

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«**НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**АРХИТЕКТУРЫ, ДИЗАЙНА И ИСКУССТВ имени А.Д. Крячкова**»  
(НГУАДИ)

РПД одобрена  
Ученым советом НГУАДИ

протокол № 60 от 27.01.2025

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор НГУАДИ

\_\_\_\_\_ Н.В. Багрова

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 202\_ г.

## **Эргономика в предметном дизайне**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **Промышленного дизайна**

Учебный план 54.03.01\_2025\_Дизайн\_1\_ПД.rlx  
Направление подготовки 54.03.01 Дизайн  
Профиль предметный дизайн

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 252  
в том числе:  
аудиторные занятия 62  
самостоятельная работа 154  
экзамены 36

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 4  
зачеты с оценкой 3

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	15 4/6		16 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	8	8	8	8	16	16
Практические	22	22	24	24	46	46
Итого ауд.	30	30	32	32	62	62
Контактная работа	30	30	32	32	62	62
Сам. работа	78	78	76	76	154	154
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	144	144	252	252

Программу составил(и):

*доктор технических наук, зав. кафедрой ПД, Бекк Н.В.*

Рецензент(ы):

*кандидат технических наук, доцент, Таубе М.В.*

Рабочая программа дисциплины

**Эргономика в предметном дизайне**

разработана в соответствии с:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн (приказ Минобрнауки России от 13.08.2020 г. № 1015)

составлена на основании учебного плана:

Направление 54.03.01 Дизайн

утвержденного учёным советом вуза от 27.01.2025 протокол № 60.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Промышленного дизайна**

Протокол от 20.01.2025 г. № 5

Срок действия программы: 2025-2029 уч.г.

Зав. кафедрой Бекк Н.В.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Целью изучения дисциплины "Эргономика в предметном дизайне" является освоение обучающимися знаний по методам эргономических разработок для проектирования промышленных изделий. Для достижения целей ставятся следующие задачи изучение эргономики в системе "человек-машина-среда". Эргономическое обеспечение проектирования бытовых приборов, оборудования, мебели, инструментов и приспособлений и рабочих мест в целом.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Алфавиты в предметном дизайне
2.1.2	Пропедевтика в предметном дизайне
2.1.3	Скетчинг в предметном дизайне
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Рисунок в дизайне
2.2.2	Техника графики в дизайне
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Преддипломный проект
2.2.5	Производственная практика. Преддипломная практика
2.2.6	Компетенции навыков будущего в предметном дизайне
2.2.7	Визуализация инновационных объектов

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>ПК-1: Способен выполнять отдельные работы по эскизированию, макетированию, физическому моделированию, компьютерному моделированию, визуализации, презентации модели продукта, конструированию элементов продукта с учетом эргономических требований</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Основные принципы и требования, предъявляемые к проектированию ювелирных изделий и методы их реализации
Уровень 2	Современные технологии проектирования изделий, с учетом их эргономичных характеристик
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Использовать полученные знания в разработке проектной задачи и определять пути её реализации. Критически анализировать результаты проекта. Убедительно представлять итог проектной деятельности.
Уровень 2	Использовать знания о новых технологиях проектирования в работе над изделиями для детей и уметь их применять на практике, уметь работать в различных программах, при проектировании эргономичных изделий
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Приёмами компьютерной графики при разработке и оформлению проектов. Методами критического анализа результата проектирования. Широким спектром различных программ, необходимых для проектирования
Уровень 2	Приёмами объемного и графического моделирования промышленных эргономичных изделий

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	ПК-1.1.1 Теоретические основы эргономики объектов предметного дизайна
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	ПК-1.2.1 Анализировать эргономические требования для различных потребительских групп
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	ПК-1.3.1 Навыками построения эргономических сценариев

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
-------------	---	----------------	-------	-------------	------------	------------

