

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Костромской государственный университет»  
(КГУ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

## **Дизайн-проектирование изделий легкой промышленности**

Направление подготовки **29.04.01 Технология изделий легкой промышленности**

направленность **"Инновационные технологии и материалы легкой  
промышленности"**

Квалификация (степень) выпускника: *магистр*

**Кострома  
2023**

Рабочая программа дисциплины «Дизайн-проектирование изделий легкой промышленности» разработана:

1) в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 29.04.01 *Технология изделий легкой промышленности*, утвержденным приказом № 964 от 22.09.2017.

2) в соответствии с учебным планом направления подготовки 29.04.01 *Технология изделий легкой промышленности*, год начала подготовки 2023.

Разработал:	Иванова О.В.	зав. кафедрой Дизайна, технологии, материаловедения и экспертизы потребительских товаров, к.т.н., доц.
	Горева Е.П.	доцент, к.т.н., доц кафедры Дизайна, технологии, материаловедения и экспертизы потребительских товаров
Рецензент:	Костюкова Ю.А.	доцент, к.т.н., доц кафедры Дизайна, технологии, материаловедения и экспертизы потребительских товаров

Программа утверждена на заседании кафедры Дизайна, технологии, материаловедения и экспертизы потребительских товаров - Протокол № 9 от 03.04.2023

Заведующая кафедрой дизайна, технологии, материаловедения и экспертизы потребительских товаров: Иванова О.В., к.т.н., доцент

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

### **Цель дисциплины:**

Углубленная подготовка магистров по вопросам разработки новых методов проектирования изделий и процессов легкой промышленности на основе современных цифровых технологий

### **Задачи дисциплины:**

Закрепление предпроектных исследований при создании новых методов проектирования изделий и процессов легкой промышленности.

Проектирование эскизов различных типов коллекций легкой промышленности с учетом конструктивно-технологических, эстетических, экономических, экологических и иных параметров с использованием навыков формулирования требований к разработке документации.

Получение новых приемов и вариантов цифрового проектирования изделий легкой промышленности.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **знать:**

формы научного познания; процессы и механизмы, лежащие в основе проектирования изделий легкой промышленности; основные принципы и подходы при проведении исследований и создании новых методов проектирования изделий и процессов легкой промышленности.

### **уметь:**

применять полученные знания для проведения исследований и создания новых методов проектирования изделий и процессов легкой промышленности.

### **владеть:**

приемами для получения новых знаний и навыками применения научных исследований при создании новых методов проектирования изделий и процессов легкой промышленности.

### **освоить компетенции:**

ОПК–1 Способен использовать знания фундаментальных наук при проведении исследований и создании новых методов проектирования изделий процессов легкой промышленности

ИД-1 ОПК-1 Знать: формы научного познания; процессы и механизмы, лежащие в основе проектирования изделий легкой промышленности; основные принципы и подходы при проведении исследований и создании новых методов проектирования изделий и процессов легкой промышленности. .
--

ИД-2 ОПК-1 Уметь: применять полученные знания для проведения исследований и создания новых методов проектирования изделий и процессов легкой промышленности.

ИД-3 ОПК-1 Владеть: приемами для получения новых знаний и навыками применения научных исследований при создании новых методов проектирования изделий и процессов легкой промышленности

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина входит в перечень обязательных дисциплин базовой части Б.1 учебного плана.

Изучение дисциплины основывается на одновременно идущих дисциплинах/практиках: Дизайн-мышление в проектировании конкурентоспособной продукции легкой промышленности, Разработка производственной и нормативной документации, Цифровое проектирование изделий легкой промышленности, Современные методы и процессы проектирования и изготовления экологически безопасных изделий, Цифровое проектирование изделий легкой промышленности, Информационные технологии и САПР в легкой промышленности.

Изучение дисциплины является основой для освоения последующих дисциплин/практик: Продвижение и авторский контроль проектов в фэшн-индустрии, курсовое и дипломное проектирование.

