

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
**учреждение высшего образования**  
**«Тульский государственный университет»**

Институт горного дела и строительства  
Кафедра «Городское строительство, архитектура и дизайн»

Утверждено на заседании кафедры ГСАиД  
« 26 » 01 2022 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой ГСАиД  
\_\_\_\_\_ К.А. Головин



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
**К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ**  
по дисциплине (модулю)  
*«Эргономические методы в дизайне»*

**основной профессиональной образовательной программы**  
**высшего образования – программы магистратуры**

по направлению подготовки  
54.04.01 Дизайн

с направленностью (профилем)  
Промышленный дизайн

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 540401-03-22

Тула – 2022

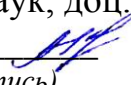
## **Разработчик(и) методических указаний**

Кошелева Алла Александровна, проф. каф. ГСАиД, д-р техн. наук, доц.

---

*(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)*

---



*(подпись)*

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

**Целью** освоения дисциплины (модуля) является формирование знаний, умений, навыков и компетенций в постановке и решении дизайнерских задач с учетом взаимосвязей в системе «Человек – машина - среда».

**Задачами** освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение проблем безопасности человека и его взаимодействия со средой в современном мире;
- изучение задач эргономики в промышленности сегодня;
- изучение основных понятий эргономики и факторов, определяющих эргономические требования, антропометрических характеристик человека и факторов окружающей среды. Знакомство с методами эргономических исследований;
- изучение системных закономерностей взаимодействия человека (группы людей) с техническими средствами, предметом деятельности и средой в процессе достижения цели деятельности;
- приобретение навыков эргономического обоснования проектирования объектов промышленного дизайна и среды.

## 2. Содержание самостоятельной работы обучающегося

### Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
<i>1 семестр</i>	
1	Подготовка реферата.
2	Тематическое домашнее чтение.
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение
4	Подготовка к практическим занятиям

## 3 Теоретические сведения.

### Подготовка реферата

Реферат выполняется на одну из предложенных тем:

1. Социометрический метод при эргономических исследованиях.
2. Циклография при эргономических исследованиях.
3. Количественные и качественные методы описания данных и их интерпретация в контексте целостного описания системы «Человек-машина- среда».
4. Квалиметрический метод.
5. Построение дерева эргономических свойств для промышленного изделия.

6. Соматографические методы.
7. Экспериментальные методы в дизайне.
8. Диагностические методы в дизайне.
9. Моделирование при эргономических исследованиях.
10. Интерпретационные методы эргономических исследований.
11. Организационные методы эргономических исследований.
12. Психометрические методы.
13. Методы электрофизиологии.
14. Профессиографирование как праксиметрический метод деятельности.
15. Эмпирические методы получения данных.
16. Способы интерпретации данных в контексте целостного описания системы «Человек-машина-среда».
17. Операционно-структурное описание трудовой деятельности.
18. Алгоритмический анализ трудовой деятельности человека.

#### **4. Структура реферата**

Структура реферата выглядит следующим образом:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

На титульном листе указывается полное название ведомства, университета, факультета, кафедры, тема работы, фамилии автора, руководителя работы и заведующего кафедрой, город и год написания.

На следующей странице помещается содержание работы с указанием всех заголовков и начальных страниц всех разделов.

Введение является вступительной частью реферата, в которой освещается актуальность выбранной темы, определяются предмет, объект и методы исследования, формулируются цели и задачи. Объем введения – 1-2 листа печатного текста.

В основной части раскрывается тема работы. Излагаются теоретические аспекты разрабатываемой проблемы, представляются практические исследования студента по указанной теме.

Теоретическая часть работы выполняется на основе изучения литературных источников, справочной документации, данных статистической отчетности, содержит характеристику теоретических вопросов, анализ точек зрения на выбранную тему, представленных в литературе, обзор и

систематизацию отдельных мнений и положений отечественных и зарубежных авторов. В процессе изучения литературных источников по исследуемой проблеме важен анализ сходства и различия теоретических положений, мнений разных авторов, их критический анализ и обоснование точки зрения автора.

