

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 10.10.2024 16:11:06
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82479

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт Технологический институт текстильной и легкой промышленности
Художественное моделирование, конструирование и технологии швейных
Кафедра изделий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Методология научных исследований системы «Человек – одежда»

| | | |
|---|----------------------------|---|
| Уровень образования | аспирантура | |
| Научная специальность | 2.6.16 | Технология производства изделий текстильных и легкой промышленности |
| Направленность | Технология швейных изделий | |
| Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения | 3 года | |
| Форма обучения | очная | |

Рабочая программа учебной дисциплины «Методология научных исследований системы «Человек – одежда» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 11 от 17.04.2024 г.

Разработчик рабочей программы «Методология научных исследований системы «Человек – одежда»:

д.т.н., доцент Е.В. Лунина
д.т.н., профессор И.А. Петросова

Заведующий кафедрой: д.т.н., доц. И.А. Петросова

1. Цели освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины (модуля) «Методология научных исследований системы «человек – одежда»» обучающийся должен:

- овладеть методологией проектирования внешней формы одежды, с помощью современных САПР, обеспечивающих формирование достоверных трехмерных виртуальных моделей фигур и образцов одежды;

- овладеть методами повышения качества и конкурентоспособности швейных изделий;

- овладеть методами объективной оценки качества проектных решений одежды по соответствию виртуальной 3D модели готового образца одежды замыслу дизайнера, выраженному в эскизе, и 3D модели проектируемого изделия;

- уметь определять количественные критерии для объективной оценки антропометрического соответствия проектируемых швейных изделий параметрам заданных фигур в статике и в динамике путем сопоставления установленного перечня параметров одежды, лекал, эскиза и фигуры человека, отраженных в виртуальной среде.

- продемонстрировать готовность к самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области конструирования швейных изделий.

2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре программы аспирантуры

Дисциплина «Методология научных исследований системы «человек – одежда»» включена в часть 2.1 Дисциплины (модули). Элективные дисциплины Б1.В.ДЭ.1 Образовательного компонента, семестр 4.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении предыдущих дисциплин образовательного компонента. «Методология научных исследований системы «человек – одежда»» является предшествующей и рекомендуемой для написания диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Таблица 1

| Результаты обучения | Критерии результатов обучения | Технологии формирования |
|---|---|---|
| Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач. | Знать: методы проектирования и решения научных и научно-образовательных задач, используя системный подход в рамках системы «человек-одежда»; Уметь: применять на практике комплексные исследования в рамках системы «человек-одежда» в условиях интеграции с российскими и международными исследовательскими коллективами; Владеть: навыками участия работы в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач в рамках системы «человек-одежда». | лекции (Л), практические занятия (ПЗ) самостоятельная работа (СР) |
| Владение методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки | Знать: методы исследований в области проектирования швейных изделий; Уметь: применять на практике методы исследований в области проектирования швейных изделий; Владеть: методами исследований в области проектирования швейных изделий | лекции (Л), практические занятия (ПЗ) самостоятельная работа (СР) |
| Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно- | Знать: современное состояние, тенденции и наиболее важные проблемы проведения научных исследований в рамках системы «человек-одежда», особенности комплексного подхода к решению данных проблем с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий; | лекции (Л), практические занятия (ПЗ) самостоятельная работа (СР) |