### 4. Объем дисциплины (модуля)

#### 4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических (астрономических) часов и виды учебной работы

Виды учебной работы,	Очная форма		
	1	2	3
Общая трудоемкость в зачетных единицах	6 (2,2,2)		
Общая трудоемкость в часах	216		
семестры	1	2	3
Аудиторные занятия в часах, в том числе:			
Лекции		-	-
Практические занятия		-	-
Лабораторные занятия	34	26	38

ИКР	0,25	4,25	4,25
Самостоятельная работа в часах	37,75	41,75	29,75
	109,25		
Форма промежуточной аттестации	1,2,3 семестр-зачет 2, 3 семестр- курсовой проект		

#### 4.2. Объем контактной работы

Виды учебных занятий	Очная форма		
	1 семестр	2 семестр	3 семестр
Лекции	-	-	-
Практические занятия	-	-	-
Лабораторные занятия	34	26	38
Консультации	-	-	-
Зачет/зачеты	0,25	0,25	0,25
Экзамен/экзамены	-	-	-
Курсовые работы	-	-	-
Курсовые проекты		4	4
Всего	34,25	26,25	38,25
	106,75		

### 5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

#### 5.1 Тематический план учебной дисциплины

№	Название раздела, темы	Всего час	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
			Лекц.	Практ.	Лаб.	
Семестр 1(очная форма)						

1	<b>Раздел 1. Дизайн как проектная деятельность.</b>					
1.1	Проектный тип деятельности. Этапы процесса проектирования в дизайне.	28			17	11
1.2	Эвристические методы (креатив) в дизайн-проектировании.	28			17	11
1.3	Методы формообразования в дизайне изделий легкой промышленности.	25,75			10	15,75
1.4	Подготовка к зачету	0,25				
1.5	<b>Итого 1 семестр</b>	72			34	37,75
1.6	<b>Раздел 2. Концепции дизайн-проектирования и их применение при проектировании изделий легкой промышленности</b>					
1.7	Теоретические концепции дизайн-проектирования.				13	20
1.8	Объекты дизайн-проектирования изделий легкой промышленности и особенности их разработки.				13	21,75
1.9	Подготовка курсового проекта	4				
1.10	Подготовка к зачету	0,25				
1.11	<b>Итого 2 семестр</b>	72			26	41,75
1.12	<b>Раздел 3. Моделирование и макетирование в дизайне изделий легкой промышленности</b>					
1.13	Методы проектирования: моделирование и макетирование.				15	10
	Метод макетирования плоского края				15	10
	Дизайн изделий легкой промышленности как системная деятельность				8	9,75
2	<b>Подготовка курсового проекта</b>	4				
2.1	Зачет	0,25				
2.2	<b>Итого 3 семестр</b>	72			38	29,75

## 5.2. Содержание

### **Раздел 1. Дизайн как проектная деятельность.**

1.1 Проектный тип деятельности. Этапы процесса проектирования в дизайне.

*Проектный тип деятельности, его отличие от канонического. Структура проектной деятельности и место дизайна в этой структуре. Содержание этапов проектирования. Стадии разработки конструкторской документации изделий всех отраслей промышленности и этапы выполнения работ согласно существующей НТД. Три основных вида разработки вещей и предметов как целостных объектов: инженерный дизайн, художественное конструирование, стайлинг.*

1.2. Эвристические методы (креатив) в дизайн-проектировании. *Приемы интенсификации творческого процесса. Базовые эвристические методы для генерации новых дизайнерских решений: мозговой штурм и синектика, которые относятся к командным методам, а также такие «индивидуальные» методы, как морфологический анализ, метод «подвижных столбиков» и метод бисоциаций. Эвристические приемы: неология, инверсия, адаптация, мультипликация, интеграция, дифференциация, импульсация, аналогия, идеализация, динамизация.*

1.3. Методы формообразования в дизайне изделий легкой промышленности. *Особенности и область применения основных методов формообразования: комбинаторный, трансформация, модульное проектирование, метод деконструкции. Классификация подходов к формообразованию.*

