

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Исаков Ирлан Жангазыевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.12.2022 10:20:41

Уникальный программный ключ:

a748d5b672796bd7b37612bb23a3449357804892a0d120774ea9def3ef7a2bc0

Автономная некоммерческая организация высшего образования

«Университет при Межпарламентской Ассамблее ЕврАзЭС»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы эргономики

(наименование дисциплины)

Направление подготовки 54.03.01 Дизайн

Квалификация выпускника Бакалавр

Направленность (профиль) Дизайн среды

2022 г.

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

ПК-1 Способен обеспечивать разработку концептуального дизайнерского проекта средовых объектов.

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ИД-1 (ПК-1) Обладает способностью формулировать эргономические требования к объекту проектирования; навыками внедрения эргономических данных в проектную разработку; системного анализа предметной области для эскизного и рабочего проектирования в системе «человек-объект-среда»	<i>знает</i>
	РО-1 ИД-1 (ПК-1) основные понятия эргономики и её методологии; естественно-научную основу эргономики для проведения анализа деятельности человека на стадии формирования проектной задачи РО-2 ИД-1 (ПК-1) методы эргономических исследований
	<i>умеет</i> РО-3 ИД-1 (ПК-1) применять навыки конструктивно-технического рисунка в эскизах эргономического решения проекта; обосновывать художественный замысел дизайн-проекта анализом структуры деятельности человека в системе «человек - объект (деятельности) - среда» на стадии формирования проектной задачи
ИД-2 (ПК-1) Обладает навыками создания авторского концептуального архитектурно-дизайнерского проекта с учётом условий безопасной жизнедеятельности предметных систем и комплексов	<i>знает</i>
	РО-1 ИД-2 (ПК-1) факторы, определяющие эргономические требования; методы эргономического обеспечения проектирования, в том числе дизайнерского проектирования предметного окружения и архитектурно-интерьерной среды
	<i>умеет</i> РО-3 ИД-2 (ПК-1) учитывать при разработке архитектурно-дизайнерского проекта закономерности взаимодействия человека с объектами, техническими системами, окружающей природной и предметной средой; пользоваться эргономическими данными в проектной работе; использовать метод соматографии в эскизных чертежах

2. Объем дисциплины в зачетных единицах

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Тема 1. Основные задачи эргономики как науки

Тема 2. Свет и цвет в средовых объектах

Тема 3. Характеристика методов эргономических исследований.

Тема 4. Анализ трудовой деятельности по эргономическим показателям.

Тема 5. Проектирование среды обитания.

Тема 6. Оборудование и наполнение жилой среды.

Тема 7. Оборудование и наполнение интерьеров детских заведений.

4. Методические рекомендации по организации изучения учебной дисциплины, включая самостоятельную работу обучающихся

Изучение дисциплины включает контактную работу обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях в форме занятий различных типов в соответствии со спецификой дисциплины и самостоятельную работу обучающихся в объемах соответственно учебному плану. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Теоретические занятия

Тема 1. Основные задачи эргономики как науки

Эргономика. Система. Машина. Человек-оператор. Социально-психологические факторы, Статические антропометрические факторы, Динамические антропометрические признаки, Психологические факторы, Психофизиологические факторы, Физиологические факторы, Гигиенические факторы.

Тема 2. Свет и цвет в средовых объектах

Освещение как объект комплексного эргономического анализа. Основные цели организации освещения в помещениях. Параметры уровня необходимой освещенности. Освещение в интерьере. Требования к освещенности рабочих мест. Освещение помещений, открытых пространств, отдельных зон и предметов в них. Видеоэкология и проблемы адаптации и персонализации среды.

Тема 3. Характеристика методов эргономических исследований.

Гуманизация процессов. Профессиограммы. Соматография. Метод наблюдения и опроса. Антропометрические требования. Перцентиль. Проективная эргономика. Соматография. Метод плоских манекенов. Эгоцентрические очертания.

Тема 4. Анализ трудовой деятельности по эргономическим показателям.

Трудовая деятельность. Эргономические показатели. Пиктография. Рабочее место. Рабочие положения, позы и движения. Антропометрические признаки. База отсчета. Зоны досягаемости. Поле зрения. Зоны обзора. Параметры рабочего места. Перцентиль.

Тема 5. Проектирование среды обитания.