| | | |
|--|---|---|
| коммуникационных технологий | Уметь: самостоятельно ориентироваться в современных информационных технологиях, применяемых при проведении научных исследований в рамках системы «человек-одежда»; Владеть: культурой научного исследования с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий, приемами приложения на практике знаний, умений и навыков выбора современных методов работы в рамках системы «человек-одежда». | |
| Способность решать технические и технологические задачи в области проектирования швейных изделий с учетом конструктивно-технологических, эстетических, экономических, экологических и иных требований потребителя. | Знать: методы решения технические и технологические задачи в области проектирования швейных изделий; Уметь: применять на практике методы решения технических и технологических задачи в области проектирования швейных изделий; Владеть: методикой применения инновационных подходов к решению технические и технологические задачи в области проектирования швейных изделий с учетом конструктивно-технологических, эстетических, экономических, экологических требований. | лекции (Л), практические занятия (ПЗ) самостоятельная работа (СР) |
| Способность организовывать работу коллектива при выполнении научно-исследовательских и экспериментальных работ, связанных с решением художественных, конструкторских и технологических задач в области проектирования швейных изделий. | Знать: особенности использования системы «человек-одежда» при выполнении научно-исследовательских и экспериментальных работ; Уметь: организовывать работу коллектива при выполнении научно-исследовательских и экспериментальных работ, связанных с решением художественных, конструкторских и технологических задач в области проектирования швейных изделий; Владеть: навыками организации работы группы по решению задач в области проектирования швейных изделий в рамках системы «человек-одежда». | лекции (Л), практические занятия (ПЗ) самостоятельная работа (СР) |
| Готовность использовать информационные технологии и современные компьютерные графические системы при проектировании швейных изделий | Знать: современные компьютерные графические системы, применяемые при разработке технического эскиза, проектно-конструкторской документации при проектировании швейных изделий с учетом системы «человек-одежда»; Уметь: применять на практике современные САПР одежды и компьютерные графические системы при разработке технического эскиза, проектно-конструкторской документации на новые швейные изделия; Владеть: приемами моделирования, блочного построения конструкций, градации в современных САПР одежды и владеть инструментарием графических систем при разработке технического эскиза швейных изделий | лекции (Л), практические занятия (ПЗ) самостоятельная работа (СР) |

4. Объем и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины

Таблица 2

| Показатель объема дисциплины | Трудоемкость |
|--------------------------------------|--------------|
| Объем дисциплины в зачетных единицах | 4 |
| Объем дисциплины в часах | 128 |
| Лекции (ч) | 20 |
| Практические занятия (семинары) (ч) | 40 |
| Самостоятельная работа (ч) | 36 |
| Форма контроля (зач./экз.) | Экзамен 32 |

4.2 Содержание разделов учебной дисциплины (модуля)

Таблица 3

| Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Лекции | | Наименование практических (семинарских) занятий | | Оценочные средства |
|---|--|-------------------|--|-------------------|--|
| | № и тема лекции | Трудоемкость, час | № и тема практического занятия | Трудоемкость, час | |
| Системный подход в проектировании внешней формы и размеров одежды | Характеристика системы «Человек-одежда». Методология проектирования швейных изделий с заданными размерами и формой на основе формирования трехмерных виртуальных моделей фигур и образцов одежды. | 7 | Освоение систем трехмерного сканирования и бесконтактных методов изучения системы «человек - одежда» | 12 | индивидуальное домашнее задание |
| Методология управления качеством одежды на этапе проектирования швейных изделий | Принципы системного подхода в формировании и обеспечении качества одежды. Свойства и показатели, определяющие качество одежды. | 7 | Оценка качества проектных решений одежды, на основе сопоставления объективных количественных критериев с помощью 3D сканирования | 15 | индивидуальное домашнее задание |
| Исследование системы «человек-одежда» в статике и динамике с помощью трехмерных систем сканирования | Механизм взаимодействия элементов системы «человек-одежда» в статике и динамике. Методика комплексной оценки статического и динамического соответствия системы «человек-одежда» бесконтактными способами. Методы трехмерного сканирования фигуры человека. | 6 | Оценка качества проектных решений одежды, на основе интерактивного визуального анализа субъективных качественных критериев. | 13 | индивидуальное домашнее задание, реферат |
| ВСЕГО часов в семестре | | 20 | | 40 | |