### **Раздел 2. Концепции дизайн-проектирования и их применение при проектировании изделий легкой промышленности**

2.1 Теоретические концепции дизайн-проектирования. *Теория функционализма, арт-дизайн, концепция коммерческого дизайна 30х гг.20в., системный подход к дизайн-проектированию, "новые" концепции 70 -80гг.*

*Теоретические взгляды дизайнеров-производственников России. Деятельность ВНИИТЭ: аксиоморфологическая концепция дизайна. Метод "открытой формы", методика системного дизайна. Дизайн-программа.*

2.2.Объекты дизайн-проектирования изделий легкой промышленности и особенности их разработки. *Единичные изделия, ансамбль, семейство моделей, коллекции. Требования и организация работ по проектированию авторских, промышленных, перспективных коллекций и коллекций специального назначения. Вариативный поиск и сравнительный анализ проектных решений объектов профессиональной деятельности путем апробации теоретических подходов.*

### **Раздел 3. Моделирование и макетирование в дизайне изделий легкой промышленности**

3.1. Методы проектирования: моделирование и макетирование. *Виды моделирования: ретроспективное, макетирование плоского края. Эвристические методики художеств макетирование плоского края енно-образного моделирования: сценарное моделирование, ситуация выставки, ситуация музея, перевоплощение и др.*

3.2 Метод макетирование плоского края. *Задачи макетирования, особенности макетирования дизайн-объектов.*

3.3. Дизайн изделий легкой промышленности как системная деятельность *Критерии «хорошего» дизайна: функциональность, конструктивность, экономичность, эстетическая выразительность, социологический аспект, экономическая целесообразность, экологичность. Показатели эргономичного дизайна: антропометрические, физиологические, психологические, гигиенические. Оценка уровня дизайна.*

## **6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины**

## 6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Рекомендуемая литература	Форма контроля
1	Раздел 1. Дизайн как проектная деятельность.				
1.1	Проектный тип деятельности. Этапы процесса проектирования в дизайне.	Учебно-исследовательская работа: задание-анализ предпроектной ситуации для проектирования изделия легкой промышленности (торговых организаций и(или) опрос потребителей)	11	1,4	Тест, защита лабораторной работы
1.2	Эвристические методы (креатив) в дизайн-проектировании.	Подготовка к лабораторным занятиям, проработать эвристические методы на примере	11	1, 4	Тест, защита лабораторной работы
1.3.	Методы формообразования в дизайне изделий легкой промышленности.	Подготовка к лабораторным занятиям : Трансформация формы..	15,75		Тест, защита лабораторной работы
	Подготовка курсового проекта	Работа над курсовым проектом согласно методических указаний		1, 2,3	защита курсового проекта

	Подготовка к зачету	Подготовка к лабораторным занятиям: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы)		1, 2,3,4,5	Вопросы и задания зачета
2	Раздел 2 Концепции дизайн-проектирования и их применение при проектировании изделий легкой промышленности				
2.1	Теоретические концепции дизайн-проектирования.	Проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности: задание - анализ проектирования изделий легкой промышленности в рамках концепций формообразования предметно-пространственной среды: Разработка поисковых эскизов по творческому источнику – коллаж.	20	1, 6	Письменный опрос, защита лабораторной работы

2.2	Объекты дизайн-проектирования изделий легкой промышленности и особенности их разработки.	Подготовка к лабораторным занятиям: разработка коллекции единичных изделий, комплектов, ансамблей.	21,75		
	Подготовка курсового проекта	Работа над курсовым проектом согласно метод. указаний		1, 3,4,5,6	защита курсового проекта
	Подготовка к зачету	Подготовка к лабораторным занятиям: изучение и конспектирование литературы		1, 2,3,4,5	Вопросы и задания зачета
	Раздел 3. Моделирование и макетирование в дизайне изделий легкой промышленности				
3.1.	Методы проектирования: моделирование и макетирование.	Проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности: задание - разработка макета плечевого изделия на основе метода музейное и (или) выставочное моделирование	10	1, 2,3,4,5	Опрос, демонстрация макетов изделий, вопросы и задания зачета

