



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Егорьевский технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ЕТИ ФГБОУ ВО МГТУ «СТАНКИН»)

Кафедра Теплоэнергетика и теплотехника
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ
заместитель директора
по учебной и методической
работе

" _____ " _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Учебная (ознакомительная) практика»
(наименование дисциплины)

Уровень высшего образования бакалавриат
(бакалавриат/специалитет/магистратура/подготовка кадров высшей квалификации)

Направление подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
(код наименование)

Направленность (профиль) «Промышленная теплоэнергетика»
(наименование)

Цикл дисциплины и его часть: Блок 2 «Практика»/Обязательная часть

(обязательная часть/часть, формируемая участниками образовательных отношений)

Форма обучения заочная
очная/очно-заочная/заочная

г. Егорьевск 2023 г.

Содержание

1. Цели и задачи освоения практики	3
2. Место практики в структуре образовательной программы	3
2.1 Требования к входным результатам обучения	3
2.2 Требования к результатам обучения по практике	4
3. Структура и содержание практики	5
3.1 Структура практики	5
3.2 Содержание разделов практики	6
3.3 Отчетность по практике	7
4. Учебно-методическое обеспечение практики	7
4.1 Литература	7
4.2 Периодические издания	9
4.3 Интернет-ресурсы	10
4.4 Методические указания к оформлению отчета по итогам прохождения практики	10
4.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	11
5. Материально-техническое обеспечение практики	11
Лист согласования	12

1. Цели и задачи освоения практики

Основной целью прохождения практики «Учебная (ознакомительная) практика» является развитие и закрепление основных положений естественно-научных дисциплин, а также подготовка студентов к более глубокому и осмысленному изучению последующих общетехнических и специальных дисциплин.

Основными задачами прохождения практики являются:

1. изучение структуры энергохозяйства современного крупного промышленного предприятия;
2. ознакомление студентов с теплотехнологическими и энергетическими установками различного профиля;
3. знакомство со спецификой работы и обязанностями персонала, занимающегося эксплуатацией теплоэнергетического оборудования;
4. развитие у студентов интереса к избранной специальности, подготовка их к изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Прохождение данной практики способствует формированию у обучающихся следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО и ОП ВО по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» с квалификацией «бакалавр»:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2).

2. Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Учебная (ознакомительная) практика» относится к обязательной части блока 2 «Практика».

2.1. Требования к входным результатам обучения

Для изучения практики «Учебная (ознакомительная) практика» необходимы результаты обучения, приобретенные обучающимися при освоении следующих дисциплин ОП ВО: «Физика», «Химия», «Инженерная и компьютерная графика», «Материаловедение, технологии конструкционных материалов», «Математические методы решения задач теплоэнергетики и теплотехники».

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала прохождения практики:

Знать:

- основные физические явления и применение законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики;
- основные химические процессы и применение основных законов химии;
- основы автоматического управления и регулирования;
- основные законы движения жидкости и газа;
- основные законы термодинамики и термодинамических соотношений;
- основные законы и способы переноса теплоты и массы;
- области применения, свойства, характеристики и методы исследования конструкционных материалов, а также выбора конструкционных материалов в

соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности;

- основные правила построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов;
- основные законы механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике.

Уметь:

- формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение;
- определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели;
- взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленной задачи;
- алгоритмизировать решение задач и реализовывать алгоритмы с использованием программных средств;
- выполнять моделирование систем автоматического регулирования;
- применять знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем;
- использовать знания теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем;
- применять знания основ термодинамики для расчетов термодинамических процессов, циклов и их показателей;
- применять знания основ теплообмена в теплотехнических установках.

Владеть:

- методикой выбора оптимального способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения;
- применением средств информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации;
- основами применения математического аппарата исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов;
- основами выполнения эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования;
- методикой расчета на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы.

2.2. Требования к результатам обучения по практике

Знания, полученные обучающимися в результате прохождения практики, применяются при изучении следующих дисциплин: «Основы проектной деятельности», «Техническая термодинамика», «Теплообмен», «Гидрогазодинамика».

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих результатов обучения:

Знать:

этапы развития теплоэнергетической науки и техники, отечественные и мировые тенденции в исследованиях в области теплоэнергетики и теплотехнологии.

Уметь:

грамотно применять знания математических методов экспериментальных исследований в теплотехнике, теплоэнергетике и теплотехнологии.

Владеть:

прикладными знаниями по общетехническим дисциплинам в рамках избранного направления подготовки.

