



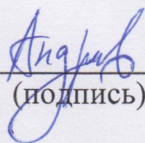
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

СОГЛАСОВАНО

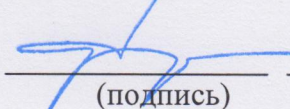
Руководитель образовательной
программы


(подпись)

В.В. Андреев
(И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Департамента
промышленной безопасности


(подпись)

А.В. Гридасов
(И.О. Фамилия)

«23» декабря 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Эргономика конструирования художественных изделий

*Направление подготовки 29.04.04 Технология художественной обработки
материалов*

*(Технология художественной обработки материалов и дизайн
художественных изделий)*

Форма подготовки: очная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 29.04.04 Технология художественной обработки материалов, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 сентября 2017 г. № 969.

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента промышленной безопасности Политехнического института (Школы) ДВФУ протокол № 5 от «23» декабря 2022 г.

Директор департамента Промышленной безопасности: А.В. Гридасов

Составитель: Е.Г. Лапо, А.Е. Кузнецова

Владивосток
2023

1. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента промышленной безопасности Политехнического института (Школы) ДВФУ и утверждена на заседании Департамента промышленной безопасности Политехнического института (Школы) ДВФУ, протокол от «_»___20_г. №

2. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента промышленной безопасности Политехнического института (Школы) ДВФУ и утверждена на заседании Департамента промышленной безопасности Политехнического института (Школы) ДВФУ, протокол от «_»___20_г. №

I ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины заключается в приобретении студентами знаний о дисциплине, изучающей человека в конкретных условиях его деятельности, связанной с использованием машин (технических средств). Где человек, машина и среда рассматриваются как единое, сложное, функциональное целое, в котором ведущая роль принадлежит человеку. Основная цель заключается в формировании эстетических и функциональных качеств предметной среды.

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- основополагающие методы и принципы художественного проектирования;
- уметь решать проблемы стиля и мастерства;
- знать требования инженерной психологии и технической эстетики применительно к предмету проектирования;
- методику конструктивной, технологической и эргономической проработки формы проектируемого объекта.

Задачи:

- изучение основных критериев условий работы, способствующих повышению эффективности труда, сохранению здоровья, комфортного труда;
- изучение комплекса эргономических свойств (характеристик) человека;
- изучить требования, предъявляемые к рабочему месту в целом и к отдельным его элементам, с целью обеспечения максимальных удобств;
- получить навыки эргономического проектирования и оценки системы "человек-машина-среда" СЧМС.

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 входит в часть Блока 1. «Дисциплины (модули)» учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции.

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Научно-исследовательская	ПК-3 Способен проводить лабораторные испытания, измерения, анализ, обобщение и другие виды работ при исследовании эстетических и эргономических показателей продукции, математически обрабатывать полученные результаты и выявлять их погрешности с заданной точностью	ПК-3.1. Определяет основные показатели и критерии эргономичности проектируемой продукции (изделия)	Знает основы эргономического художественного проектирования
		Умеет ставить эргономические задачи для достижения проектных целей	
		Владеет начальными методами эргономического художественного проектирования	
		ПК-3.3. Организует сбор и исследование научно-технической информации в области эргономики и промышленного дизайна.	Знает основные эргономические критерии конструктивной оценки качества дизайна изделий
		Умеет проводить эргономический, функциональный и технологический анализ форм разрабатываемого объекта.	
		Владеет практическими навыками эргономического технологического дизайна	
Производственно-технологическая	ПК-4 Способен подобрать оптимальные материалы, эффективные технологии, оборудование, оснастку и инструмент для изготовления заготовок, деталей и изделий любой сложности	ПК-4.3. Применяет основы технической эстетики и художественного конструирования.	<p>Знать основы дизайнерско-проектной деятельности</p> <p>Уметь применять проектные средства и методы проектирования с учётом проектных факторов</p> <p>Владеет основными навыками создания дизайн-проекта с учётом поставленных задач</p>

II. ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы (144 академических часа).

III. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	С е м е с т р	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Конт роль **	Формы промежуточной аттестации***
			Лек	Лаб	Пр	ОК *	СР			
1	Комплексный эргономический анализ объекта. Роль цвета и света в жизнедеятельности человека	1	2		8			9	45	УО-1, УО-3, ПР-1, Отчет по ПЗ
2	Основные антропометрические требования эргономики	1	2		8					
3	Основные эргономические требования к среде обитания	1	2		8					
4	Специфика эргономических требований к проектированию жилой зоны человека	1	2		8					
5	Специфика эргономических требований к проектированию общественных зон обитания человека	1	2		8					
6	Физиология зрения и визуальная среда	1	2		8					
7	Зрительные искажения восприятия и информационное взаимодействие	1	2		8					
8	Базовые человеческие факторы в эргономике	1	2		8					
9	Главные показания (параметры) среды	1	2		8					
	<i>Итого:</i>		18		72			9	45	Экзамен

IV. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекционные занятия (18 час.)

