

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Монументально-декоративной живописи и дизайна им. В.Г. Смагина»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №6 от 05 марта 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ОСНОВЫ ЭРГОНОМИКИ»

Направление: 54.03.01 Дизайн

Современный дизайн

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной подписью Составитель программы: Захарчук Марина Геннадьевна Дата подписания: 27.05.2025
--

Документ подписан простой электронной подписью Утвердил: Дорохин Дмитрий Владимирович Дата подписания: 07.06.2025

Документ подписан простой электронной подписью Согласовал: Железняк Ольга Евгеньевна Дата подписания: 28.05.2025
--

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Основы эргономики» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-2 Способность проектировать доступную и комфортную среду комплексных дизайн-проектов	ПКС-2.1

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКС-2.1	Определяет средства и методы создания доступной и эргономичной предметно-пространственной среды в ходе дизайнерского проектирования	<p>Знать • основные понятия и структурные элементы эргономики, требования системы «человек-предмет-среда»;</p> <ul style="list-style-type: none"> • эргономические аспекты и факторы, влияющие на формирование доступной и комфортной среды; • базовые принципы антропометрии и антропометрики; <p>Уметь • исследовать взаимосвязи человека с предметным миром в процессе трудовой и других видов деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять функциональные возможности человека в трудовых и бытовых процессах, выявлять закономерности создания оптимальных условий высокоэффективной жизнедеятельности и высокопроизводительного труда; • формировать гармоничную предметную среду, отвечающую материальным и духовным потребностям человека; проектировать доступное, безопасное и рациональное пространство для жизнедеятельности <p>Владеть • методикой по разработке и внедрению в жизнедеятельность человека доступных и комфортных условий среды обитания; эргономическим мышлением, специфическими средствами и</p>

	методами эргономики
--	---------------------

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Основы эргономики» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Технический рисунок»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Интерьер», «Проектирование в дизайне среды», «Современный дизайн в архитектурной среде исторических городов», «Оборудование и благоустройство. Ландшафтная организация среды», «Производственная практика: преддипломная практика»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 2
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	48	48
лекции	16	16
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	32	32
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	60	60
Трудоемкость промежуточной аттестации	0	0
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 2

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Раздел 1. Понятие о человеческих факторах, инженерной психологии и эргономическом проектировании Тема 1.1. Эргономика как наука о проектировании сред для	1	1					1	20	Реферат

	человеческой деятельности Тема 1.2. Исторические аспекты эргономики									
2	Тема 1.2. Исторические аспекты эргономики	2	2							Реферат
3	Тема 1.3. Изучение системы «человек–предмет–среда»	3	2							Реферат
4	Раздел 2. Антропометрика в архитектуре и дизайне Тема 2.1. Антропометрия и антропометрика, размерные и перцептивные связи	4	1				3	30		Собеседование
5	Тема 2.2. Размерности, пропорционирование, модульор в архитектуре и дизайне	5	1							Собеседование
6	Тема 2.3. Параметры: досягаемость, расстояние, регулируемость	6	2							Собеседование
7	Тема 2.4. Человек в движении, движение по горизонтали и по вертикали	7	1							Собеседование
8	Раздел 3. Методы эргономического проектирования Тема 3.1. Антропометрическое нормирование	8	1							Тест
9	Тема 3.2. Пространство и положение сидя, пространство и положение лежа	9	1							Проект
10	Тема 3.3. Жилые пространства	10	2							Проект
11	Тема 3.4. Общественные пространства	11	1							Проект
12	Раздел 4. Эргономическая программа Тема 4.1. Эргономическая	12	1			1	32	2	10	Просмотр

	программа в процессе проектирования									
	Промежуточная аттестация									Зачет с оценкой
	Всего		16				32		60	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 2