Эргономические программы проектирования среды обитания. Офис. Офис «открытого пространства». Комби-офис.

Тема 6. Оборудование и наполнение жилой среды.

Средовой объект. Предметы, вещи. Человеческий фактор. Эффективность деятельности. Эргономическое обеспечение. Принципы эргономического проектирования.

Жилая среда. Бытовая мебель. Комфорт жилища. Функциональные модули. Планировка помещения.

Тема 7. Оборудование и наполнение интерьеров детских заведений.

Эргодизайнерское проектирование детских дошкольных учреждений, школьных учреждений, домов-инвалидов. Требования к оборудованию. Куб-модуль. Мебель-конструктор.

Практические занятия

Тема 1. Основные задачи эргономики как науки

Задание: Анализ факторов, влияющих на проектирование средовых объектов. Постановка проектной задачи на создание эргономических свойств объектов проектирования.

Тема 2. Свет и цвет в средовых объектах

Задание 2: Провести эксперимент. Разработать и проверить читаемость визуальной информации на примере графического знака: размер, начертание, цвет знака и фона. Расстояние 5 метров от зрителя до знака. Выполнить эргономический анализ.

Тема 3. Характеристика методов эргономических исследований.

Задание: Выполнение шаблона плоского манекена в масштабе М 1:10. (Женская фигура, рост 164 - 168см; мужская фигура, рост 168-180см)

Тема 4. Анализ трудовой деятельности по эргономическим показателям.

Задание 1: Выполнение чертежа рабочего места за компьютером, соматография.

Тема 5. Проектирование среды обитания.

Задание: Разработать проект комфортной лестницы с удобными ступенями и ограждением. Выполнить чертеж лестницы с перилами. Применить соматографию с использованием плоского манекена.

Тема 6. Оборудование и наполнение жилой среды.

Задание 1: Клаузура «Эргономика жилого дома».

Предложить концепцию эргодизайнерского решения подсистемы жилого дома от прилегающей дворовой территории, системы навигации на фасаде, решения входной группы, вестибюля и т.п. вплоть до эргономики жилого пространства. Максимально приблизиться к проблемам потребителя в рамках целостной средовой системы от «внешнего» к «внутреннему» пространству.

Направления проекта:

Направления мини-клаузуры «Эргономика жилого дома»

- навигация на фасаде и прилегающей территории;
- входная группа (взаимосвязь «внешнего» - уличного и «внутреннего» интерьерного пространства);
- общественные пространства в жилом доме;
- предметное наполнение входной группы и вестибюля

- придомовая территория;
- эргономика жилой среды (кухня, сан. узел и т.д.) и другие

Задание 2: «Комфортная и безопасная среда в жилом районе».

Формирование комфортной и безопасной среды «Жилого района» в рамках концепции универсального дизайна. Проектирование безбарьерной среды, насыщенной средовым оборудованием, спроектированным с учетом эргодизайнерских методик, с продуманной системой освещения, навигации и т.д. Целью проекта является знакомство с гуманистическим направлением развития эргодизайна, проблемами универсальной среды с учетом эргономических методик, знанием антропометрии, проблемами проектирования для лиц с ограниченными возможностями.

Направления проекта:

«Комфортная и безопасная среда в жилом районе» определяются преподавателем совместно со обучающимися на основе предпроектного анализа, в зависимости от назначения выбранного средового фрагмента и потребностей конкретных пользователей:

- «Ребенок и окружающий его мир» (с дифференциацией функционально-эргономических требований в зависимости от возраста ребенка;
- проблемы комфорта и безопасности в городской среде;
- детская площадка;
- спортивная площадка;
- зоны подросткового досуга – активные игры и т.п.);
- безопасная и комфортная среды для пожилых людей и инвалидов в пространстве двора, микрорайона;
- информационно-навигационная система жилого района;
- автобусная остановка;
- зона отдыха;
- предметное наполнение отдельных видов среды в рамках комплексного эргодизайнерского подхода.

Тема 7. Оборудование и наполнение интерьеров детских заведений.

Задание: Проектное задание «Рабочее место».