	<b>Раздел 1. Основные понятия эргономики. Антропометрические факторы в дизайн-проектировании</b>					
1.1	Основные понятия эргономики. Инженерная антропометрия. Строение тела человека /Лек/	3	8	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
1.2	Системы и структуры взаимодействия человека со средой /Пр/	3	8	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э1	
1.3	Соотношение габаритов изделия и антропологии человека. Достигаемость, регулируемость, ограничения. /Пр/	3	6	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э1	
1.4	Эргономическое проектирование для верхних и нижних конечностей /Пр/	3	8	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э1	
1.5	Методы обмеров /Ср/	3	38	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э1	
1.6	Формообразование сидений с учетом антропометрических данных /Ср/	3	40	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э1	
	<b>Раздел 2. Биомеханические факторы в дизайн-проектировании. Эргономическое обеспечение объектов предметного дизайна.</b>					
2.1	Биомеханика человека. Работа мышечной системы. Экстремальные нагрузки /Лек/	4	8	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э1	
2.2	Основные методы получения данных. Функциональное состояние. Физиологические показатели. Эргономика техники, мебели, транспорта. /Пр/	4	12	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э1	
2.3	Разработка рабочего места. Средства оснащения. Основные параметры. /Пр/	4	8	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э1	
2.4	Антропометрия сидений /Пр/	4	4	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э1	
2.5	Разработка объектов предметной среды для специализированных помещений /Ср/	4	76	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э1	
2.6	Итоговая работа /Экзамен/	4	36	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э1	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### 5.1. Описание критериев и шкал оценивания сформированности компетенций в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

Компетенция не сформирована (неудовлетворительно, 0-30 баллов): У обучающегося обнаружены пробелы в знаниях основного учебного материала, допущены принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий.

Пороговый уровень (удовлетворительно, 31-50 баллов): Компетенция сформирована на пороговом уровне. Пороговый уровень даёт общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач.

Базовый уровень (хорошо, 51-80 баллов): Компетенция сформирована на базовом уровне. Базовый уровень позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам.

Продвинутый уровень (отлично, 81-100 баллов): Компетенция сформирована на продвинутом уровне. Продвинутый уровень предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении

### 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Текущий контроль успеваемости – Контрольная работа

Студент выполняет творческое задание по согласованию с преподавателем в рамках тем:

1. Основные понятия эргономики. Инженерная антропометрия. Строение тела человека
2. Методы обмеров
3. Биомеханика человека. Достижимость, регулируемость, ограничения
4. Антропометрия сидений
5. Методы эргономических исследований. Основные методы получения данных.
6. Функциональное состояние. Физиологические показатели
7. Разработка рабочего места и предметной среды специализированных помещений

Эргономика объектов, взаимодействующих с верхней или с нижней конечностью человека. На контрольном срезе студенты представляют промежуточные поисковые эскизы пригодные для дальнейшей проработки. Устное обсуждение с преподавателем, достоинства и недостатков предложенной концепции

Промежуточная аттестация – Зачет с оценкой, Экзамен

Вопросы к зачету с оценкой:

1. Основные положения эргономики.
2. Скелет и его функции. Виды соединения костей.
3. Мышечная система.
4. Пропорции тела. Основные теории.
5. Антропометрия. Методы.
6. Размерная типология взрослых и детей.
7. Антропометрия сидений. Ключевые параметры сидений.
8. Соматографический и макетный методы исследований.
9. Биомеханика. Характеристика работы мышц.
10. Работа опорно-двигательного аппарата.

Вопросы к экзамену:

11. Виды движений. Движения по вертикали, по горизонтали.
12. Движения бедра, колена, голени, стопы, пальцев.
13. Движения плеча, предплечья, запястья, пальцев.
14. Движения головы, позвоночника.
15. Динамика процесса сидения.
16. Достижимость, расстояние, регулируемость. Ограничения.
17. Аудиовизуальное пространство. Геометрия зрительного поля.
18. Цвет в средовых объектах. Психофизиологические факторы.
19. Проектирование специальной предметной среды.

### 5.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация может проводиться в очной форме и (или) с применением дистанционных образовательных технологий в соответствии с Положением об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по образовательным программам высшего образования НГУАДИ имени А.Д. Крячкова.