		Подготовка к лабораторным занятиям			
3.2	Метод макетирования плоского кроя	задание - разработка макета поясного изделия на основе метода плоского кроя.	10		
3.3	Дизайн изделий легкой промышленности как системная деятельность	Работа с нормативными документами: задание - оценить показатели эстетики и эргономики ряда объектов – изделий легкой промышленности по номенклатуре соответствующих показателей Подготовка к лабораторным занятиям	9,75	1, 2,3,4,5	вопросы зачета
	Подготовка курсового проекта				
	Подготовка к зачету	Повторная работа над учебным материалом: изучение и конспектирование литературы		1, 2,3,4,5	Вопросы и задания зачета
			109,25		

## 6.2. Методические рекомендации студентам, изучающим дисциплину

В процессе изучения дисциплины студентам следует:

1. систематически посещать занятия, изучать тематическую литературу;

2. регулярно присутствовать на лабораторных работах, так как основные сведения и наглядное представление о тематике лабораторных работ, приемах и методах их выполнения можно получить непосредственно из пояснений преподавателя в рамках аудиторных занятий;

3. самостоятельно изучать специализированную литературу по заданной теме с целью расширения области познания и грамотного решения поставленных проектно-творческих задач;

4. применять теоретические знания при создании композиций объектов дизайна;

5. использовать эвристические приемы при решении поставленных творческих задач;

6. применять знания, полученные при изучении других дисциплин специализации;

7. использовать специализированную терминологию при раскрытии и обосновании своих творческих идей;

8. в полном объеме представить свои работы на зачете

При оценке творческих работ студентов используются следующие основные требования: органическое единство формальных элементов; образное выражение сущности решаемой задачи; соблюдение меры в выборе средств; соответствие пропорции и масштаба работы характеру поставленной задачи; организация плоскости эскиза; оригинальность решения, точность и тщательность проработки, графическая культура исполнения; методичность работы над заданием.

Все работы подписываются в нижнем углу (ФИО, № группы,). Преподаватель имеет право отбора лучших студенческих работ для обновления фонда. К зачету допускаются студенты, выполнившие лабораторные работы и самостоятельные задания с положительной оценкой.

## **6.2. Тематика и задания для лабораторных/практических занятий**

1. Методология создания проектного и художественного образа в дизайне изделий легкой промышленности.
2. Структурный, техно научный, органический, метафорический подходы к формообразованию и их применение в проектной деятельности.
3. Теоретические концепции западного дизайн-проектирования и их применение в разработке изделий легкой промышленности: арт-дизайн, коммерческий дизайн (стайлинг), функционализм.
4. Применение аксиоморфологической концепции дизайн-проектирования при разработке изделий легкой промышленности.
5. Применение концепции "открытой формы" при разработке изделий легкой промышленности.
6. Проектирование промышленной коллекции изделий легкой промышленности. методами комбинаторики
7. Проектирование элементов и носителей фирменного стиля на примере коллекции специального назначения.
8. Проектирование авторское коллекции определенного назначения или стиля.
9. Оценка уровня дизайна на примере творческих эскизов – работ студентов. Сравнительная оценка и анализ проектных решений.

задания

1. Анализ этапов проектной деятельности дизайнера на основе конкретного изделия легкой промышленности
2. Проектные подходы: постановка задач и разработка концепции новых /модернизированных изделия /изделий легкой промышленности.
3. Изучение и применение метода эвристики «морфологический анализ» в процессе дизайн- проектирования изделия легкой промышленности.
4. Изучение и применение ассоциативных методов эвристики ( би-ассоциации, «наводящие вопросы », бионика и др.) в процессе дизайн- проектирования изделия легкой промышленности.
5. Изучение и применение групповых методов эвристики «мозговой штурм и «кинестетика» в процессе дизайн- проектирования изделия легкой промышленности.
6. Анализ комбинаторного метода проектирования и разработка изделия легкой промышленности
7. Методы формообразования трансформация и деконструкция: разработка изделия легкой промышленности
8. Анализ модульного метода проектирования и применение их в проектировании изделия легкой промышленности

#### **6.4. Методические рекомендации для выполнения курсовой работы**

При выполнении курсового проекта студент должен практически освоить основные этапы методического процесса проектирования продуктов дизайна, ознакомиться с принципами и методами формообразования различных объектов дизайна, научиться применять теоретические знания о зарубежных и отечественных концепциях дизайна в процессе самостоятельной разработки различных компонентов визуальной среды.

