафедры  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Е.Б. Коробий  
Утверждаю \_\_\_\_\_

Кафедра дизайна  
ФДиТ  
Курс 2, 4 семестр  
Дисциплина «Эргономика и антропометрия»  
Направление 070600.62 «Дизайн»

##### Билет № 1

1. Современные эргономические исследовательские программы.
2. Эргономическая оценка кухонного оборудования.
3. Практическое задание: составить план размещения кухонного оборудования, если площадь помещения составляет 15 кв. м.

#### **5 ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

Для формирования основ профессиональных и универсальных компетенций у студентов в процессе изучения дисциплины применяются кроме традиционных технологий и инновационные: мультимедийные технологии; лекции проблемного типа, дискуссии; беседы; игровое проектирование.

Все лекционные занятия проводятся с использованием **мультимедийных технологий**. Слайд-презентации разработаны по всем темам лекционных занятий.

**Лекция проблемного типа** проводится по теме «Проектирование среды для детей». Такая лекция служит своего рода пусковой установкой студенческого поиска, стимулирует изучение литературы и размышления. В лекции по этой теме ставятся важные вопросы, касающиеся проблеме проектирования среды для детей. В ходе лекции проводятся



сопоставление, оценка и выбор вариантов решения поставленной перед студентами в начале занятия проблемы. Основными звеньями лекции являются:

1. Создание проблемной ситуации: какие эргономические факторы необходимо учитывать при проектировании среды для детей?
2. Анализ проблемы: предварительный анализ ситуации, сопоставления исходного и требуемого состояния исследуемого процесса с опорой на теоретические положения.
3. Выдвижение гипотезы: возможные способы решения данной проблемы.

В ходе обсуждения преподаватель приводит различные концепции, подходы к этой проблеме.

Такая технология способствует стимулированию мыслительной деятельности слушателей, делает их соучастниками научной дискуссии и научного поиска.

**Дискуссии и беседы** являются важным элементом лабораторного занятия по теме «Краткая история развития эргономики. Основные понятия» и лабораторного занятия «Основные факторы формирования среды». Студентам заранее выдаются вопросы для обсуждения и самостоятельного изучения.

*Вопросы для дискуссии по теме «Краткая история развития эргономики. Основные понятия»:*

1. Факторы, определяющие эргономические требования.
2. Факторы, влияющие на комфортное пребывание человека в среде обитания

*Вопросы для беседы по теме «Основные факторы формирования среды»:*

1. Микроклимат.
2. Значение света в жизни человека.
3. Цвет и жизнедеятельность человека.

В ходе занятия обсуждаются проблемы, спорные вопросы, которые сложны, важны и неоднозначны по подходу и толкованию, т.е. предполагает альтернативные ответы. Такая форма работы служит хорошим стимулом для творческой активности на последующих занятиях. Дискуссия на лабораторных занятиях способствует расширению и углублению имеющихся у студентов знаний, помогает развитию способности творчески мыслить, избавляя от механического воспроизведения заученного. Участие в дискуссии формирует у студентов и преподавателей коммуникативные навыки, культуру общения, аргументировано доказывать свою точку зрения, умение слушать и уважать мнение оппонента.

Лекции проблемного типа, дискуссии и беседы способствуют формированию таких компетенций как владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

**Игровое проектирование** используется при изучении тем «Эргономика основных видов среды. Эргономический расчет параметров рабочего места», «Оборудование жилой среды». Эта технология активного обучения позволяет воспроизводить процесс создания или совершенствования условного или моделируемого объекта. Учебно-познавательная и исследовательская деятельность студентов направлена, прежде всего, на коллективное обсуждение изучаемого объекта. В основе технологии проведения занятий лежат:

1. Определение функционально-ролевых интересов участников игрового проектирования
2. Алгоритм разработки проекта
3. Механизм «экспертной оценки» проекта или игрового «испытания проекта в действии» (использование метода соматографического анализа на основе модели «антропомена»).

Технология игрового проектирования способствует формированию таких профессиональных компетенций как:

- умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;

- анализ и определение требований к дизайн-проекту; составление подробной спецификации требований к дизайн-проекту; способность синтезировать набор возможных решений задачи или подходов к выполнению дизайн-проекта; умение научно обосновывать свои предложения;

- способность к конструированию предметов, товаров, промышленных образцов, коллекций, комплексов, сооружений, объектов, способность подготовить полный набор документации по дизайн-проекту для его реализации, осуществлять основные экономические расчеты проекта;

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

Такая технология имеет познавательное значение для будущих специалистов дизайна.

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
«Амурский государственный университет»  
(ФГБОУ ВПО «АмГУ»)

Факультет дизайна и технологии  
Кафедра дизайна  
Направление 070600.62 «Дизайн»

## **РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ РАБОТЫ**

по дисциплине «Эргономика и антропометрия»

Исполнитель

студент гр. 386

А.С. Белицкий

Руководитель

Ст. преподаватель

О.С. Шкиль

Благовещенск 2012