5. Самостоятельная работа обучающихся

Таблица 4

| № п/п | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Содержание самостоятельной работы | Трудоемкость в часах |
|-------------------------|---|---|----------------------|
| 1 | Системный подход в проектировании внешней формы и размеров одежды | Характеристика системы «Человек-одежда» (по заданию преподавателя индивидуальное домашнее задание) | 7 |
| 2 | Методология управления качеством одежды на этапе проектирования швейных изделий | Критерии объективной оценки проектных решений одежды, свойства и показатели, определяющие качество одежды. (индивидуальное домашнее задание, форма представления информации по выбору студента) | 7 |
| 3 | Исследование системы «человек-одежда» в статике и динамике с помощью трехмерных систем сканирования | Механизм взаимодействия элементов системы «человек-одежда» в статике и динамике. Реферат | 7 |
| | | Методика комплексной оценки статического соответствия системы «человек-одежда» бесконтактными способами. | 7 |
| | | Методика комплексной оценки динамического соответствия системы «человек-одежда» бесконтактными способами. | 8 |
| 4 | Экзамен | Подготовка к экзамену. Контроль | 32 |
| ВСЕГО часов в семестре: | | | 36+32 |

6. Образовательные технологии

При освоении дисциплины «Методология научных исследований системы «человек – одежда» используются следующие образовательные технологии:

- групповые с использованием информационно-телекоммуникационных технологий, метод малых групп;

- метод пресс-конференции;

- индивидуальное домашнее задание как частично регламентированное задание для самостоятельной внеаудиторной работы обучающегося, предполагающее эквивалентное решение и позволяющее выявлять умения обучающегося, интегрировать его знания из различных областей, обоснованно аргументировать его собственную точку зрения. Домашнее задание выдается индивидуально каждому обучающемуся

- реферат как продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Основной акцент воспитательной работы делается на добросовестном, профессиональном выполнении всех учебных заданий.

Применяемые технологии предполагают:

- приобретение самостоятельно добытого пережитого знания и умения;

- критическое мышление, умение анализировать ситуацию, принимать решение, решать проблему;

- креативность: способность видеть явление с разных точек зрения, вариативность мышления, поиск разных решений относительно одной ситуации.

Преподавание дисциплины осуществляется в форме авторского курса, составленного на основе результатов исследований научных школ вуза, учитывающего региональную и профессиональную специфику при условии реализации содержания образования и формирования компетенций выпускника, определяемых настоящим ФГОС ВО.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационно-телекоммуникационные технологии:

- создание электронных презентаций с использованием программного обеспечения Microsoft Power Point;

- получение достоверных трехмерных моделей фигуры человека в одежде и без одежды в статике и динамике с помощью экспериментальных образцов мобильной и стационарной систем трехмерного сканирования.

- подготовка рефератов и выполнение отдельных исследовательских заданий с использованием справочно-информационных систем: ЭБС «Znanium.com» научно-издательского центра "ИНФРА-М" <http://znanium.com>. ООО «ИВИС» - база данных пол-нотекстовых электронных периодических изданий <http://dlid.eastview.com>; Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU; Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина. <http://www.prlib.ru>; Российская государственная библиотека <http://rsl.ru>.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

7.1 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрены.

7.2 Примеры используемых оценочных средств для текущего контроля

Для текущей аттестации обучающихся по дисциплине образован фонд оценочных средств в виде тем заданий для выполнения индивидуальных домашних работ.

Универсальное задание для контрольного мероприятия «Индивидуальное домашнее задание по разделам 1». Выполняется в соответствии с темой раздела. Аспирант индивидуально выполняет по заданному преподавателем объекту исследования:

- анализ современных методов получения трехмерных моделей фигур
- систематизирует способы формообразования, заложенных в проанализированных методиках конструирования;
- выполняет трехмерное сканирование индивидуальной фигуры или манекена
- выполняет обработку трехмерной модели фигуры в программе Mechlab
- • выполняет определение размерных признаков по трехмерной модели с помощью Программы (бесконтактный измерительный комплекс)

Универсальное задание для контрольного мероприятия «Индивидуальное домашнее задание по разделу 2»

Каждый аспирант в соответствии с темой диссертационной работы выбирает объект, для которого:

Проводит анализ существующих методик конструирования в России и за рубежом;

Проводит анализ существующих приемов конструктивного моделирования в автоматизированных системах проектирования;

Выбирает реальные модели из ассортимента предприятия или магазина, соответствующие исследуемому объекту;

Выполняет построение деталей конструкции по подобранным образцам с помощью метода линий развёртывания.