№	Тема	Краткое содержание
1	Раздел 1. Понятие о человеческих факторах, инженерной психологии и эргономическом проектировании Тема 1.1. Эргономика как наука о проектировании сред для человеческой деятельности Тема 1.2. Исторические аспекты эргономики	Эргономика – наука, изучающая активную, осуществляемую в процессе труда связь человека с окружающей его средой (от греческого ergon – работа). Как научная и прикладная дисциплина, комплексно изучающая человека или группу людей в конкретных условиях деятельности на производстве и в быту. В большинстве промышленно развитых стран для так называемой прикладной эргономики используется термин «человеческие факторы – human factors», основанный на предположении, что учет человеческих факторов позволяет повысить эффективность как человека, так и системы путем видоизменения взаимодействия между человеком и оборудованием.
2	Тема 1.2. Исторические аспекты эргономики	Проблема оценки и учета человеческих факторов в жизни человека так же стара, как орудия труда и рукотворная среда обитания. Еще в доисторические времена их удобство и соответствие потребностям людей были, по образному выражению английского ученого Б. Шеккела, вопросом жизни и смерти: если человек изготавливал плохое орудие и не мог достаточно эффективно его применять, на свете очень скоро становилось одним плохим конструктором меньше. Эргономист Б. Шеккел предложил следующую периодизацию этапов развития эргономики в XX веке: 50-е годы – военная эргономика; 60-е годы – промышленная эргономика; 70-е годы – эргономика потребительских товаров и услуг; 80-е годы – эргономика компьютеров; 90-е годы – лидируют направления эргономики информатизации (новые информационные технологии), досуга и космоса.
3	Тема 1.3. Изучение системы «человек–предмет–среда»	Под эргономическим обеспечением а средовом проектировании понимается установление эргономических требований и формирование эргономических свойств системы «человек – машина (предмет)» и «человек – машина (предмет) – окружающая среда» в общем виде на стадиях ее разработки и использования. Главная задача –

		придание изделиям, технике свойств, необходимых для наиболее эффективного функционирования системы «человек – машина (предмет)» при минимальном расходе ресурсов человека и максимальной удовлетворенности содержанием и условиями жизнедеятельности
4	Раздел 2. Антропометрика в архитектуре и дизайне Тема 2.1. Антропометрия и антропометрика, размерные и перцептивные связи	Антропометрия – занимается изучением размеров человеческого тела, регистрацией их и вычислением средних величин с использованием статистических методов. Антропометрия представляет собой источник первичных данных. Антропометрика – использует эти данные при решении проектных задач путем сопоставления результатов антропометрических измерений с пространственными размерами и служит источником вторичных данных по рекомендуемым элементам пространства, оборудования и мебели.
5	Тема 2.2. Размерности, пропорционирование, модуль в архитектуре и дизайне	Форма и функциональные размеры всей предметной среды, ее объемно-пространственных структур неразрывно связаны с размерами и пропорциями тела человека на протяжении всей истории цивилизации. Модуль – предложенная Ле Корбюзье и его сотрудниками система пропорций, основанная на пропорциях человеческого тела, на золотом сечении и рядах чисел Фибоначчи. Существует мнение, что начало современной антропометрике связано с Баухаузом
6	Тема 2.3. Параметры: досягаемость, расстояние, регулируемость	К ним относятся рекомендации для размеров различных предметов и помещений, базирующихся на антропометрике. Проведение измерений определенных частей тела большого числа людей сопровождается последующей статистической обработкой полученных данных.
7	Тема 2.4. Человек в движении, движение по горизонтали и по вертикали	В процессе человеческой деятельности необходимый для этого объем, захватываемый крайними точками тела, обычно называют пространственным объемом деятельности. Соматография (от греческого Soma – тело) – метод схематического изображения человеческого тела в технической или иной документации в связи с проблемой выбора соотношений между пропорциями человеческой фигуры, формой и размерами рабочего места, графического изображения тела человека в рабочем положении.
8	Раздел 3. Методы эргономического проектирования Тема 3.1. Антропометрическое нормирование	Антропометрические характеристики человека служат основой при нормировании функциональных параметров предметно-пространственной среды, создании ее объемно-пространственных структур. Антропометрия (от греч. – человек и ...метрия) – составная часть антропологии (науки о происхождении и