Лекция 1. Комплексный эргономический анализ объекта. Роль цвета и света в жизнедеятельности человека (2 час.)

- Факторы, определяющие эргономические требования
- Влияние цвета и света на восприятие объёмов в пространстве
- Роль цвета в жизнедеятельности человека
- Освещение как объект комплексного эргономического анализа

Лекция 2. Основные антропометрические требования эргономики (2 час.)

- Основные аспекты комфортного пребывания человека в архитектурной среде
- Основные антропометрические требования эргономики
- Методика расчёта параметров рабочего места
- Методы эргономических исследований

Лекция 3. Основные эргономические требования к среде обитания (2 час.)

- Задачи эрго-дизайна в средовом проектировании
- Этапы эргономического проектирования среды обитания
- Основные эргономические требования к мебели

Лекция 4. Специфика эргономических требований к проектированию жилой зоны человека (2 час.)

- Специфика проектирования среды для детей
- Специфика проектирования ванной комнаты
- Специфика проектирования кухонного оборудования
- Специфика проектирования спальни

Лекция 5. Специфика эргономических требований к проектированию общественных зон обитания человека (2 час.)

- Специфика проектирования офиса
- Специфика проектирования дошкольных учреждений
- Специфика проектирования школьных учреждений
- Специфика проектирования медицинских учреждений
- Специфика проектирования учреждений для престарелых и инвалидов

Лекция 6. Физиология зрения и визуальная среда (2 час.)

- Понятие "работоспособность". Причины и виды её снижения.
- Формирования комфортной среды для детей с нарушением опорно-двигательного аппарата
- Физиология зрения
- Визуальная среда

Лекция 7. Зрительные искажения восприятия и информационное взаимодействие (2 час.)

- Восприятие и информационное взаимодействие
- Роль "гештальтов" в процессе восприятия
- "Перцептивные" стереотипы
- Зрительные искажения.

Лекция 8. Базовые человеческие факторы в эргономике (2 час.)

- Определение эргономичности с точки зрения целостности свойств
- Базовые человеческие факторы
- Система "человек-машина-среда". СЧМС

Лекция 9. Главные показания (параметры) среды (2 час.)

- Эргономические требования к изделию.
- Эргономическая норма - определение термина
- Главные антропометрические показания человека
- Главные гигиенические показания (параметры) среды
- Психологическая граница - определение термина.
- Физиологическая граница - определение термина.

V. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (72 час.)

Занятие 1. Что такое комплексный эргономический анализ объекта.

Основные этапы анализа (8 час.)

- Факторы, определяющие эргономические требования
- Освещение как объект комплексного эргономического анализа
- Практический анализ модели из раздаточного материала.

Занятие 2. Методика разработки объекта с учётом антропометрических требований эргономики (8 час.)

- Основные аспекты комфортного пребывания человека в архитектурной среде
- Основные антропометрические требования эргономики
- Методика расчёта параметров рабочего места
- Практический анализ объекта из раздаточного материала

Занятие 3. Проектирование среды на основе эргономических требований к среде обитания человека (8 час.)

- Задачи эрго-дизайна в средовом проектировании
- Этапы эргономического проектирования среды обитания
- Практический анализ объекта из раздаточного материала

Занятие 4. Специфика проектирования жилой зоны человека (8 час.)

- Специфика проектирования среды для детей
- Специфика проектирования ванной комнаты
- Специфика проектирования кухонного оборудования
- Практический анализ объекта из раздаточного материала

Занятие 5. Специфика проектирования общественных зон обитания человека (8 час.)

- Специфика проектирования офиса
- Специфика проектирования дошкольных учреждений
- Специфика проектирования школьных учреждений
- Специфика проектирования медицинских учреждений
- Специфика проектирования учреждений для престарелых и инвалидов
- Практический анализ объекта из раздаточного материала

Занятие 6. Расчёт основных параметров визуальной среды (8 час.)

- Понятие "работоспособность". Причины и виды её снижения.
- Формирования комфортной среды для детей с нарушением опорно-двигательного аппарата
- Практический анализ объекта из раздаточного материала

Занятие 7. Расчет восприятия и информационного взаимодействия (8 час.)

- Восприятие и информационное взаимодействие
- Роль "гештальтов" в процессе восприятия
- "Перцептивные" стереотипы
- Практический анализ объекта из раздаточного материала

Занятие 8. Параметры расчёта человеческих факторов в эргономике (8 час.)