Выполняет анализ моделей-аналогов и выбирает оптимальные величины прибавок по основным антропометрическим уровням;

Разрабатывает конструкцию с учетом комплекса потребительских требований, требований экономичности и экологичности;

Проверяет разработанную конструкцию в макете.

Оформляет отчет по исследовательскому заданию в виде пояснительной записки с приложениями, в которых должны быть представлены БК, МК, комплект лекал и (при наличии) чертежи и схемы, поясняющие особенности разработанного изделия.

Универсальное задание для контрольного мероприятия «Индивидуальное домашнее задание по разделу 3». Выполняется в соответствии с темой раздела. Аспирант индивидуально выполняет по заданному преподавателем объекту исследования:

- выполняет трехмерное сканирование индивидуальной фигуры или манекена в макете
- выполняет обработку трехмерной модели фигуры в макете в программе Mechlab
- выполняет определение размерных признаков по трехмерной модели с помощью программы (бесконтактный измерительный комплекс)
- выполняет оценку соответствия качества посадки изделия в трехмерной среде.

Каждый аспирант по результатам выполнения заданий 1,2,3: в соответствии с темой исследования выбирает объект для изучения его в трехмерной среде. Подготавливает и представляет самостоятельно сформированный файл, содержащий трёхмерные модели фигуры человека и фигуры человека в одежде, объединённых в единой виртуальной среде, позволяющей использовать количественные критерии оценки в соответствии с проводимым диссертационным исследованием.

Аспирант выделяет критерии, определяемые техническим заданием и характеристики зрительного подобия, количественные критерии, не зависящие от масштабирования или пропорционирования.

Выполняет оценку достоверности виртуального представления 3D моделей фигур человека и внешней формы одежды путем сравнения облака точек, описывающих реальные объекты, полученных по данным сканирования и виртуальных моделей. Пример окончательного результата защиты индивидуальных ДЗ приведен на рис. 1.

