



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
 «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
 (УрГАХУ)

Кафедра индустриального дизайна



СВЕРЖДАЮ:  
 Профессор кафедры в работе  
 В.С. Исаченко  
 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ЭРГОНОМИКА И ИНЖЕНЕРНАЯ ПСИХОЛОГИЯ**

Направление подготовки (Специальность)		Дизайн
Код направления и уровня подготовки		54.03.01
Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО	дата	11.08.2016
	№	1004
Тип образовательной программы		Академический бакалавриат
Профиль		Промышленный дизайн
Учебный план		Прием 2016, 2017, 2018
Форма обучения		Очная

Екатеринбург, 2018

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ

## ЭРГОНОМИКА И ИНЖЕНЕРНАЯ ПСИХОЛОГИЯ

### 1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы, связи с другими дисциплинами:

Дисциплина ЭРГОНОМИКА И ИНЖЕНЕРНАЯ ПСИХОЛОГИЯ входит в вариативную по выбору студента часть образовательной программы бакалавриата. Дисциплине предшествует подготовка по дисциплинам «Цветоведение», «Дизайн-проектирование», «Введение в дизайн-проектирование».

Знания, умения и навыки, полученные в процессе изучения дисциплины, используются в дисциплинах «Дизайн-проектирование», «Теория и методология дизайн-проектирования», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

### 1.2 Аннотация содержания дисциплины:

Введение в курс «Эргономика и инженерная психология». Психофизиологические основы деятельности. Психологические аспекты проектирования деятельности. Инженерно-психологические требования к средствам визуальной коммуникации. Биомеханические основы взаимодействия человека и оборудования. Функциональные состояния человека в деятельности. Антропометрические факторы в проектировании среды и оборудования. Функционально-зональное построение рабочего места.

### 1.3 Краткий план построения процесса изучения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины включает лекции и практические занятия, а также самостоятельную работу, которая предполагает выполнение домашних работ по темам дисциплины. Основные формы интерактивного обучения: семинар в диалоговом режиме, деловая игра, групповое обсуждение задания, групповая взаимооценка, групповая дискуссия. В ходе изучения дисциплины студенты выполняют практические домашние работы и эссе.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – зачет (5 семестр) и экзамен (6 семестр). Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине создан фонд оценочных средств.

Оценка по дисциплине носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения домашних работ, сдачи экзамена.

### 1.4 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Изучение дисциплины является этапом формирования у студента следующих компетенций:

ОК-6: способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-10: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОПК-6: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-7: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ПК-4: способностью анализировать и определять требования к дизайн-проекту и синтезировать набор возможных решений задачи или подходов к выполнению дизайн-проекта
ПК-5: способностью конструировать предметы, товары, промышленные образцы, коллекции, комплексы, сооружения, объекты, в том числе для создания доступной среды

**ПК-9:** способностью составлять подробную спецификацию требований к дизайн-проекту и готовить полный набор документации по дизайн-проекту, с основными экономическими расчетами для реализации проекта

Планируемый результат изучения дисциплины в составе названных компетенций: студент способен синтезировать набор возможных решений задачи или подходов к созданию эффективной предметно-пространственной и информационной среды.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**Знать и понимать:** основные психофизические, психологические, антропометрические возможности и ограничения человека; специфику эргономического и инженерно-психологического проектирования.

**Уметь:**

а) применять знание и понимание эргономической и инженерно-психологической информации, а также эргономические нормативы при проведении эргономического анализа и определении эргономических требований к дизайн-проекту; уметь обосновывать проектные решения психофизиологическими, психологическими, антропометрическими факторами;

б) выносить суждения относительно эргономичности объектов дизайна;

в) комментировать данные и результаты, связанные с областью изучения, коллегам и преподавателю.

**Демонстрировать навыки и опыт деятельности** с использованием полученных знаний и умений при проведении эргономической оценки аналогов и в дизайн-проектировании.