- Определение эргономичности с точки зрения целостности свойств
- Базовые человеческие факторы
- Практический анализ объекта из раздаточного материала

Занятие 9. Расчёт главных показателей (параметров) среды (8 час.)

- Эргономические требования к изделию.
- Главные антропометрические показатели человека
- Главные гигиенические показатели (параметры) среды
- Практический анализ объекта из раздаточного материала

VI. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Комплексный эргономический анализ объекта. Роль цвета и света в жизнедеятельности человека	ПК-3.1. Определяет основные показатели и критерии эргономичности проектируемой продукции (изделия)	Знает основы эргономического анализа объекта		
			Умеет проводить эргономический анализ объекта		
			Владеет навыками проводить эргономический анализ объекта		
2	Основные антропометрические требования эргономики	ПК-3.1. Определяет основные показатели и критерии эргономичности проектируемой продукции (изделия)	Знает основные антропометрические требования эргономики	УО-1, УО-3, ПР-1, Отчет по ПЗ	УО-1, вопросы для подготовки к экзамену
			Умеет указывать антропометрические требования эргономики		
			Владеет навыками определения антропометрических требований эргономики		
3	Основные эргономические требования к среде обитания	ПК-3.1. Определяет основные показатели и критерии эргономичности проектируемой продукции (изделия)	Знает основы эргономических требований к среде обитания		
			Умеет указывать эргономические требования к среде обитания		
			Владеет навыками определения эргономических требований к среде обитания		
4	Специфика эргономических требований к проектированию жилой зоны человека	ПК-3.1. Определяет основные показатели и критерии эргономичности проектируемо	Знает специфику эргономических требований к проектированию жилой зоны человека		
			Умеет указывать эргономические требования к проектированию жилой		

		й продукции (изделия)	зоны человека		
			Владеет навыками определения эргономических требований к проектированию жилой зоны человека		
5	Специфика эргономических требований к проектированию общественных зон обитания человека	ПК-4.3. Применяет основы технической эстетики и художественного конструирования.	Знать основы дизайнерско-проектной деятельности		
			Уметь применять проектные средства и методы проектирования с учётом проектных факторов		
			Владеет основными навыками создания дизайн-проекта с учётом поставленных задач		
6	Физиология зрения и визуальная среда	ПК-3.3. Организует сбор и исследование научно-технической информации в области эргономики и промышленного дизайна.	Знает основы физиологии зрения и визуальной среды		
			Умеет применять физиологию зрения на практике		
			Владеет навыками применения физиологии зрения и визуальной среды на практике		
7	Зрительные искажения восприятия и информационное взаимодействие	ПК-3.3. Организует сбор и исследование научно-технической информации в области эргономики и промышленного дизайна.	Знает основы зрительного искажения восприятия		
			Умеет определять зрительные искажения восприятия		
			Владеет практическими навыками информационного взаимодействия		
8	Базовые человеческие факторы в эргономике	ПК-3.3. Организует сбор и исследование научно-	Знает базовые человеческие факторы в эргономике		
			Умеет указывать базовые человеческие факторы в эргономике для объекта		

		технической информации в области эргономики и промышленного дизайна.	Владеет навыками применения базовых человеческих факторов в эргономике для объекта		
9	Главные показания (параметры) среды	ПК-3.3. Организует сбор и исследование научно-технической информации в области эргономики и промышленного дизайна.	Знает основные эргономические критерии среды Умеет проводить эргономический, функциональный и технологический анализ среды Владеет практическими навыками эргономического технологического дизайна среды		
	Экзамен	ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-4.3			Экзамен

VII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами;
- самостоятельное ознакомление с лекционным материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;
- поиск информации по теме с последующим ее представлением в

аудитории в форме доклада, презентаций;

- выполнение тестовых заданий;
- выполнение практических заданий;
- подготовка к устному опросу;
- ведение конспектов;
- подготовка к экзамену.
-

VIII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Березкина Л.В. Эргономика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Березкина Л.В., Кляуззе В.П.— Электрон.текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 432 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24090.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Эргономика [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ В.В. Адамчук [и др.].— Электрон.текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017.— 264 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75785.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Эргономика: Учебное пособие / Стадниченко Л.И. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 162 с.: 60x90 1/16 ISBN 978-5-16-102387-7 (online) - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/884608>

4. Бадалов В.В. Просто эргономика [Электронный ресурс]/ Бадалов В.В.— Электрон.текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2012.— 110 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43968.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Техническая эстетика и дизайн [Электронный ресурс]: словарь/ Е.С. Гамов [и др.].— Электрон.текстовые данные.— М.: Академический Проект, Культура, 2015.— 389 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60041.html>. — ЭБС «IPRbooks»