В практической части работы исследуются прикладные аспекты поставленной проблемы. Основой практической части могут стать результаты производственной практики студентов, изучение фактических материалов и др. Анализ и обработку информации следует проводить с помощью современных методов, результатом чего должны стать аргументированные выводы автора с оценкой существующего положения по выбранной проблеме.

Приводятся выводы по разделам. Выводы вносятся в содержание работы, но не нумеруются.

В заключении приводятся основные выводы исследования, даются характеристика и оценка реального состояния проблемы, отмечаются вопросы, требующие для своего решения дальнейших углубленных исследований. При формулировании выводов поощряется самостоятельность суждений и оценок. Объем заключения составляет 1-2 листа печатного текста.

Работа может содержать приложения, которые оформляются как продолжение основного текста работы на последующих ее страницах (в конце работы).

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь содержательный заголовок. Если в работе несколько приложений, то их нумеруют последовательно арабскими цифрами.

Текст каждого приложения может быть разбит на разделы и подразделы, пронумерованные арабскими цифрами.

В приложение выносятся вспомогательные или дополнительные материалы, которые не могут быть по техническим или другим причинам включены в основной текст.

Список использованной литературы – важнейший показатель уровня проделанной работы, ее основательности и научности. Список должен содержать не менее 15 источников. Перечень использованной литературы представляет собой библиографический список, оформляемый по действующему ГОСТу. Источники располагаются в алфавитном порядке. В тексте дипломной работы обязательны ссылки на указанные в перечне источники, содержащие основные теоретические и практические положения.

## **5 Требования к оформлению реферата**

Представляемая работа должна соответствовать всем указанным ниже требованиям. Объем реферата должен составлять 15 - 25 страниц машинописного текста без приложений.

Печатать следует на одной стороне листа формата А4 (210 x 297 мм).

Поля страницы: левое 3 см, правое 1,5 см, нижнее 2 см, верхнее 2 см.

Текст печатается через 1,5 интервала, красная строка 1,25 см. Шрифт: Times New Roman, размер шрифта 14 пт, без переносов. Формат абзацев – «Без интервала», выравнивание – «По ширине».

Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всей работе. Номер проставляется внизу страницы справа, размер шрифта 10 пт. Титульный лист включается в общую нумерацию, но номер страницы на нём не проставляется. Иллюстрации, таблицы, графики, расположенные на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц.

Основная часть работы состоит из разделов, подразделов, глав, параграфов, пунктов и подпунктов. Они нумеруются (кроме введения, заключения, списков литературы, приложений) арабскими цифрами.

Пример оформления содержания:

1.....№  
1.1.....№  
1.1.1.....№  
1.1.1.1.....№

Каждую главу следует начинать с новой страницы. Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Наименования разделов (т.е. заголовки разделов, слова Введение, Заключение, Содержание, Список использованной литературы, Список источников примеров, Приложения) записываются в виде заголовков строчными буквами (кроме первой прописной), располагаются в середине строчки без точки в конце строки, отделяются от текста межстрочным интервалом. Переносы в словах заголовков не допускаются.

Цифровой материал рекомендуется представлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь заголовок, который помещается ниже слова «Таблица». Слово «Таблица» и заголовок начинаются с прописной буквы, точка в конце заголовка не ставится.

Таблицу следует размещать вдоль длинной стороны листа таким образом, чтобы её можно было читать, поворачивая работу по часовой стрелке.

При продлении таблицы на следующую страницу, шапку следует повторить, и над ней поместить слова «Продолжение таблицы» и номер таблицы. В случаях, когда в конце страницы таблица прерывается и её продолжение представлено на следующей странице, в первой части таблицы не следует проводить нижнюю горизонтальную линию. Если шапка таблицы велика, допускается её не повторять, в этом случае следует пронумеровать графы и повторить их нумерацию на следующей странице. В случаях, когда строки или графы таблицы выходят за формат страницы, её делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют её головку и боковик. При размещении таблицы на разных

страницах шапка и боковик заменяются арабскими цифрами, обозначающими номера граф и строк.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставятся. Заголовки и подзаголовки граф указываются в единственном числе.