## 1.5 Объем дисциплины

			<i>Аудиторные занятия</i>				<i>Самостоятельная работа</i>												
<i>По Семестрам</i>	<i>Зачетных единиц (з.е.)</i>	<i>Часов (час)</i>	<i>Аудиторные занятия всего</i>	<i>Лекции (Л)</i>	<i>Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)</i>	<i>Другие виды занятий (Др)</i>	<i>Самостоятельная работа всего</i>	<i>Курсовой проект (КП)</i>	<i>Курсовая работа (КР)</i>	<i>Расчетно-графическая работа (РГР)</i>	<i>Графическая работа (ГР)</i>	<i>Расчетная работа (РР)</i>	<i>Реферат (Р)</i>	<i>Домашняя работа (ДР)</i>	<i>Творческая работа (эссе, клаузура)</i>	<i>Подготовка к контрольной работе</i>	<i>Подготовка к экзамену, зачету</i>	<i>Другие виды самостоятельных занятий</i>	<i>Форма промежуточной аттестации по дисциплине*</i>
<b>5</b>	3	108	36	14	22		72						8			10	4	50	Зач
<b>6</b>	3	108	36	14	22		72			6							36	30	Экз
<b>Итого</b>	<b>6</b>	<b>216</b>	<b>72</b>	<b>28</b>	<b>44</b>		<b>144</b>			<b>6</b>			<b>8</b>			<b>10</b>	<b>40</b>	<b>80</b>	

## 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема, содержание дисциплины*
Р.1	<p><i>Лекционный курс:</i></p> <p><b>Тема 1. Введение в курс «Эргономика и инженерная психология.</b>  Современные проблемы взаимодействия человека с техникой и средой. Предмет и задачи инженерной психологии. Предмет и цели эргономики. Взаимосвязь этих научных дисциплин, междисциплинарные связи с другими дисциплинами (психологи, философия и т.д.). Методы и процедуры исследований в эргономике и инженерной психологии.  Понятие «рабочая» система. Виды систем: «человек-машина», «человек-среда», «человек-информационный комплекс». Эффективность системы и социально-личностная эффективность. Комплексный критерий оптимальности.  «Человеческие факторы» и их выявление на основе анализа задач системы и специфики деятельности человека.  Эргономические требования и основные эргономические свойства среды и оборудования (управляемость, обитаемость, обслуживаемость, освоенность).</p> <p><b>Тема 2. Функциональные состояния человека в деятельности.</b>  Динамика работоспособности человека. Утомление и монотония. Эргономический стресс. Условие поддержания работоспособности, гигиенические требования.  Компенсация неблагоприятных факторов производственной среды средствами дизайна.</p> <p><b>Тема 3. Психофизиологические основы деятельности.</b>  Психофизиологическая характеристика процесса приема информации. Особенности и роль зрительных, слуховых, тактильных ощущений. Общие требования к сигналам-раздражителям.  Условия нормальной видимости объектов. Яркость, контраст, цветоощущения в поле зрения.</p> <p><b>Тема 4. Психологические аспекты проектирования деятельности.</b>  Внимание, его основные свойства и виды. Виды и закономерности памяти. Виды мышления.  Восприятие. Процесс восприятия и его фазы: обнаружение, различие, опознавание. Сукцессивное и симультанное восприятие. Закономерности восприятия: целостность, организованность, избирательность, константность, предметность, осмысленность. Стереотипы и установки в восприятии.  Перцептивные факторы компоновки и размещения органов управления и средств отображения информации.</p> <p><b>Тема 5. Инженерно-психологические требования к средствам визуальной коммуникации.</b>  Кодирование и декодирование визуальной информации. Выбор алфавита.  Эффективность; точность и скорость восприятия в зависимости от цвета, формы, яркости, размера, пространственной ориентации объекта.  Основные требования к знаку.</p> <p><b>Тема 6. Биомеханические основы взаимодействия человека и оборудования.</b>  Особенности биомеханики человека. Принцип биомеханического соответствия. Оптимизация физической нагрузки человека в современных условиях.  Динамическая и статическая работа.  Амплитуда движений различных частей тела. Пространственные характеристики движений.</p>