2. Дизайн. Материалы. Технологии [Электронный ресурс]: энциклопедический словарь/ — Электрон.текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2011.— 320 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34664.html>. — ЭБС «IPRbooks»

3. Бачешкина, Т. К. Основные понятия эстетики [Электронный ресурс] : Учеб.пос. / Т. К. Бачешкина, Г. Г. Беляев. - М.: МГАВТ, 2008. - 90 с. - Режим

доступа: <http://www.znanium.com/> - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/404119>

4. Самченко С.В. Эстетика и функциональность силикатных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Самченко С.В., Зорин Д.А.— Электрон.текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017.— 95 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62889.html> — ЭБС «IPRbooks»

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
2. Российский портал открытого образования <http://window.edu.ru>
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) eLIBRARY [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.elibrary.ru
4. Электронно-библиотечная система издательства "Лань" [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>
5. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
6. ЭБС ДВФУ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.dvfu.ru/library/electronic-resources/>
7. Электронно-библиотечная система znanium.com НИЦ «ИНФРА-М» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://znanium.com/>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Номер и наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
корпус Е, ауд. Е 317, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Thermo-Calc - программа, предназначенная для выполнения термодинамических расчетов и построения фазовых диаграмм; Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов; 3ds Max 2015 - программа для трехмерного моделирования, анимации и визуализации; Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;

	AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English –трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) – графический редактор
--	---

IX. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на занятиях аудиторной формы – лекциях и практиках, выполнение аттестационных мероприятий. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на проработку лекционного материала и дополнительной литературы, подготовку к практическим занятиям.

Освоение дисциплины предполагает рейтинговую систему оценки знаний студентов и предусматривает со стороны преподавателя текущий контроль за посещением студентами лекций, подготовкой и выполнением всех заданий, выполнением всех видов самостоятельной работы.

Промежуточной аттестацией по дисциплине является экзамен.

Студент считается аттестованным по дисциплине при условии выполнения всех видов текущего контроля и самостоятельной работы, предусмотренных учебной программой.

Шкала оценивания сформированности образовательных результатов по дисциплине представлена в фонде оценочных средств (ФОС).

X. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Е, ауд. Е 317, учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, занятий для самостоятельной работы.	Проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-	Lingvo x6 Academic Concurrent FineReader 12 Corporate Academic Campus 500 Inventor Professional 2020 AutoCAD 2020 REVIT 2019 Mudbox 2018 MAYA 2018 REVIT 2018 AutoCAD 2018 3DS MAX 2018 Autocad 2017 Inventor Professional 2017 Turtle For Maya Premium 2016 Maya Mental Ray 1 Package 2016

	<p>камера CP355AF Avervision; подсистема видеокмутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS)</p>	<p>MAYA 2016 VideoStudio Pro x10 Lite CorelDraw SPSS Amos SPSS Statistics Premium Campus Edition Mathcad Extensions 14.0 Academic Mathcad License 14.0 MathCad Education Universety Edition Micromine Windows Edu Per Device 10 Education Win EDU E3 Per User AAD O365 EDU A1 Microsoft 365 Apps for enterprise EDU Promt Bce словари Promt Translation Server 10 Standart SolidWorks Campus 500 ThermoCalc Компас 3D Система прочностного анализа v16 Компас 3D модуль ЧПУ.</p>
<p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)</p>	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувелечителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>	<p>Lingvo x6 Academic Concurrent FineReader 12 Corparate Academic Campus 500 Inventor Professional 2020 AutoCAD 2020 REVIT 2019 Mudbox 2018 MAYA 2018 REVIT 2018 AutoCAD 2018 3DS MAX 2018 Autocad 2017 Inventor Professional 2017 Turtle For Maya Premium 2016 Maya Mental Ray 1 Package 2016 MAYA 2016 VideoStudio Pro x10 Lite CorelDraw SPSS Amos SPSS Statistics Premium Campus Edition Mathcad Extensions 14.0 Academic Mathcad License 14.0 MathCad Education Universety Edition Micromine Windows Edu Per Device 10 Education Win EDU E3 Per User AAD O365 EDU A1 Microsoft 365 Apps for enterprise EDU Promt Bce словари Promt Translation Server 10 Standart SolidWorks Campus 500 ThermoCalc Компас 3D Система прочностного анализа v16 Компас 3D модуль ЧПУ. Токарная обработка v16 Интермех Шахтинские планы Интеллект 4.7.4 Total Academic Headcount (подписка на установку всех пакетов)</p>