		эволюции человека); является системой измерений человеческого тела и его частей, морфологических и функциональных признаков тела
9	Тема 3.2. Пространство и положение сидя, пространство и положение лежа	В антропометрии изучение этих вопросов относится к ключевым. Принято выделять три основных позы: стоя, сидя и лежа. В позе стоя вес тела приходится на подошву ступни. В положении лежа вес тела распределяется по большей площади и с меньшим давлением на опору, а одним из требований является обеспечение равномерности опоры и соответствие ее форме тела. В положении сидя вес туловища приходится на бугры седалищных костей. Поэтому при проектировании основной задачей является обеспечение опоры именно для этих бугров, а не для нижней поверхности бедер
10	Тема 3.3. Жилые пространства	Создание комфортных, оптимальных условий жизнедеятельности требует решения задач в трех плоскостях: установление перечня оборудования и предметного наполнения, необходимых полноценного удовлетворения потребностей человека; определение оптимальных габаритов оборудования и предметов, величина для пользования ими; учет духовных запросов, личных вкусов и привычек. Решение этих задач тесно связано с анализом функциональных процессов в жилище
11	Тема 3.4. Общественные пространства	Как правило, технологическое оборудование общественных зданий тесно привязано к особенностям их прямого назначения: кухонный блок ресторана, оборудование сцены в театре, торговое оборудование супермаркета и т.д., а его характеристики неотрывны от организации соответствующих процессов в среде
12	Раздел 4. Эргономическая программа Тема 4.1. Эргономическая программа в процессе проектирования	Эргономическая программа включает вопросы, на которые нужно дать ответ, чтобы спроектировать среду в соответствии с пожеланиями и требованиями пользователя. Использование эргономической программы помогает выполнить рабочий план процесса проектирования, регулировать расходы и гарантировать эффективность разработок

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 2

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических
---	---	----------------------

		часов
1	Эргономическая организация внутренней предметно-пространственной среды (по-выбору): Раздел 1. Эргономическая организация жилой предметно-пространственной среды Раздел 2. Эргономическая организация общественной предметно-пространственной среды	32

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 2

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Написание реферата	20
2	Подготовка к зачёту	10
3	Подготовка к практическим занятиям	30

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: метод проектов

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Основы эргономики [Электронный ресурс] : методические указания по проведению практических занятий для студентов по направлению 54.03.01 "Дизайн" / Иркут. гос. техн. ун-т, Ин-т изобраз. искусств и соц.-гуманитар. наук, Каф. дизайна, 2014. - 9 с.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Основы эргономики [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению СРС для студентов по направлению 54.03.01 "Дизайн" / Иркут. гос. техн. ун-т, Ин-т изобраз. искусств и соц.-гуманитар. наук, Каф. дизайна, 2014. - 9 с.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 2 | Реферат

Описание процедуры.

Составление реферата по теме

Критерии оценивания.

Оценивается актуальность темы исследования, степень раскрытия сущности вопроса, правильность и полнота разработки поставленных задач, глубина проработки материала, соответствие содержания теме, обоснованность выбора источников, правильность и полнота использования литературы.

6.1.2 семестр 2 | Собеседование

Описание процедуры.

Собеседование по теме

Критерии оценивания.

Участник собеседования получает зачет за диалог, если выполнены коммуникативные задачи, проведен анализ по теме и содержит правильные выводы и логичность речи.

6.1.3 семестр 2 | Тест

Описание процедуры.

Ответ на вопросы теста

Критерии оценивания.

Оценивается с правильность и полнота, а также степень раскрытия сущности вопроса, правильность решения поставленных задач.

6.1.4 семестр 2 | Проект

Описание процедуры.

Промежуточный просмотр практических занятий проводится ведущим преподавателем в 8-ую неделю 2-ого семестра. На промежуточный просмотр представляются графические скетчи и чертежи, выполненные в соответствии с содержанием практических работ программы дисциплины, отвечающие требованиям и соотнесенные с образцами, представленными в комплектах оценочных средств.

Критерии оценивания.

Представлен весь объем работы в соответствии с плановыми сроками текущих и промежуточной аттестаций

6.1.5 семестр 2 | Просмотр

Описание процедуры.

Промежуточный просмотр практических занятий проводится ведущим преподавателем в 12-ую неделю 2-ого семестра. На промежуточный просмотр представляются графические скетчи и чертежи, выполненные в соответствии с содержанием практических работ программы дисциплины, отвечающие требованиям и соотнесенные с образцами, представленными в комплектах оценочных средств.

Критерии оценивания.