Формирование комфортного и безопасного рабочего места с учетом антропометрических особенностей его пользователей. Проект «рабочее место» выполняется по теме текущего архитектурно-дизайнерского проекта (например, школы или музея), демонстрируя тесные междисциплинарные отношения с другими предметами учебного плана. Под рабочим местом понимается пространство, в котором выполняется определенная функциональная деятельность и включает в себя предметы и средства труда. Широкая трактовка этого понятия в эргономике позволяет педагогу предложить обучающимся большой круг тем, от собственно учебного места в классе до рабочего места ученика, учителя или персонала в библиотеке, столовой и т.д., как во внутреннем, так и внешнем пространстве школы (фрагменты школьного двора, спортивной или игровой площадок и т.п.). Целью проекта является ознакомление с эргодизайнерскими методиками расчета «рабочего места», пониманию значения антропометрических характеристик.

Направления проекта:

«Рабочее место» определяются преподавателем совместно со обучающимися на основе предпроектного анализа, в зависимости от назначения выбранного средового фрагмента и потребностей конкретных пользователей:

- учебное место в классе
- пространство школьной столовой
- школьный гардероб
- библиотека
- информационное оборудование
- школьная навигация
- зона продленного дня
- безбарьерная среда и т.д.

Общие моменты для всех проектов

Основные задачи учебного проекта:

1. Продемонстрировать комплексность подхода к решению эрго-дизайнерских проблем в области проектирования.

2. Продемонстрировать умение пользоваться включающими знание антропометрии, принципов использования соматографических манекенов, методики расчета параметров габаритных размеров рабочего места на базе компоновочных и сопряженных параметров, принципы эргономического анализа в форме «профессиографирования» и т.д.

3. Обеспечить комфорт и безопасность с учетом функциональных потребностей различных групп пользователей.

4. Продемонстрировать в выполняемых проектах многообразие функциональных и композиционных решений, обеспечить удобство, комфорт и безопасность, сочетать традиционные приемы объемно-пространственного моделирования с методиками эрго-дизайнерских расчетов.

5. Инновационно интерпретировать традиционные функциональные зоны, формировать новые эрго-дизайнерские подходы к предметному наполнению среды и концепциям ее дальнейшего развития с учетом жизнедеятельности. Принимать во внимание ее развивающийся характер и открытость среды к динамическим преобразованиям, обеспечивая в том числе и эстетическую выразительность решений.

Требования к проекту:

В ходе выполнения проекта необходимо использовать таблицы с эргономическими параметрами и расчета параметров рабочих мест, а также эргономических методик.

В зависимости от выбранной темы, по согласованию с преподавателем, в каждом конкретном случае используется свой набор эрго-дизайнерских методик, который уточняется в ходе практических занятий.

1. Эргономический анализ прототипов объекта по способу пространственной организации и структуре деятельности в них.

2. Составление «описательных» профессиограмм (использование метода опроса и диалога).

3. Представление динамического характера функциональной структуры деятельности, отдельных этапов процесса и комплекс эргономических условий для ее условий для ее осуществления.

4. Предложение по пространственной организации и планировке фрагмента среды с учетом эргономических требований.

5. Использование антропометрических характеристик в схемах организации пространства.

6. Эргономический анализ элементов оборудования (основное и вспомогательное, стационарное и трансформируемое). Определение требований к материалам и конструкции.

8. Выявление факторов, влияющих на организацию среды (рабочего места). Кодирование информации с помощью цвета, пространственной ориентации, пиктограмм и т.п.

9. Выбор элементов оборудования с помощью каталогов. Расчет параметров с использованием антропометрических баз отсчета при организации среды.

10. Изготовление соматографических шаблонов 2-х типов (2 проекции) в масштабах 1:5, 1:10, 1:50 и 1:100.

11. Использование метода соматографического анализа для оценки удобства и доступности отдельных элементов рабочего места.

12. Организация цветоцветовой среды (придомовой территории, фасада, фрагмента квартиры). Выбор типов осветительного оборудования с учетом эргономических требований к среде.

13. Выполнение вариантов эрго-дизайнерского решения выбранного фрагмента среды.

14. Выполнение комплексного эрго-дизайнерского проекта фрагмента среды с учетом проделанных ранее упражнений.

Состав проекта:

1. Обзор прототипов объекта.
2. Определение пользователей среды.
3. Эргономический анализ деятельности, составление профессиограмм.
4. Формирование эрго-дизайнерской концепции.
5. Определение способов ее воплощения.
6. Поиск объемно-пространственных решений.
7. Использование комплекса эргономических методик в ходе эрго-дизайнерского проектирования (схемы, таблицы и т.п.).