Формируемые компетенции (код компетенции/название компетенции)	Индикаторы достижения компетенции (**) (код индикатора компетенции/название индикатора компетенции)
ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ИД-1опк-2 Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов. ИД-2опк-2 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики. ИД-3опк-2 Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии. ИД-4опк-2 Демонстрирует понимание основ автоматического управления и регулирования. ИД-5опк-2 Выполняет моделирование систем автоматического регулирования.

3. Структура и содержание практики

3.1 Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	-	-
Промежуточный контроль (зачет, зачет с оценкой)	-	-
Самостоятельная работа	108	108
Вид промежуточного контроля (зачет, зачет с оценкой)	зачет с оценкой	зачет с оценкой

Разделы практики, изучаемые во 2 семестре:

№ п./п	Раздел практики	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)		Формируемые компетенции	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра). Форма промежуточного контроля (по семестрам).
			Контактная работа	Самостоятельная работа обучающихся		
1	2	3	4	5	6	7
1	Ознакомление с основ-	2	-	54	ОПК-2	

	ными этапами учебной практики. Выбор темы индивидуального задания. Составление технического задания на прохождение практики.					
2	Ознакомление с предприятием. Выполнение индивидуального задания. Подготовка отчета о прохождении учебной практики.		-	54	ОПК-2	
	Итого (час)		-	108		
	Промежуточный контроль					<i>зачет с оценкой</i>

3.2 Содержание разделов практики

№ раздела	Наименование раздела практики	Содержание
1	Ознакомление с основными этапами учебной практики. Выбор темы индивидуального задания. Составление технического задания на прохождение практики.	Знакомство с программой учебной практики, перечнем отчетной документации. Выбор темы и места прохождения практики. Оформление и согласование технического задания на прохождение учебной практики с руководителями от института и предприятия, оформление документации на прохождение практики. Анализ литературы по выбранной теме индивидуального задания. Знакомство с нормативными документами, регламентирующими проектирование и исследование теплоэнергетических и теплотехнических установок. Посещение лекций, групповых и (или) индивидуальных консультаций, предусмотренных учебным планом. Фиксация обучающимся содержания выполненных работ в дневнике практики.
	Ознакомление с предприятием. Выполнение индивидуального задания. Подготовка отчета о прохождении учебной практики.	Ознакомление с организацией работы на предприятии или в структурном подразделении (инструктаж по технике безопасности, режиму работы, охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка). Выполнение индивидуального задания под руководством руководителей от института и предприятия. Сбор материалов и подготовка отчета о прохождении практики.

В ходе практики обучающиеся должны:

- пройти инструктаж и соблюдать правила техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда;
- ознакомиться с правилами внутреннего трудового распорядка организации, на базе которой обучающийся проходит практику;
- ознакомиться с историей развития, структурой предприятия и его подразделений;
- изучить систему энергообеспечения конкретного производства (снабжение топливом, паром, водой, сжатым воздухом, электрической энергией и т.д.), технологию производства пара, горячей воды и других видов энергоносителей;

- изучить организацию ремонтных, монтажных и производственных испытаний;
- приобрести опыт анализа принципиальных схем агрегатов (установок, конструкции оборудования и технологические процессы в эксплуатируемых агрегатах).

Каждый обучающийся получает также индивидуальное задание, связанное с изучением принципа работы конкретной установки системы энергообеспечения, технологией производства пара, горячей воды и т.д.

3.3 Отчетность по практике

По результатам практики составляется письменный отчет и его электронный аналог, структура которого определяется вышеназванными задачами в соответствии с методическими указаниями по сбору материала. В отчет включаются и результаты выполнения индивидуального задания.

Структурные элементы отчета по учебной (ознакомительной) практике:

титальный лист;

реферат;

содержание;

введение;

основная часть (характеристика предприятия, с деятельностью которого ознакомился студент во время практики; развернутый ответ на вопрос индивидуального задания (по плану согласованному с руководителем));

заключение;

список использованных источников;

приложения.

Отчет по учебной (ознакомительной) практике оформляется в соответствии с требованиями стандартов. Выполненный и оформленный отчет по практике подписывается студентом и предъявляется руководителю на проверку. Отчет, удовлетворяющий предъявляемым требованиям к содержанию и оформлению, после исправления замечаний руководителя (если они имеются) допускается к защите.

Средства оценки текущей успеваемости студентов по итогам прохождения практики представляют собой комплект контролирующих материалов следующих видов:

- отзыв руководителя от предприятия (составляется на основании степени и качества выполненного задания практики и освоения профессиональных компетенций);
- отзыв руководителя от кафедры (составляется на основании устного опроса с установлением степени освоенности компетенций по основным темам и заданию практики).

Итоговая аттестация (зачет с оценкой) по результатам практики проводится в форме устного опроса по темам индивидуального задания.

4. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Литература

1. Бородулин Д.М. Процессы и аппараты химической технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бородулин Д.М., Иванец В.Н. — Электрон. текстовые данные. — Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2007. — 168 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14388.html>. — ЭБС «IPRbooks». (дата обращения: 24.10.2020).
2. Климова Г.Н. Энергосбережение на промышленных предприятиях [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Климова Г.Н. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2014. — 180 с. — Режим доступа:

- <http://www.iprbookshop.ru/34743.html>. — ЭБС «IPRbooks». (дата обращения: 24.10.2020).
3. Шахнин В.А. Энергетическое обследование. Энергоаудит [Электронный ресурс]: курс лекций/ Шахнин В.А. — Электрон. текстовые данные. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 144 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79732.html>. — ЭБС «IPRbooks». (дата обращения: 24.10.2020).
 4. Авдюнин Е.Г. Источники и системы теплоснабжения. Тепловые сети и тепловые пункты [Электронный ресурс]: учебник/ Авдюнин Е.Г. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. — 300 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86595.html>. — ЭБС «IPRbooks». (дата обращения: 24.10.2020).
 5. Кисс В.В. Расчёт паровой системы теплоснабжения пищевого предприятия [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Кисс В.В., Казаков А.В., Рахманов Ю.А. — Электрон. текстовые данные. — Санкт-Петербург: Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2014. — 66 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68090.html>. — ЭБС «IPRbooks». (дата обращения: 24.10.2020).
 6. Посашков М.В. Энергосбережение в системах теплоснабжения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Посашков М.В., Немченко В.И., Титов Г.И. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 192 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29799.html>. — ЭБС «IPRbooks». (дата обращения: 24.10.2020).
 7. Посашков М.В. Энергосбережение в системах теплоснабжения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Посашков М.В., Немченко В.И., Титов Г.И. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 152 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/91168.html>. — ЭБС «IPRbooks». (дата обращения: 24.10.2020).
 8. Романков П.Г. Массообменные процессы химической технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Романков П.Г., Фролов В.Ф., Флисюк О.М. — Электрон. текстовые данные. — Санкт-Петербург: ХИМИЗДАТ, 2020. — 440 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67361.html>. — ЭБС «IPRbooks». (дата обращения: 24.10.2020).
 9. Таранова Л.В. Системный анализ процессов химической технологии и нефтегазопереработки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Таранова Л.В. — Электрон. текстовые данные. — Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2017. — 96 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83727.html>. — ЭБС «IPRbooks». (дата обращения: 24.10.2020).
 10. Романков П.Г. Методы расчета процессов и аппаратов химической технологии (примеры и задачи) [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Романков П.Г., Фролов В.Ф., Флисюк О.М. — Электрон. текстовые данные. — Санкт-Петербург: ХИМИЗДАТ, 2020. — 544 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/97815.html>. — ЭБС «IPRbooks». (дата обращения: 24.10.2020).
 11. Теплоэнергетические установки [Электронный ресурс]: сборник нормативных документов/ — Электрон. текстовые данные. — Москва: ЭНАС, 2013. — 384 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17819.html>. — ЭБС «IPRbooks». (дата обращения: 24.10.2020).
 12. Теплоэнергетические установки. Теоретические и практические основы дисциплины [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.В. Щитов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет,

2015. — 266 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55914.html>. — ЭБС «IPRbooks». (дата обращения: 24.10.2020).
13. Фролов В.Ф. Лекции по курсу «Процессы и аппараты химической технологии» [Электронный ресурс]/ Фролов В.Ф. — Электрон. текстовые данные. — Санкт-Петербург: ХИМИЗДАТ, 2020. — 608 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/97816.html>. — ЭБС «IPRbooks». (дата обращения: 24.10.2020).
 14. Энергосиловое оборудование систем жизнеобеспечения [Электронный ресурс]: учебник/ Е.М. Росляков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Санкт-Петербург: Политехника, 2012. — 350 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15917.html>. — ЭБС «IPRbooks». (дата обращения: 24.10.2020).
 15. Бегляров А.Э. Основы проектирования тепловых установок [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бегляров А.Э. — Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 207 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40576.html>. — ЭБС «IPRbooks» . (дата обращения: 24.10.2020).
 16. Герасимова А.Г. Контроль и диагностика тепломеханического оборудования ТЭС и АЭС [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Герасимова А.Г. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2011. — 372 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20219.html>. — ЭБС «IPRbooks». (дата обращения: 24.10.2020).
 17. Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные. — Москва: ЭНАС, 2013. — 224 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76183.html>. — ЭБС «IPRbooks». (дата обращения: 24.10.2020).