	<p>Оптимизация движений по силе, скорости, точности.          Основные положения и рабочие позы, их эффективность. Условия поддержания оптимальной рабочей позы (стоя, сидя).          Критерии экономии движений и уменьшения биомеханического напряжения в оценке оборудования и среды.          Соматографические схемы.  <b>Тема 7. Антропометрические факторы в проектировании среды и оборудования.</b>          Вариабельность размеров человеческого тела и невозможность проектирования на «среднего человека».          Надежность и ограничения данных антропометрии. Статические и динамические размеры.          Правила пользования антропометрических данных. Метод перцентилей.  <b>Тема 8. Функционально-зональное построение рабочего места.</b>          Сенсомоторное поле деятельности. Характеристика зрительного поля. Зоны досягаемости моторного поля. Принципы расположения органов управления по функциональному назначению, значимости, частоте использования, очередности.          Основные требования к свето-цветовой среде на рабочем месте.</p>
<p>P.2.</p>	<p><b>Практические занятия:</b>  <b>Семинар 1. Предмет и цели эргономики.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Системный подход в эргономике. «Рабочая система».</li> <li>• «Человеческие факторы» и их выявление при проектировании.</li> <li>• Основные эргономические свойства.</li> <li>• Эргономические требования.</li> </ul> <p><b>Семинар 2: Функциональные состояния человека.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Характеристика работоспособности и утомления.</li> <li>• Монотония и способы ее предупреждения.</li> <li>• Поддержание работоспособности средствами дизайна (обсуждение конкретных дизайн-разработок).</li> </ul> <p><b>Практическое занятие 1. Психофизиологические основы деятельности.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сравнительная характеристика действия раздражителей при восприятии дизайн-объекта.</li> <li>• Особенности и роль зрительных, слуховых, тактильных ощущений.</li> </ul> <p><b>Практическое занятие 2: Психологические аспекты проектирования деятельности.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализ особенностей формирования образа объекта на основе закономерностей восприятия.</li> <li>• Анализ компоновки и размещения органов управления и средств отображения информации на основе закономерностей восприятия и внимания.</li> </ul> <p><b>Практическое занятие 3: Инженерно-психологические требования к средствам визуальной коммуникации.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Групповой анализ эффективности знака, исходя из требований к кодированию визуальной информации.</li> </ul> <p><b>Практическое занятие 4: Биомеханические основы взаимодействия человека и оборудования.</b></p> <p>4.1. Определение физической нагрузки человека при взаимодействии с объектом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• рабочая поза;</li> <li>• динамическая и статическая нагрузка;</li> <li>• требования к движениям по силе, точности, скорости.</li> </ul> <p>4.2. Определение способов оптимизации нагрузки при взаимодействии с объек-</p>

<p>том:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• критерии оптимальности позы;</li> <li>• экономии движений.</li> </ul> <p><u>Практическое занятие 5: Антропометрические факторы в проектировании среды и оборудования.</u></p> <p>Подбор антропометрических данных для проектирования конкретных объектов.</p> <p><u>Практическое занятие 6: Функционально-зональное построение рабочего места.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6.1. Анализ соблюдения принципов логической последовательности расположения объектов.</li> <li>• 6.2. Анализ схем сенсомоторного поля деятельности при взаимодействии с конкретными объектами.</li> </ul>
--