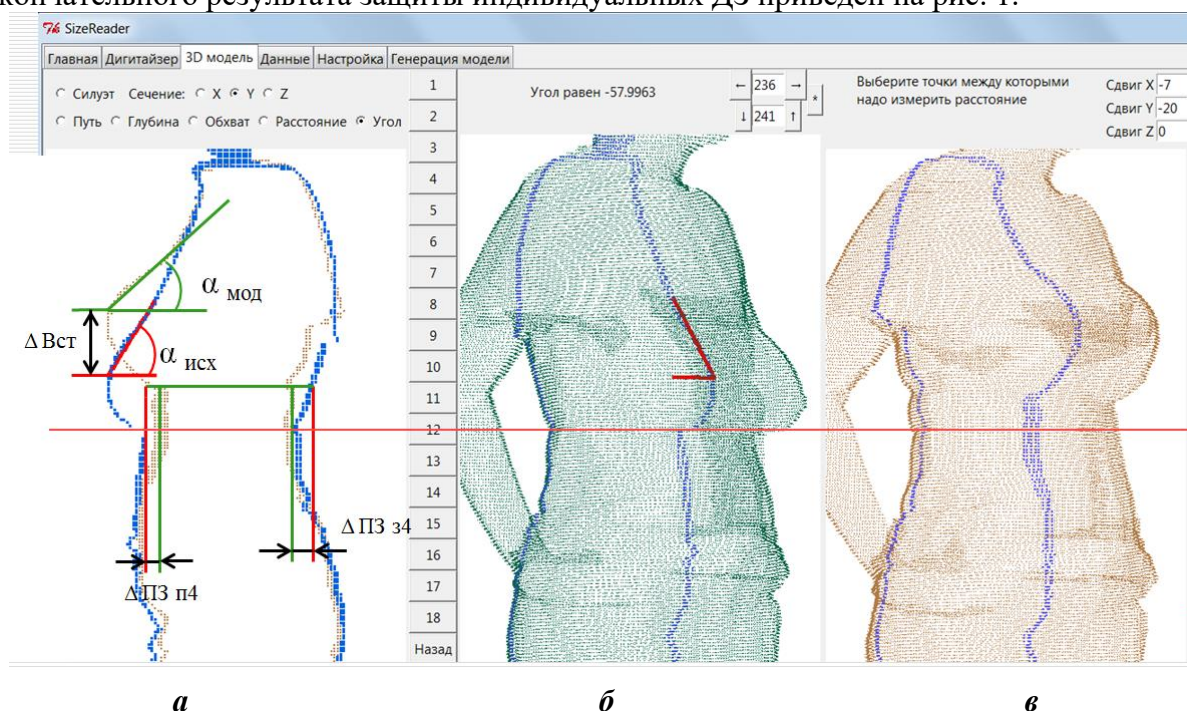


Рисунок 1 - Оценка внешней формы изделий:
а - контрольные измерения на совмещённых сечениях фигуры и фигуры в одежде; б - 3D модель фигуры;
в - 3D модель фигуры в одежде

Задание Реферат. Каждый аспирант выбирает тему для подготовки реферата. Для защиты реферата создает презентацию.

Примерный перечень тем рефератов:

1. Систематизация существующих способов получения внешней формы швейного изделия в трехмерной среде.
2. Систематизация существующих способов получения внешней формы фигуры человека в трехмерной среде.
3. Сущность, цели и задачи современных автоматизированных систем оценки качества проектных решений одежды в легкой промышленности.
4. Характеристика исходной информации о системе «человек-одежда» получаемой с помощью систем трехмерного сканирования.
5. Основные подходы к оценке достоверности представления фигуры человека и внешней формы одежды в трехмерной среде.
6. Способы объективной оценки соответствия проектируемых швейных изделий техническому заданию в трехмерной виртуальной среде.
7. Способы получения цифровой информации о поверхности фигуры и одежды.
8. Возможности совместного применения общеинженерных САПР и систем трехмерного сканирования.
9. Применение автоматизированных систем конструирования швейных изделий, для повышения качества швейных изделий.
10. Принципы составления алгоритмов оценки качества готовой одежды в трехмерной среде.
11. Систематизация сведений о конструировании швейных изделий и перспективные методы оценки качества.

12. Общие приемы конструирования и особенности проектирования изделий из новых материалов.
13. Влияние антропометрических особенностей фигур потребителей на способы проектирования швейных изделий.
14. Универсальные приемы проектирования одежды на индивидуальные фигуры в двухмерной и трехмерной среде, обеспечивающие высокое качество одежды.

Полный комплект оценочных средств приведен в приложении к рабочей программе.

7.3 Примеры используемых оценочных средств для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену по дисциплине

- 1 Перечислите факторы, влияющие на систему «Человек-одежда».
- 2 Дайте общее представление о системах управления качеством одежды.
- 3 Перечислите показатели, определяющие потребительский уровень качества одежды.
- 4 Назовите функциональные показатели качества одежды.
- 5 Опишите методы количественной оценки уровня качества одежды.
- 6 Приведите особенности современных методов контроля и оценки качества одежды.
- 7 Какие размерные признаки, определяют пространственную характеристику фигур различного телосложения.
- 8 Какие способы и методики определения размерных признаков поверхности тела человека вы знаете? Опишите их.
- 9 Дайте подробную характеристику способов трехмерного представления его фигуры человека в современных САПР.
- 10 Опишите способы трехмерного представления внешней формы швейных изделий в современных САПР.
- 11 Предложите критерии оценки соответствия размеров и формы одежды проектируемым образцам изделий.
- 12 Назовите современные методы бесконтактного трехмерного измерения антропометрических параметров тела человека и внешней формы одежды.
- 13 Как рассчитываются способы оценки динамических эффектов и их влияние на размеры и форму одежды.
- 14 Влияние особенностей телосложения человека, на внешнюю форму одежды.
- 15 Влияние свойств материалов на внешнюю форму одежды.
- 16 Влияние методик конструирования швейных изделий на внешнюю форму одежды.
- 17 Влияние динамических приростов конструктивных прибавок и других факторов на внешнюю форму одежды.
- 18 Перечислите критерии оценки достоверности представления внешней формы одежды в современных САПР одежды.
- 19 Назовите направления совершенствования процесса и методов проектирования одежды в двухмерной и трехмерной среде.