Требования к визуализации проекта:

Проекты выполняются на планшете 50 X 70 или 100 x 100 см, с обязательным макетом или 3D-моделью объектов в среде. Композиция выстраивается в соответствии с логикой и последовательностью выполнения задания, и обладает высокими профессиональными качествами графической подачи. Работа может выполняться средствами ручной, компьютерной графики или посредством их сочетания.

Обязательные требования к оформлению:

- указание наименования проекта;
- соблюдение выбранных и согласованных с преподавателем, наименования и содержания (экспликация), масштабов чертежей и изображений;
- концепция проекта лаконично приводится в составе экспозиции;
- указание курса, № группы, ФИО обучающегося и руководителей.

Форма выполнения изображения объектов в среде и композиционная организация не регламентируются и определяются художественно-выразительными задачами проекта.

Дополнительно к основной предоставляется электронный файл проекта (JPEG, 300 dpi) и цветная распечатка формата А3 с указанием наименования кафедры, наименования проекта, курса, № группы, ФИО обучающегося, руководителей и учебного года выполнения.

Алгоритм проектирования:

1. Постановка целей и задач проектирования эрго-дизайнерского проекта.
2. Анализ прототипов.
3. Функциональные требования.

4. Эргономические требования,
5. Средовой контекст (пластические и функциональные характеристики).
6. Система проектных упражнений:
 - пластическое объемно-пространственное решение, макетирование;
 - эргономические требования;
 - расчет параметров;
 - корректировка выбранного объемно-пространственного решения.
7. Материалы и конструкции.
8. Колористическое решение.
9. Подача проекта.

Самостоятельная работа обучающихся включает усвоение теоретического материала, подготовку к практическим занятиям, выполнение самостоятельных заданий, изучение литературных источников, использование Internet-данных, подготовку к текущему контролю знаний, к промежуточной аттестации.

Вопросы для самоконтроля

1. Понятие эргономики.
2. Цели и задачи эргономики.
3. Когда и в каких условиях появилась и начала развиваться эргономика?
4. Физиологическая характеристика труда оператора.
5. Психологическая характеристика труда оператора.
6. Принципы размещения информации на экране дисплея.
7. Методы поддержания повышения работоспособности человека в системе ЧМС.
8. Практические состояния человека – оператора (отрицательные состояния, вызванные условиями труда).
9. Деятельность оператора с информационными моделями.
10. Роль и место человека в эргатических системах.
11. Система эргономического обеспечения учета человеческого фактора.
12. Почему традиционная технология создания пользовательских интерфейсов ограничивает свободу деятельности конечного пользователя.
13. Каковы особенности и виды деятельности операторов?
14. Основные цели организации освещения в помещениях.
15. Способы освещения.
16. Как влияет освещение на производительность труда?
17. Каково действие света на организм человека?
18. Каковы пути оптимизации условий трудовой деятельности?
19. Какими параметрами характеризуется оптимальное освещение на рабочем месте следующими?
20. Где должен находиться источник света на рабочем месте для «правши» и для «левши»?
21. Что понимается под блескостью?
22. Каковы требования к освещенности рабочих мест?
23. Методы профессиограммирования.
24. В каких случаях возникает необходимость выбора эргономистом одного ведущего метода исследования?