Рекомендуемые темы курсовых проектов представлены в ФОС.

Теоретическая и практическая работа студента над заданием строится в соответствии с единой проектной методикой и включает следующие этапы:

- 1) осмысление проблемной ситуации
- 2) предпроектный анализ
- 3) определение принципов и средств решения задачи
- 4) создание образа
- 5) анализ проектной ситуации;
- 6) эскизный поиск принципиальных решений (проектный синтез);
- 7) проектная проработка.

Процесс дизайн-проектирования разделен на исследовательскую и практическую части. В исследовательской части студент осуществляет сбор и анализ информации в соответствии с выбранной тематикой курсового проекта, а также синтез (овеществление) полученной информации в выбранных типах формообразования.

На этапе синтеза рекомендуется применение методов эвристики для активизации творческого поиска. В процессе синтеза результаты исследований реализуются в конкретных методах формообразования, следовательно, проектируемое изделие – объект дизайна приобретает материальные формы, что должно быть поэтапно отражено в виде зарисовок, поисковых эскизов (фор-эскизов), макетов и/или экспериментальных образцов изделий легкой промышленности.

Теоретическая и практическая работа обучающегося над курсовым проектом в каждом семестре строится в соответствии с проектной методикой. При выборе объекта проектирования обучающемуся следует учесть, что легкая промышленность объединяет несколько подотраслей, в том числе, текстильную, швейную, меховую, кожевенную и др.

Поэтому в качестве объекта разработки могут выступать элементы дизайна костюма из различных материалов, включая как единичные изделия (например, футболки, джинсы и др.), так и комплекты изделий (например, шапка и шарф); предметы текстильного интерьера (декоративные подушки, постельное и столовое белье и др.); аксессуары из текстиля (например, сумки). Практическая часть курсового проекта заключается в разработке образцов или макетов изделий/узлов изделий легкой промышленности и оценке их дизайнерского уровня.

## 7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

<b>Основная</b>	
Елисеенков, Г.С. Дизайн-проектирование : учебное пособие / Г.С. Елисеенков, Г.Ю. Мхитарян; Министерство культуры Российской Федерации, Кемеровский государственный институт культуры, Институт визуальных искусств, Кафедра дизайна. - Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры, 2016. - 150 с. : схем. табл., ил. - ISBN 978-5-8154-0357-4; То же [Электронный ресурс] URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=472589">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=472589</a>	ЭБС
Смирнова, Л.Э. История и теория дизайна: учебное пособие / Л.Э. Смирнова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. - 224 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-3096-5; То же [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435841">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435841</a>	ЭБС
<b>Дополнительная</b>	
Денисова, О. И. Дизайн-проектирование изделий легкой промышленности: метод. указания к выполнению курсовых работ / О. И. Денисова. – Кострома: Изд-во Костром. гос. ун-та, 2017. – 15 с.	10
Гусейнов Г.М, Ермилова В.В, Ермилова Д.Ю и др. Композиция костюма: учеб. пособие для студ. высш. учеб. Заведений/К637 Г.М. Гусейнов, В.В. Ермилова, Д.Ю. Ермилова и др. – 2-е изд, стер.-М.: Издательский центр «Академия»,2004. – 432 с.	10