Написать эссе не превышающее объемом 1 страницу печатного текста и раскрывающее ответ на тему:

1. Сущность, цели и задачи современных автоматизированных систем оценки качества проектных решений одежды в легкой промышленности.
2. Характеристика исходной информации о системе «человек-одежда» получаемой с помощью систем трехмерного сканирования.

3. Основные подходы к оценке достоверности представления фигуры человека и внешней формы одежды в трехмерной среде.
4. Способы объективной оценки соответствия проектируемых швейных изделий техническому заданию в трехмерной виртуальной среде.
5. Способы получения цифровой информации о поверхности фигуры и одежды.

Полный комплект оценочных средств приведен в приложении к рабочей программе.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

8.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Таблица 5

| № п/п | Автор(ы) | Наименование издания | Вид издания (учебник, учебное пособие) | Издательство | Год издания | Кол-во экз. | Электронный ресурс |
|---------------------|--|--|--|----------------------------------|-------------|-------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| Основная литература | | | | | | | |
| 1 | Е. Г. Андреева, Н. М. Артикбаева, Е. М. Базаев и др. | Актуальные направления и инновационные подходы проектирования швейных изделий как оболочек сложной пространственной формы | Монография | М.: Издательская группа «ТРИУМ», | 2021 | 7 | https://www.e-library.ru/item.asp?id=48647243 |
| 2 | М. А. Гусева, В. В. Гетманцева, Е. Г. Андреева и др. | Контроль качества швейных изделий | Электронное учебное пособие | М.: РИО РГУ им. А.Н. Косыгина | 2020 | - | https://www.e-library.ru/item.asp?id=44544172 |
| 3 | Петросова И.А., Чижова Н.В., Гусева М.А., Андреева Е.Г. | Инновационные методы конструирования изделий легкой промышленности. Проектирование базовой и модельной конструкций в программе clod 3d | Электронное учебное пособие | М.: РИО РГУ им. А.Н. Косыгина | 2018 | - | https://elibrary.ru/item.asp?id=36361452 |
| 4 | Андреева Е.Г., Лунина Е.В., Петросова И.А., Гусева М.А., Гетманцева В.В., Базаев Е.М., Шпачкова и др | Научные исследования и разработки в области конструирования швейных изделий. Монография. Книга 1. | Монография | М.: Издательство «Спутник +» | 2016 | 25 | - |
| 5 | Рогожин А.Ю. Гусева М.А., Лунина Е.В. | Конструирование и моделирование изделий в САПР. Лабораторный практикум. | Учебник | М.: НИЦ ИНФРА-М | 2014 | - | http://znaniium.com/catalog/product/966536 |
| 6 | Рогожин А.Ю., Гусева | Проектирование швейных изделий в | Учебное пособие | М: МГУДТ | 2016 | - | http://znaniium.com/catalog |

| | | | | | | | |
|---------------------------|--|---|-----------------------------|-------------------------------|------|----|---|
| | М.А., Лунина Е.В., Петросова И.А., Андреева Е.Г., Гетманцева В.В | САПР. Модульное проектирование в параметрической САПР. | | | | | g/product/966582 |
| Дополнительная литература | | | | | | | |
| 1 | Дунаевская Т.Н., Коблякова Е.Б., Ивлева Г.С., Ивлева Р.В. и др. | Основы прикладной антропологии и биомеханики. | Учебник | М: ИИЦ, МГУДТ | 2005 | 25 | - |
| 2 | Гусева М.А., Андреева Е.Г., Петросова И.А., Рогожин А.Ю | Методы получения исходной информации о форме фигуры потребителя. Основы антропометрии | Электронное учебное пособие | М.: РИО РГУ им. А.Н. Косыгина | 2018 | - | https://elibrary.ru/item.asp?id=34986571 |
| 3 | Мартынова А.И., Андреева Е.Г. | Конструктивное моделирование одежды | учебник | М.:МГУ ДТ | 2009 | 25 | - |