### 3 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

#### 3.1 Распределение аудиторных занятий и самостоятельной работы по разделам дисциплины

Семестр	Неделя семестра	Раздел дисциплины, тема	ВСЕГО	Аудиторные занятия (час.)		Самост. работа (час.)	Оценочные средства
				Лекции	Практ. занятия, семинары		
5	1-2	Тема 1. Введение в курс «Эргономика и инженерная психология».	12	2	2	8	Реферат
	3-4	Тема 2. Функциональные состояния человека в деятельности.	12	2	2	8	-
	5-9	Тема 3. Функционально-зональное построение рабочего места.	30	4	6	20	Контр. работа № 1
	10-11	Тема 4. Психофизиологические основы деятельности.	12	2	2	8	Контр. работа № 2
	12-14	Тема 5. Психологические аспекты проектирования деятельности.	18	2	4	12	Контр. работа № 3
	15	Тема 6. Инженерно-психологические требования к средствам визуальной коммуникации.	6		2	4	Контр. работа № 4
	16	Тема 7. Биомеханические основы взаимодействия человека и оборудования.	6		2	4	Контр. работа № 5
	17-18	Тема 8. Антропометрические факторы в проектировании среды и оборудования.	12	2	2	8	-
		<b>Итого за 5 семестр:</b>	<b>108</b>	<b>14</b>	<b>22</b>	<b>72</b>	<b>Зачёт</b>

Семестр	Неделя семестра	Раздел дисциплины, тема	ВСЕГО	Аудиторные занятия (час.)		Самост. работа (час.)	Оценочные средства
				Лекции	Практ. занятия, семинары		
6	1-2	Семинар 1. Предмет и цели эргономики.	8	2	2	4	Участие в семинаре
	3	Семинар 2: Функциональные состояния человека.	4		2	2	Участие в семинаре
	4-5	Практическое занятие 1. Психофизиологические основы деятельности.	8	2	2	4	Дом. работы № 1, 2
	6-10	Практическое занятие 2. Психологические аспекты проектирования деятельности.	20	4	6	10	Дом. работы № 3, 4
	11-12	Практическое занятие 3. Инженерно-психологические требования к средствам визуальной коммуникации.	8	2	2	4	Дом. работы № 5, 6
	13-15	Практическое занятие 4. Биомеханические основы взаимодействия человека и оборудования.	12	2	4	6	Дом. работы № 7, 8
	16-17	Практическое занятие 5. Антропометрические факторы в проектировании среды и оборудования.	8	2	2	4	Граф. работа № 1
	18	Практическое занятие 6. Функционально-зональное построение рабочего места.	4	-	2	2	Граф. работа № 2
		Подготовка к экзамену	36	-		36	
		<b>Итого за 6 семестр:</b>	<b>108</b>	<b>14</b>	<b>22</b>	<b>72</b>	<b>экзамен</b>
		<b>Итого:</b>	<b>216</b>	<b>28</b>	<b>44</b>	<b>144</b>	

### 3.2 Другие виды занятий

Не предусмотрено

### 3.3 Мероприятия самостоятельной работы и текущего контроля

#### 3.3.1 Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрено

#### 3.3.2 Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Не предусмотрено





## 5 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 Рекомендованная литература

#### 5.1.1 Основная литература

1. Эргономика [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Адамчук, Т.П. Варна, В.В. Вороникова и др. ; ред. В.В. Адамчук. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 254 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119534>
2. Эргодизайн промышленных изделий и предметно-пространственной среды : учеб. пособие / ВНИИТЭ ; под ред.: В. И. Кулайкина, Л. Д. Чайновой. - М. : ВЛАДОС, 2009. - 311 с., 8 цв. ил. : ил. - Допущено УМО вузов РФ. - Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view&book\\_id=59254](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=59254).
3. Коротеева Л. И. Основы художественного конструирования: учебник / Л. И. Коротеева, А.П. Яскин. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 304 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=460731>

#### 5.1.2 Дополнительная литература

1. Манухина, С.Ю. Инженерная психология и эргономика [Электронный ресурс]: Хрестоматия : учебно-методический комплекс / С.Ю. Манухина. - М.: Евразийский открытый институт, 2011. - 223 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90370>
2. Алдопин, Г.М. Основы эргономики и дизайна радиоэлектронных средств бытового назначения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.М. Алдопин, С.П. Желудько ; Сиб. фед. ун-т. - Красноярск : СФУ, 2014. - 128 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435641>

### 5.2 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы

Вязникова, Е.А. Цветовое моделирование в дизайне и художественном творчестве: учеб.-методич. пособие / Е.А. Вязникова. – Екатеринбург: Архитектон, 2015. – 168 с.