Промежуточная аттестация – Зачет с оценкой/Экзамен

Зачет с оценкой – это форма итогового контроля, указанная в учебном плане, которая предусматривает оценивание освоения обучающимся материалов учебной дисциплины на основании результатов обучения в семестре. Итоговая оценка выставляется обучающемуся по итогам прохождения процедур текущего контроля и промежуточной аттестации. Итоговая работа оценивается согласно объема и качества выполнения работы, отражающих уровень освоения профессиональных компетенций по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»

Экзамен – это форма итогового контроля, указанная в учебном плане, которая предусматривает оценивание освоения обучающимся материалов учебной дисциплины на основании результатов обучения в семестре.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

<b>6.1.1. Основная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Березкина Л. В., Кляуззе В. П.	Эргономика: учебное пособие	Минск: Вышэйшая школа, 2013
Л1.2	Кухта М. С.	Промышленный дизайн: учебник	Томск: Томский политехнический университет, 2013
Л1.3	Ильина, О. В.	Эргономика и эргономические параметры в промышленном дизайне. Ч.1. Антропометрия: учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2018
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	, Косов Ю.М., сост.	ЭРГОНОМИКА: метод. пособие	Новосибирск: , 2014
Л2.2	Быстрова Т. Ю., Вершинин С. Е.	Философия дизайна: учебно-методическое пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015
<b>6.1.3. Методические разработки</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	, Смирнов В.Н., сост.	ЭРГОНОМИКА: метод. указания	Новосибирск: , 2018
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>			
Э1	ЭОР НГУАДИ по дисциплине «Эргономика в предметном дизайне» - <a href="https://portal.nsuada.ru/course/view.php?id=1430">https://portal.nsuada.ru/course/view.php?id=1430</a>		
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>			
7.3.1.1	Windows 7 – операционная система, LibreOffice, Adobe Acrobat Reader DC, PowerPoint Viewer, Kaspersky Endpoint Security 10, 7-Zip x64		
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>			
7.3.2.1	Электронная библиотечная система «IPRbooks» – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>		
7.3.2.2	Elibrary.ru: научная электронная библиотека– Режим доступа: <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>		

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

7.1	Учебная аудитория, оснащенная комплектом учебной мебели и мультимедийным оборудованием с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде НГУАДИ
-----	---

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Эргономические исследования подчинены задачам проектирования. Системное изучение человеческих факторов основано на антропометрических факторах, психологических факторах, физиологии человека, гигиенических факторах. Оценивается взаимодействие человека с техникой и предметами среды. Эргономика обеспечивает комфортные условия эффективной деятельности человека, сохранения здоровья, развитие личности. Последовательность получения знаний связана с оценкой биомеханики человека и связи с его антропометрическим строением: структура тела, суставы, углы разведения частей цели (досягаемость). Оценка приводится для верхних конечностей с проектированием объекта по антропометрическим параметрам. Аналогичное исследование для нижних конечностей; для головы. Итог антропометрических исследований: Мультмен. По мультмену проектируются объекты среды (по выбору). После проектирования отдельных объектов выполняется проектирование общего рабочего места.

В инклюзивном образовании по образовательным программам ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна и искусств имени А.Д. Крячкова» одними из основных условий сопровождения обучающихся с инвалидностью и особыми образовательными потребностями являются подготовленный педагогический состав, прошедший повышение квалификации по программе «Инклюзивное образование в образовательной организации высшего образования», владеющий методиками и приемами обучения и адаптации, возможности тьюторского сопровождения обучения куратором группы.

Для лиц с нарушением слуха в рамках образовательной программы используются возможности визуального представления кратких материалов лекций в формате презентаций, в которых в удобной и адаптированной верстке представлены краткие материалы дисциплин. Учебная аудитория, оснащённая комплектом учебной мебели и мультимедийным оборудованием, при необходимости - персональными компьютерами (в комплекте) с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде НГУАДИ.

Для лиц с нарушением зрения в рамках образовательной программы с использованием электронной информационной образовательной среды (ЭИОС) ФГБОУ ВО НГУАДИ имеет версию сайта с минимальным уровнем доступности (А). Согласно ГОСТ Р 52 872 – 2012 «Требования доступности Интернет-ресурсов для инвалидов по зрению». Так же предусматривается индивидуальные консультации с преподавателем дисциплины, по запросу студента.

Специфика дисциплины по Эргономика в предметном дизайне не предполагает адаптации учебных материалов для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ОДА).

--