25. По каким параметрам производственное исследование отличается от лабораторного?
26. Назовите ведущие эмпирические методы эргономики.
27. Чем отличаются друг от друга формы опросных методик?
28. Почему тестирование является наиболее технологичной формой опроса?
29. Чем отличаются экспериментальные методы от эмпирических?
30. Чем различаются однофакторные и многофакторные экспериментальные модели, а также модели, в основе которых лежит микро- или макроподход к изучаемому объекту?
31. С какой целью используются имитационные модели в эргономических исследованиях?
32. Какие вы знаете методы получения исходной информации для описания деятельности?
33. Какова сущность описательного и инструментального профиографирования?
34. Какую роль играет системный подход в эргономических исследованиях?
35. Антропометрические требования в эргономике.
36. Перцентиль. Для чего служит. Наиболее часто используемый перцентиль в проектировании.
37. Что лежит в основе плоских манекенов?
38. Что можно проверить с помощью схематического изображения (шаблона)?
39. Для чего используются соматографические и экспериментальные (макетные) методы решения эргономических задач?
40. Как называется метод схематического изображения человеческого тела в технической или иной документации?
41. Как называется метод использования плоских моделей человека (с точным соблюдением действительных пропорций)?
42. Чему должны соответствовать габариты манекенов в эргономических исследованиях?
43. На чем основаны экспериментальные (макетные) методы проектирования?
44. Какие задачи позволяют решать методы с использованием манекенов?
45. Эргономическое обеспечение проектирования.
46. Значение мотивации или побудительных мотивов деятельности.
47. Что понимается под рабочим местом человека-оператора автоматизированной системы управления?
48. Назовите основные правила учета эргономических параметров рабочего места.
49. Что включает в свой состав пространственная организация рабочего места?
50. Какие условия должны быть соблюдены при конструировании рабочих мест?
51. С какой целью необходимо учитывать требования антропометрии и биомеханики при проектировании оборудования?
52. Какова связь между пространственной организацией рабочего места и трудовой мотивацией при длительном выполнении работы?
53. Что является базой отсчета при положении сидя и стоя?
54. Как измерить и рассчитать параметры рабочих мест?
55. Что такое антропометрические признаки и метод перцентилей?
56. Что называют зоной досягаемости?
57. В какой зоне достигается максимальная эффективность работы?
58. Расчет параметров рабочего места?
59. Понятие среда обитания.

60. Эрго-дизайнерские требования к мебели и оборудованию офиса.
61. Характеристика эрго-дизайна.
62. Возможности эргономики в улучшении условий труда в офисе.
63. Основные элементы оборудования и наполнения жилой среды
64. Основные элементы оборудования и наполнения интерьеров общественных зданий.
65. Основные функции современного жилища.
66. Возможности эргономики в повышении качества жизни в жилище.
67. По каким признакам различаются элементы оборудования средового наполнения?
68. Особенности эрго-дизайнерского проектирования детских дошкольных учреждений.
69. Эрго-дизайнерского проектирования детских школьных учреждений.
70. Эрго-дизайнерского проектирования детских домов-инвалидов.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная:

1. Эргономика: учебное пособие / В.В. Адамчук, Т.П. Варна, В.В. Воротникова и др.; ред. В.В. Адамчук. – Москва: Юнити, 2015. – 254 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119534> – ISBN 5-238-00086-3. – Текст : электронный.

Дополнительная:

1. Курбацкая, Т.Б. Эргономика / Т.Б. Курбацкая; Министерство образования и науки Республики Татарстан, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Набережночелнинский институт (филиал). – Казань: Издательство Казанского университета, 2013. – Ч. 1. Теория. – 172 с.: ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=353494> – Библиогр. в кн. – Текст: электронный.
2. Курбацкая, Т.Б. Эргономика / Т.Б. Курбацкая; Министерство образования и науки Республики Татарстан, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Набережночелнинский институт (филиал). – Казань: Издательство Казанского университета, 2013. – Ч. 2. Практика. – 185 с.: ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=353495> – Библиогр. в кн. – Текст: электронный.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины

1. <http://biblioclub.ru/> – электронная библиотечная система «Университетская библиотека Онлайн»
2. <http://www.iprbookshop.ru/> – электронная библиотечная система IPR BOOKS
3. <http://www.yurist.ru>
4. <http://www.garant.ru> – ГАРАНТ: [Информационно-правовой портал]
5. Справочная правовая система Консультант Бизнес: Версия Проф
Профессиональные базы данных в составе СПС Консультант:

- Законодательство Санкт-Петербурга и Ленинградской области
- Международное право

7. Лицензионное программное обеспечение

- Autodesk AutoCAD 2017

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

В зависимости от вида проводимых учебных занятий и форм осуществления образовательной деятельности по соответствующей образовательной программе используется следующее материально-техническое обеспечение дисциплины:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (укомплектованные специализированной мебелью и оборудованные техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, а также имеющие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин);

- специальные помещения для проведения занятий по дисциплине (в т.ч. лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности);

- компьютерные классы с демонстрационно-обучающими и обучающе-контролирующими возможностями, доступом к базам данных и Интернет;

- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;

- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся (оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации).

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения занятий по дисциплине устанавливается образовательной организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом образовательная организация должна учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности. При необходимости обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.