### 5.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем\*

#### 5.3.1. Перечень программного обеспечения

Тип ПО	Название	Источник	Доступность для студентов
Прикладное ПО/ Офисный пакет	Microsoft Office	Лицензионная программа	Доступно в компьютерном классе и в аудиториях для самостоятельной работы УрГАХУ

#### 5.3.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Не используются

### 5.4. Электронные образовательные ресурсы

<http://biblioclub.ru>

<http://znanium.com>

## 6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Студент обязан:

- 1) знать:
  - график учебного процесса по дисциплине (календарный план аудиторных занятий и план-график самостоятельной работы);
  - порядок формирования итоговой оценки по дисциплине;(преподаватель на первом занятии по дисциплине знакомит студентов с перечисленными организационно-методическими материалами);
- 2) посещать все виды аудиторных занятий (преподаватель контролирует посещение всех видов занятий), вести самостоятельную работу по дисциплине, используя литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины и преподавателем (преподаватель передает список рекомендуемой литературы студентам);
- 3) готовиться и активно участвовать в аудиторных занятиях, используя рекомендованную литературу и методические материалы;
- 4) своевременно и качественно выполнять все виды аудиторных и самостоятельных работ, предусмотренных графиком учебного процесса по дисциплине (преподаватель ведет непрерывный мониторинг учебной деятельности студентов);
- 5) в случае возникновения задолженностей по текущим работам своевременно до окончания семестра устранить их, выполняя недостающие или исправляя не зачтенные работы, предусмотренные графиком учебного процесса (преподаватель на основе данных мониторинга учебной деятельности своевременно предупреждает студентов о возникших задолженностях и необходимости их устранения).

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения занятий используется аудитория, соответствующая количеству студентов и позволяющая осуществлять лекционные занятия и семинары под руководством преподавателя.

## 8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств предназначен для оценки:

- 1) соответствия фактически достигнутых каждым студентом результатов изучения дисциплины результатам, запланированным в формате дескрипторов «знать, уметь, иметь навыки» (п.1.4) и получения интегрированной оценки по дисциплине;
- 2) уровня формирования элементов компетенций, соответствующих этапу изучения дисциплины.

### 8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.3.2. Уровень формирования элементов компетенций, соответствующих этапу изучения дисциплины, оценивается с использованием следующих критериев и шкалы оценок\*

Критерии		Шкала оценок
Оценка по дисциплине		Уровень освоения элементов компетенций
Отлично	Зачтено	Высокий
Хорошо		Повышенный
Удовлетворительно		Пороговый
Неудовлетворительно	Не зачтено	Элементы не освоены

\*) описание критериев см. Приложение 1.

8.3.3. Промежуточная аттестация по дисциплине представляет собой комплексную оценку, определяемую уровнем выполнения всех запланированных контрольно-оценочных мероприятий (КОМ). Используемый набор КОМ имеет следующую характеристику:

5 семестр

№ п/п	Форма КОМ	Состав КОМ
1.	Посещение аудиторных занятий	
2.	Реферат	3 задания
3.	Контрольные работы	№ 1- 2 задания № 2- 2 задания № 3- 2 задания № 4- 1 задание № 5- 2 задания
4.	Зачет	14 вопросов

Характеристика состава заданий КОМ приведена в разделе 8.3.

6 семестр

№ п/п	Форма КОМ	Состав КОМ
1	Посещение аудиторных занятий	
2	Выполнение практических домашних работ	8 работ по 1 заданию
3	Графические работы	2 работы по 1 заданию
4	Экзамен	28 вопросов

Характеристика состава заданий КОМ приведена в разделе 8.3.