Графа «Номер по порядку» («№ п/п») в таблицу не включается. Нумерация граф таблицы арабскими цифрами допускается в тех случаях, когда в тексте работы имеются ссылки на них, при делении таблицы на части, а также при переносе части таблицы на следующую страницу.

Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы отсутствуют, то ставится прочерк. Если все показатели, приведённые в таблице, выражены в одной и той же единице измерения, то её обозначение помещается над таблицей справа. Цифры в графах таблиц должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим, если они относятся к одному показателю. В одной графе должно быть соблюдено одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин.

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого материала. Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, диаграммы, рисунки, таблицы) следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице, если в указанном месте они не помещаются. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в работе. Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной порядковой нумерацией в пределах всей работы. Если в работе только одна иллюстрация, она не нумеруется. Иллюстрации могут быть расположены как по тексту работы (возможно ближе к соответствующим частям текста), так и в конце его. Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например: Рисунок А.3. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например: Рисунок 1.1.

Все приложения должны быть перечислены в содержании работы с указанием номеров и заголовков.

В работе должны применяться научные термины, обозначения и определения, принятые в научной литературе. Если в работе принята специфическая терминология, то в конце КР (перед списком литературы) должен быть приведён перечень принятых терминов с соответствующими разъяснениями. Перечень включается в содержание работы.

В тексте работы не допускается:

- применять обороты разговорной речи, профессионализмы;
- применять для одного и того же понятия различные научные термины;
- применять иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- применять произвольные словообразования;
- применять сокращения слов, кроме установленных правилами орфографии русского языка или определённых в рамках самой работы.

В тексте работы единицы счёта от единицы до девяти следует писать словами.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### *ОСНОВНОЙ*

1. Васин С. А. Эргономические основы проектирования : учебное пособие / С. А. Васин, А. А. Кошелева ; ТулГУ, Ин-т горного дела и строительства. - Тула : Изд-во ТулГУ, 2019. - 204 с. : ил.  
<https://tsutula.bibliotech.ru/Reader/Book/2019071014334578028100002414> ISBN 978-5-7679-4128-5

2. Васин, Сергей Александрович. Эргономика : учебно-методическое пособие / С. А. Васин, А. А. Кошелева ; ТулГУ, Ин-т гуманитарных и социальных наук .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2016 .— 100 с.

### *ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ*

1. Мунипов В.М. Эргономика: человеко-ориентированное проектирование./ В.М. Мунипов, В.П. Зинченко. – М.: Логос, 2001. -356 с.

2. Рунге В.Ф. Эргономика в дизайне среды: учеб. пособие / В.Ф.Рунге, Ю.П. Манусевич .— М. : Архитектура-С, 2005.— 328 с. : ил.

3. Рунге В.Ф. Основы теории и методологии дизайна./ В.Ф. Рунге, В.В. Сеньковский. – М.: МЗ-Пресс, 2003. – 252 с.

4. Проектирование и моделирование промышленных изделий: учеб. для вузов / С.А. Васин [и др.]. - М.: Машиностроение-1, 2004. - 692 с., ил. — ISBN 5-94275-127-7 92 экз.

5. Рунге В.Ф. Эргономика и оборудование интерьера : учеб. пособие для сред. спец. учеб. заведений. / В.Ф. Рунге. - М.: Архитектура-С, 2005. – 160 с. — ISBN 5-9647-0011 10 экз.

6. Васин С.А. Эргономические основы проектирования: учеб.-мет. пособие./ С.А. Васин, А.А. Кошелева. – Тула: Изд-во ТулГУ, 2010. – 96 с. — ISBN 978-5-7679-1853-9. 5 экз.