Представлен весь объем работы в соответствии с плановыми сроками текущих и промежуточной аттестаций

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПКС-2.1	<ul style="list-style-type: none"> • Представляет весь объем работы в соответствии с плановыми сроками текущих и промежуточной аттестаций; • Выполняет работу в соответствии с поставленными задачами и выданным заданием; оперирует основными понятиями и структурными составляющими эргономики, определяет формы организации доступной и эргономичной предметно-пространственной среды; в решении проектных задач нет ошибок; выявлены закономерности создания оптимальных условий высокоэффективной жизнедеятельности и высокопроизводительного труда; • Владеет высоким уровнем проработки материала: грамотно использует эргономические аспекты и факторы, влияющие на формирование доступной и комфортной среды; оперирует основными принципами антропометрии и антропометрики; использует характерные требования эргономики и формулирует общую проектную концепцию для создания доступного, безопасного и рационального пространства; • Представляет качественный итоговый материал и оформляет в соответствии предъявляемым требованиям 	Презентация цикла практических заданий на кафедральном просмотре

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 2, Типовые оценочные средства для проведения дифференцированного зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Типовыми оценочными средствами для проведения дифференцированного зачета являются выполненные практические задания в семестре, демонстрирующие уровень освоения дисциплины и соотнесенные с образцами, заданными в комплектах оценочных

средств. Представляются в виде персональной экспозиции, составленной из оформленных оригиналов работ. Основные требования по проведению практических заданий представлены в Методических указаниях по проведению практических заданий по дисциплине «Основы эргономики».

Пример задания:

Дифференцированные зачеты проводятся в конце семестра и учитывают не только качество представленных выполненных заданий семестровых работ, но и академическую активность студента в течение семестра, отраженную в результатах текущего контроля каждого из семестров. Дифференцированный зачет представляет собой презентацию выполненных заданий практических заданий на кафедральном просмотре в виде экспозиции из натуральных образцов (как части общей выставки).

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Работа выполнена полностью; в проектных разработках и обосновании решения нет ошибок; продемонстрировано умение свободно и оригинально формулировать и выразить идею, в решении возможны неточности, соблюдены сроки представления работы	Работа выполнена полностью, но недостаточно убедительно и оригинально решаются поставленные задачи, обоснования этапов решения не обладают исчерпывающей аргументацией; допущены незначительные ошибки или недочеты в чертежах	В работе присутствует незавершенность проектных решений в целом, допущены неточности в чертежах, нарушены сроки представления работы, но учащийся владеет обязательными умениями по теме	В работе не выполнены поставленные задачи, отсутствует культура исполнения и подачи, допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями и навыками по теме в полной мере

7 Основная учебная литература

1. Калихман А. Д. Основы эргономики и антропометрика : учебное пособие / А. Д. Калихман, А. С. Иванова, 2016. - 141 с.
2. Рунге В. Ф. Эргономика в дизайне среды [Текст] : учеб. пособие для специальности 290200 "Дизайн архитектур. среды"... / В. Ф. Рунге, Ю. П. Манусевич, 2005. - 327 с.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Рунге В. Ф. Эргономика в дизайне среды : учебное пособие для специальности 290200 "Дизайн архитектурной среды", 052400 "Дизайн среды" и 052500 "Искусство интерьера" / В. Ф. Рунге, Ю. П. Манусевич, 2009. - 327 с.

2. Мунипов В. М. Эргономика: человекоориентированное проектирование техники, программных средств и среды : учеб. для вузов / В. М. Мунипов, В. П. Зинченко, 2011. - 356 с.

3. Панеро Джулиус. Основы эргономики. Человек, пространство, интерьер [Текст] : справ. по проект. нормам: пер. с англ. / Джулиус Панеро, Мартин Зелник, 2006. - 319 с.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Свободно распространяемое программное обеспечение Microsoft Windows (Подписка DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years). Сублицензионный договор №14527/МОС2957 от 18.08.16г.)

2. Свободно распространяемое программное обеспечение Microsoft Office

3. Свободно распространяемое программное обеспечение CorelDRAW Graphics Suite X4 14.0.0.567 russian - учебный

4. Свободно распространяемое программное обеспечение NanoCAD для учебного процесса

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Компьютер ASRockp45/Core Duo/2Gb
DDR3/320GbHDDDVDRW/FDD/CRIP200/GF512MB/LG1942S/ИБП/кл/мышь/АТХ600W

2. Монитор17 Samsung 795 DF

3. Проектор Acer X1230