8.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, электронных образовательных ресурсов локальных сетей РГУ им. А.Н. Косыгина, необходимых для освоения дисциплины

1. Библиотека РГУ им. А.Н. Косыгина <http://biblio.mgudt.ru/jirbis2/>.
2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «ИНФРА-М» «Znaniy.com» <http://znaniy.com/>.
3. Реферативная база данных «Web of Science» <http://webofknowledge.com/>.
4. Реферативная база данных «Scopus» <http://www.scopus.com/>.
5. Электронные ресурсы издательства «SPRINGER NATURE» <http://www.springernature.com/gp/librarians>.
6. ООО «ИВИС» <http://dlib.eastview.com/>.
7. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» <http://www.elibrary.ru/>.
8. Национальная электронная библиотека («НЭБ») <http://нэб.рф/>.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

| Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п. | Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п. |
|--|--|
| <i>119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 2, строение 6</i> | |
| аудитории для проведения занятий лекционного типа | комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор. |
| аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных | комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления |

| | |
|---|---|
| Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п. | Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п. |
| ных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | учебной информации большой аудитории: – ноутбук, – проектор. |
| аудитории для проведения занятий по практической подготовке, групповых и индивидуальных консультаций | комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – 10 персональных компьютеров |
| Помещения для самостоятельной работы обучающихся | Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся |
| читальный зал библиотеки: | – компьютерная техника; - подключение к сети «Интернет» |
| 115035, г. Москва, ул. Садовническая, д. 33 стр.1 | |
| аудитории для проведения занятий лекционного типа (260, 255) | комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; - проектор. |
| аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 256, а, 255, 259 | комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук, - проектор. |
| аудитории для проведения занятий по практической подготовке, групповых и индивидуальных консультаций 256, а, 255, 259 | комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: 10 персональных компьютеров |

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

| Необходимое оборудование | Параметры | Технические требования |
|---|---------------------------------|---|
| Персональный компьютер/ ноутбук/планшет, камера, микрофон, динамики, доступ в сеть Интернет | Веб-браузер | Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс. Браузер 19.3 |
| | Операционная система | Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, 10, 11 и ьт.д., macOS 10.12 «Sierra», Linux |
| | Веб-камера | 640x480, 15 кадров/с |
| | Микрофон | любой |
| | Динамики (колонки или наушники) | любые |
| | Сеть (интернет) | Постоянная скорость не менее 192 кБит/с |

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft® Windows® XP Professional Russian Upgrade/Software Assurance Pack Academic OPEN No Level, артикул E85-00638; лицензия №18582213 от 30.12.2004 (бессрочная корпоративная академическая лицензия);

Microsoft® Office Professional Win 32 Russian License/Software Assurance Pack Academic OPEN No Level, артикул 269-05620; лицензия №18582213 от 30.12.2004 (бессрочная корпоративная академическая лицензия).

Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic Open No Level, артикул FQC-02306, лицензия № 46255382 от 11.12.2009 (копия лицензии; бессрочная академическая лицензия; центр поддержки корпоративных лицензий Microsoft).

Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic Open No Level, лицензия 47122150 от 30.06.2010 (бессрочная академическая лицензия; центр поддержки корпоративных лицензий Microsoft).

Система автоматизации библиотек ИРБИС64, договора на оказание услуг по поставке программного обеспечения №1/28-10-13 от 22.11.2013, №1/21-03-14 от 31.03.2014 (копии договоров).

Google Chrome (свободно распространяемое).

Adobe Reader (свободно распространяемое).

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition, 250-499 Node 1 year Educational Renewal License; договор №218/17 - КС от 21.11.2018.