4.2 Периодические издания

1. Вестник Ивановского государственного энергетического университета (2001-2020). Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8484 – в свободном доступе для зарегистрированных пользователей.
2. Вестник Иркутского государственного технического университета (2003-2020). Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=8486 – в свободном доступе для зарегистрированных пользователей.
3. Вестник Южно-уральского государственного университета. Серия: Энергетика. (2005-2020). Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=25731 – в свободном доступе для зарегистрированных пользователей.
4. Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов (2015-2020). Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=60010 – в свободном доступе для зарегистрированных пользователей.
5. Научный вестник Новосибирского государственного технического университета (2003-2020). Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7602 – в свободном доступе для зарегистрированных пользователей.
6. Проблемы региональной энергетики (2005-2020). Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=30624 – в свободном доступе для зарегистрированных пользователей.
7. Холодильная техника и технология (2003-2017). Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=55542 – в свободном доступе для зарегистрированных пользователей.

8. Энергетика. Известия высших учебных заведений и энергетических объединений СНГ (1992-2020). Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=26075 – в свободном доступе для зарегистрированных пользователей.
9. Вестник Московского энергетического института. Вестник МЭИ (2006-2020). Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=8518 – в свободном доступе для зарегистрированных пользователей.
10. Газовая промышленность (1959-2020). Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=7758 – в свободном доступе для зарегистрированных пользователей.
11. Известия Российской академии наук. Энергетика (2003-2020). Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=9333 – в свободном доступе для зарегистрированных пользователей.
12. Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики (1999-2020). Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7722 – в свободном доступе для зарегистрированных пользователей.
13. Энергосбережение и водоподготовка (1997-2020). Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=9297 – в свободном доступе для зарегистрированных пользователей.

4.3 Интернет-ресурсы

1. Электронная образовательная среда в сети Интернет // Режим доступа URL: <https://edu.stankin.ru/course/view.php?id=13048>.
2. Электронно-библиотечная система. «IPR BOOKS» // Режим доступа URL: <http://www.iprbookshop.ru>.
3. Электронная библиотека научных публикаций «Российский индекс научного цитирования» // Режим доступа URL: <http://www.elibrary.ru>.
4. Электронная образовательная среда в сети Интернет / Учебная (ознакомительная) практика // Режим доступа URL: <https://edu.stankin.ru/course/view.php?id=13048>.
5. Электронные издания научно-технической библиотеки, размещенные в разделе университета в ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
6. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» издательства «Директ-Медиа» // Режим доступа URL: www.biblioclub.ru;
7. Сайт университета в сети Интернет по адресу // Режим доступа URL: <http://www.e-stankin.ru>

4.4 Методические указания к оформлению отчета по итогам прохождения практики

Отчет по итогам прохождения практики должен содержать набор документов, приведенный в ПОЛОЖЕНИИ о порядке организации и проведения практик обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в Егорьевском технологическом институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Московский государственный технологический университет «СТАНКИН» (ЕТИ ФГБОУ ВО МГТУ «СТАНКИН»).

4.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Комплексы лицензионного общего и специального программного обеспечения Microsoft для разработки в соответствии с университетской лицензией VSEntSubMSDN

5. Материально-техническое обеспечение практики

Для материально-технического обеспечения преподавания дисциплины должны использоваться:

1. Мультимедийная аудитория для проведения лекций и практических занятий, оснащенная доской (меловой/маркерной), столами, табуретами, местом для преподавателя - стол и стул, оборудованием (стационарным или переносным): телевизор жидкокристаллический, проектор, компьютер (имеющий доступ в Интернет и ЭИОС института).

2. Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; читальный зал для самостоятельной работы, оснащенные столами, стульями и табуретами, местом для преподавателя (стол и стул), а также имеющие доступ в Интернет и ЭИОС института. В качестве аудиторий для проведения указанных видов занятий может использоваться помещение кафедры, отвечающее перечисленным требованиям, или лаборатории, имеющие доступ в Интернет и ЭИОС института, а также локальную сеть с выделенным сервером и позволяющий проводить занятия с использованием программных продуктов.

Для обучающихся с нарушениями зрения и слуха в аудитории предусмотрены первые столы в ряду у окна и в среднем ряду.

Для обеспечения комфортного доступа к образовательным услугам инвалидов и лиц с ОВЗ имеются следующая техника и мебель:

- для слабослышащих: мобильный радио-класс для реабилитации лиц с нарушениями функции слуха и речи и улучшения восприятия речи "Сонет РСМ" в комплектации РМ-6-ИИП видеотехника (переносной мультимедийный проектор, переносной экран), которые при необходимости доставляются в любую аудиторию всех учебных корпусов;

- для слабовидящих: лупы, ручные увеличивающие устройства (лупа настольная с подсветкой), персональные компьютеры, в том числе ноутбуки, использующие программы-синтезаторы речи (online), акустические усилители, колонки; место, оборудованное для лиц с нарушениями опорно-двигательной системы.