+32 экз. в издательстве ТулГУ

7. Основы эргономики и дизайна автомобилей и тракторов : учеб. для вузов / И.С.Степанов [и др.]; под общ. ред. В.М.Шарипова .— М.: Академия, 2005. - 256 с. - ISBN 5-7695-1896-0



8. Ante, S.E. The science of desire. Business Week, June, 5. 2006. PP. 98-106.
9. Beck, E. P for political: participation is not enough. Scandinavian Journal of Information Systems, 14 (1). 2002. PP. 77-92.
10. Beyer, H. and Holzblatt, K. Contextual design: defining customer-centred systems. San Fransisco, CA: Morgan Kaufmann. 1998.
11. Blomberg, J. et al. Ethnographic field methods and their relation to design. In: D. Schuler and A. Namioka, eds. Participatory design: principles and practices. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum. 1993. PP. 123-155.
12. Fisher Eric. Social Design Strategy. [Электронный ресурс]. URL: <http://fishofthebay.com/posts/social-design-strategy>; <http://fishofthebay.com/posts/social-design-strategy>.
13. ISO, 1999. ISO 13407. Human-Centred Design Processes for Interactive Systems. Geneva: ISO.
14. Jordan, P.W. Human factors for pleasure seekers. In: J. Frascara, ed. Design and the social sciences: making connections. London: Taylor and Francis. 2002. PP. 9-23.
15. Haddon, L. and Kommonen, K.-H. Interdisciplinary explorations: a dialogue between a sociologist and a design group. Helsinki: University of Art and Design Helsinki. 2003.
16. Rittel H.W.J., Webber M.M. Dilemmas in a General Theory of Planning. Policy Sciences 4. 1973. PP. 155-169.
17. Fabricant Robert. In Defense of Design Imperialism // The Design Observer, 07.15.2010. [Электронный ресурс]. URL: <http://designobserver.com/feature/in-defense-of-design-imperialism/14488> (дата обращения 16.01.2016).
18. Muller, M.J. Participatory design: the third space in HCI. / The human-computer interaction handbook: fundamentals, evolving technologies and emerging applications. J. Jacko and A. Sears, eds. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. 2002. PP. 1051-1068.
19. Murphy, J. Cultural Probes: Understanding Users in Context. User Experience Magazine, 5(3). 2006.
20. Von Hippel E., de Jong J.P.J., Flowers S. Comparing business and household sector innovation in consumer products: Findings from a representative study in the United Kingdom // Management Science. Vol. 58, № 9. 2012. PP. 1669-1681.
21. Sanders, E.B.N. and Stappers, P.J. Co-creation and the new landscapes of design. CoDesign, 4 (1). 2008. PP. 5-18.
22. Spinuzzi, C., The methodology of participatory design. Technical Communication, 52 (2). 2005. PP. 163-174.
23. Steen M. Tensions in human-centred design. CoDesign 7 (1). 2011. PP. 45-60.

24.

### **Интернет-ресурсы**

1. Стадниченко Л.И. Эргономика: Учебное пособие. - Воронеж: Изд-во ВГУ, 2005. - 167 с. [Электронный ресурс] - <http://window.edu.ru/window/catalog?p rid=40443>.
2. Стадниченко Л.И. Эргономика: Практикум. - Воронеж: Изд-во ВГУ, 2004. - 41 с. [Электронный ресурс] - <http://window.edu.ru/window/library?p rid=27589>.
3. Скибин Ю.В. Введение в эргономику: Методические указания к изучению дисциплины для студентов специальности "Информационные системы и технологии" очной и заочной форм обучения. - Самара: СамГАПС, 2004. - 21 с. [Электронный ресурс] - <http://window.edu.ru/window/catalog?p rid=29162>.
4. Сергеев С.Ф. Введение в инженерную психологию и эргономику иммерсивных

сред: Учебное пособие. - СПб.: СПбГУ ИТМО, 2011. - 258 с. [Электронный ресурс] - [http://window.edu.ru/window/catalog?p\\_rid=72819](http://window.edu.ru/window/catalog?p_rid=72819).

5. Стандарты эргономики. [Электронный ресурс] - <http://base.safework.ru/iloenc?print&nd=857100104&spack=100LogLength%3D0%26LogNumDoc%3D857000223%26listid%3D010000000100%26listpos%3D9%26lsz%3D10%26nd%3D857000223%26nh%3D1%26>