8.3.4. Оценка знаний, умений и навыков, продемонстрированных студентами при выполнении отдельных контрольно-оценочных мероприятий и оценочных заданий, входящих в их состав, осуществляется с применением следующей шкалы оценок и критериев:

Уровни оценки достижений студента (оценки)	Критерии для определения уровня достижений	Шкала оценок
	Выполненное оценочное задание:	
Высокий (В)	соответствует требованиям*, замечаний нет	Отлично (5)
Средний (С)	соответствует требованиям*, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (4)
Пороговый (П)	не в полной мере соответствует требованиям*, есть замечания	Удовлетворительно (3)
Недостаточный (Н)	не соответствует требованиям*, имеет существенные ошибки, требующие исправления	Неудовлетворительно (2)
Нет результата (О)	не выполнено или отсутствует	Оценка не выставляется

\*) Требования и уровень достижений студентов (соответствие требованиям) по каждому контрольно-оценочному мероприятию определяется с учетом критериев, приведенных в Приложении 1.

#### 8.4. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

При проведении независимого тестового контроля как формы промежуточной аттестации применяется методика оценивания результатов, предлагаемая разработчиками тестов.

## **8.5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **8.5.2. Перечень заданий для практических домашних работ:**

- № 1: определить эргономические требования к объекту дизайн-проектирования (по выбору).
- № 2: определить «человеческие факторы» проектирования конкретного объекта.
- № 3: провести психофизиологическую оценку средств отображения информации (объект по выбору).
- № 4: провести эргономическую оценку компоновки и размещения органов управления (объект по выбору).
- № 5: проанализировать восприятие объекта, обусловленное социально-культурными, индивидуально-психологическими и ситуативными факторами (объект по выбору).
- № 6: провести целостную эргономическую оценку знака (по выбору).
- № 7: оценить оборудование по критериям экономии движений и биомеханического напряжения (по выбору).
- № 8: выбрать и обосновать антропометрические факторы проектирования определенного объекта.

### **8.5.3. Перечень заданий для графических работ:**

- № 1: подготовить схемы взаимодействия человека с объектом, обосновать актуальность схем и оценить их адекватность.
- № 2: подготовить соматографическую схему сенсорного и моторного поля рабочего места.

### **8.5.4. Перечень заданий для реферата:**

Тема «Аннотированный обзор информационных источников по инженерной психологии и эргономике»:

1. использовать не менее 10-ти источников информации;
2. использовать объективные, актуальные и новые источники;
3. провести самостоятельную оценку источников.

### **8.3.4. Перечень заданий для контрольных работ:**

Контрольная работа № 1. Функционально-зональное построение рабочего места.

1. проанализировать соблюдение принципов логической последовательности расположения объектов.
2. проанализировать схемы сенсомоторного поля деятельности при взаимодействии с конкретными объектами.

Контрольная работа № 2. Психофизиологические основы деятельности:

1. дать психофизиологическую характеристику процесса пристрастия информации и разного рода ощущений (зрительных, слуховых, тактильных). Проанализировать общие требования к сигналам-раздражителям.
2. назвать условия нормальной видимости объектов. Яркость, контраст, цветоощущения в поле зрения.

Контрольная работа № 3. Психологические аспекты проектирования деятельности:

1. проанализировать особенности формирования образа объекта на основе закономерностей восприятия.
2. проанализировать компоновку и размещение органов управления и средств отображения информации на основе закономерностей восприятия и внимания.

Контрольная работа № 4. Инженерно-психологические требования к средствам визуальной коммуникации:

проанализировать эффективность знака, исходя из требований к кодированию визуальной информации.

Контрольная работа № 5. Биомеханические основы взаимодействия человека и оборудования:

1. Определить физическую нагрузку человека при взаимодействии с объектом:

рабочая поза;

динамическая и статическая нагрузка;

требования к движениям по силе, точности, скорости.

2. Определить способы оптимизации нагрузки при взаимодействии с объектом:

критерии оптимальности позы;

экономии движений.