Денисова. О.И. Основы теории и методологии дизайн-проектирования костюма: учебное пособие / О.И. Денисова. – Кострома: Изд-во Костром. гос. технол. ун-та, 2009. – 48 с.	13
Инновационные технологии и материалы легкой промышленности : учеб.- метод. пособие по выполнению курсовых работ и самостоятельной работы для студентов направления подготовки 29.04.01 «Технология изделий легкой промышленности» / О. В. Иванова, Л. Л. Чагина, М. Л. Погорелова. – Электронные текстовые, граф. дан. – Кострома: Изд-во Костром. гос. ун-та, 2018. – Режим доступа: <a href="http://marcweb.kstu.edu.ru/Work.asp?ValueDB=31&amp;DisplayDB=%C3%EB%E0%E2%ED%FB%E9%A0%EA%E0%F2%E0%EB%EE%E3">http://marcweb.kstu.edu.ru/Work.asp?ValueDB=31&amp;DisplayDB=%C3%EB%E0%E2%ED%FB%E9%A0%EA%E0%F2%E0%EB%EE%E3</a> .	ЭБС
Денисова. О.И. Основы теории и методологии дизайн-проектирования. Теоретические концепции дизайна: учеб. пособие Кострома: КГТУ, 2014	13

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

*Информационно-образовательные ресурсы:*

- сайт [abduzeedo.com](http://abduzeedo.com)
- сайт [behance.net](http://behance.net)
- сайт [designniskinky.net](http://designniskinky.net)
- сайт [bittbox.com](http://bittbox.com)
- сайт [youthedesigner.com](http://youthedesigner.com)
- сайт [designyoutrust.com](http://designyoutrust.com)

*Электронные библиотечные системы:*

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Университетская библиотека online»
3. ЭБС «Znanium»

## **9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</b>

<p>Аудитория художественного проектирования Гл. корп., ауд. 406</p>	<p>Число посадочных мест-32, рабочее место преподавателя, рабочая доска Портативное видеопрезентационное оборудование:Ноутбук LenovoIdeaPad B5070 Blak 59435830 (IntelCorei7-4510U 2.0GHZ/4096Mb/1000Gb/ DVD-RW/Radeon R5 M230 2048Mb/Wi-Fi/Bluetooth/Cam/ 15.6/1366*768/Windows 8.1 64-bit); ПроекторAser P-series в комплекте с экраном ELITE SCREENS и кабелем VGA Konoos HD 15M/15M Pro (20.0 м) для подключения + комплект колонок SVEN SPS-70.</p>	<p>LibreOffice GNU LGPL v3+, свободно распространяемый офисный пакет с открытым исходным кодом; Adobe Acrobat Reader, проприетарная, бесплатная программа для просмотра документов в формате PDF; ПО Kaspersky Endpoint Security - Поставщик ООО Системный интегратор договор № СИ0002820 от 31.03.2017</p>
<p>Аудитория проектной деятельности Гл. корп., ауд. 407</p>	<p>Доска гладильная SilterSM/PSA-2 шт. Утюг с парогенератором T-Supermini-2 шт. Манекены на подставке 44, 48, 50, 52, 54 размеров; Пресс DEP-2 универсальный (для фурнитуры); Машины стачивающие универсальные -4 шт. Одноигольные промышленные швейные машины JACKJK-8720 (стол + двигатель) 2 шт. Швейная машина «Gemсы» GEM 500-01CB Швейная машина «Typical» GP5-1CB Пресс для дублирования COMELPLT-1250 Промышленные швейные машины Juki MO-6714S (оверлок); Столы раскройные Портативное видеопрезентационное оборудование: Ноутбук Lenovo IdeaPad B5070 Blak 59435830 (Intel Core i7-4510U 2.0GHZ/4096Mb/1000Gb/ DVD-RW/Radeon R5 M230 2048Mb/Wi-Fi/Bluetooth/Cam/ 15.6/1366*768/Windows 8.1 64-bit);</p>	<p>LibreOffice GNU LGPL v3+, свободно распространяемый офисный пакет с открытым исходным кодом; Adobe Acrobat Reader, проприетарная, бесплатная программа для просмотра документов в формате PDF; ПО Kaspersky Endpoint Security - Поставщик ООО Системный иетегратор договор №СИ0002820 от 31.03.2017</p>

	<p>Проектор Aser P-series в комплекте с экраном ELITE SCREENS и кабелем VGA Konoos HD 15M/15M Pro (20.0 м) для подключения+комплект колонок SVEN SPS-70.</p> <p>Число посадочных мест-20, рабочее место преподавателя, рабочая доска</p>	
--	--	--