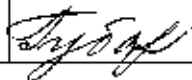



#### **8.3.4. Перечень примерных вопросов к зачету:**

1. Эргономическая цель проекта.
2. Принципы эргодизайна.
3. Когнитивные факторы проектирования.
4. Биомеханические факторы проектирования.
5. Антропометрические факторы проектирования.
6. Психофизиологические факторы проектирования.
7. Социально-психологические и социокультурные факторы проектирования.
8. Сенсомоторное поле деятельности.
9. Зоны моторного поля человека.
10. Поле зрения и поле обзора.
11. Принципы экономии движения.
12. Статическая и динамическая нагрузка человека.
13. Принципы оптимальной рабочей позы.
14. Принципы Мак-Кормика.

#### **8.3.5. Перечень примерных вопросов к экзамену:**

1. Предмет и специфика инженерной психологии.
2. Предмет и специфика эргономики как науки.
3. Взаимосвязь и взаимодействие инженерной психологии и эргономики.
4. Актуальность (значение) инженерной психологии и эргономики в современном мире, в дизайн-проектировании.
5. Основные эргономические свойства объектов и среды.
6. Комплексный критерий оптимальности в эргономике.
7. Эргономическая цель и эргономические задачи в дизайн-проектировании.
8. Понятие «рабочая система», конкретные примеры рабочих систем.
9. Эргономические требования к объектам дизайн-проектирования.
10. Перцептивные факторы компоновки и размещения органов управления.
11. Эффективность, скорость, точность восприятия в зависимости от цвета, размера, формы объекта.
12. Учет закономерностей внимания в проектировании.
13. Учет закономерностей и особенностей мышления и памяти в дизайн-проектировании.
14. Принципы экономии движений.
15. Статическая и динамическая нагрузка человека.
16. Оптимизация физической нагрузки человека.
17. Оптимизация движений по силе.
18. Оптимизация движений по точности.
19. Оптимизация движений по скорости.
20. Условия поддержания оптимальной рабочей позы стоя.
21. Условия поддержания оптимальной рабочей позы сидя.
22. Признаки анатомо-физиологической целесообразности позы.
23. Основные параметры зрительного поля человека.
24. Правила использования антропометрических данных при проектировании.
25. Эргономические принципы расположения органов управления в соответствии с логикой деятельности (принципы Мак-Кормика).
26. Понятие «человеческие факторы» в эргономике.

27. Эргономические требования к светоцветовой среде на рабочем месте.  
 28. Психологические (личностные) требования к проектируемому оборудованию.

<b>Рабочая программа дисциплины составлена авторами:</b>					
	Кафедра	Ученая степень, учетное звание	Должность	ФИО	Подпись
	Индустриального дизайна	-	Доцент	Т.А. Губарева	
<b>Рабочая программа дисциплины согласована:</b>					
Заведующий кафедрой индустриального дизайна				В.А. Курочкин	
Директор библиотеки УрГАХУ				Н.В. Нохрина	
Декан факультета дизайна				Е.Э. Павловская	

Критерия уровня сформированности элементов компетенций на этапе изучения дисциплины с использованием фонда оценочных средств

Признаки уровня и уровни освоения элементов компетенций					
Компоненты компетенций	Дескрипторы	Высокий	Повышенный	Пороговый	Компоненты не освоены
Знания*	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения, необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.	Студент демонстрирует высокий уровень соответствия требованиям заданиям дескрипторов, равный или близкий к 100%, но не менее чем 90%.	Студент демонстрирует соответствие требованиям дескрипторов не менее чем на 70%.	Студент демонстрирует соответствие требованиям дескрипторов не менее чем на 50%.	Студент демонстрирует соответствие требованиям дескрипторов менее чем на 50%.
Умения*	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.	Студент демонстрирует навыки и опыт в области изучения.	Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения.	Студент может сообщать собственное понимание, умения и деятельность в области изучения преподавателю и коллегам своего уровня.	
Личностные качества (умения в обучении)					
Оценка по дисциплине		Отл.	Хор.	Удовл.	Неуд.

\* Конкретные знания, умения и навыки в области изучения определяются в рабочей программе дисциплины п. 1.4