

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Андрей Драгомирович Хлутков  
Должность: директор  
Дата подписания: 20.01.2023 18:24:32  
Уникальный программный ключ:  
880f7c07c583b07b779f6b04ab30181b13ca9d2

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ»**

---

**СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ - филиал РАНХиГС  
ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**МДК 04.03 «Модульные системы»**  
*(индекс, наименование дисциплины)*

12.02.08 «Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника»  
*(код, наименование специальности)*

Техник  
*(квалификация)*

Очная  
*(форма обучения)*

Год набора – 2020

Санкт-Петербург, 2022 г.

**Автор-составитель:** Глушков Э.С., преподаватель ФСПО

*(ученая степень и(или) ученое звание, должность) (наименование отделения) (Ф.И.О.)*

Рабочая программа дисциплины МДК 04.03 «Модульные системы» рассмотрена и утверждена на заседании Цикловой методической комиссии общепрофессиональных дисциплин. Протокол заседания №4 от «30» августа 2022 года.

Рабочая программа дисциплины МДК 04.03 «Модульные системы» – является учебно-методическим пособием, определяющим требования к содержанию дисциплины, которая входит в профессиональный модуль, уровню подготовки студентов очного отделения, виды учебных занятий и формы контроля по данной дисциплине.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине .....	4
1.1. Область применения и цель освоения дисциплины .....	4
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине .....	4
2. Объем и содержание учебной дисциплины.....	7
2.1. Объем учебной дисциплины и виды работ .....	7
2.2. Содержание дисциплины .....	9
3. Регламент распределения видов работ по дисциплине с ДОТ .....	10
4. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по учебной дисциплине и материалы текущего контроля успеваемости обучающихся .....	10
4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации.....	10
4.2 Материалы текущего и промежуточного контроля.....	12
успеваемости обучающихся.....	12
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	13
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети.....	14
«Интернет», включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине (модулю) .....	14
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы .....	14

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

### **1.1. Область применения и цель освоения дисциплины**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 12.02.08 Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника.

Дисциплина МДК 04.03 «Модульные системы» является профессиональной дисциплиной, входящей в состав профессионального модуля ПМ.04 «Изучение конструкций технических средств реабилитации и оборудования для их производства».

Целью освоения дисциплины является – создание модулей протезно-ортопедических изделий и перспективы развития протезостроения.

Задачи изучения дисциплины:

1. Выполнение гипсо-слепочных работ.
2. Изготовление приемных гильз.
3. Проведение сборок ТСР из комплектующих, деталей и узлов.
4. Осуществление контроля за изготовлением вспомогательных средств, облегчающих передвижение пациентов.

В результате освоения междисциплинарного комплекса обучающийся должен знать:

- конструкцию деталей, узлов, полуфабрикатов и ТСР;
- технологию гипсо-слепочных работ по изготовлению негативов и позитивов элементов ТСР;
- технологию изготовления деталей, узлов, полуфабрикатов и ТСР в целом;
- методы контроля за изготовлением вспомогательных средств, облегчающих передвижение пациента.

### **1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Дисциплина «Модульные системы» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Принимать участие в проведении анализа состояния пациента, в назначении вида протезов нижних конечностей и выборе конструкции протезов.

ПК 1.2. Принимать участие в проведении анализа состояния пациента, в назначении вида протезов верхних конечностей и выборе конструкции протезов.

ПК 1.3. Принимать участие в проведении анализа состояния пациента и назначении вида ортезов.

ПК 1.4. Принимать участие в проведении анализа состояния пациента и назначении ортопедической обуви и корригирующих приспособлений для стопы.

ПК 1.5. Принимать участие в проведении анализа состояния пациента и назначении вспомогательных средств, облегчающих передвижение пациента.

ПК 2.1. Изготавливать протезы нижних конечностей.

ПК 2.2. Изготавливать протезы верхних конечностей.

ПК 2.3. Изготавливать экзопротезы молочной железы.

ПК 2.4. Изготавливать ортезы, бандажные изделия и аппараты.

ПК 2.5. Изготавливать ортопедическую обувь и корригирующие приспособления для стопы.

ПК 2.6. Контролировать изготовление вспомогательных средств, облегчающих передвижение пациента.

ПК 2.7. Эксплуатировать и обслуживать специализированное технологическое оборудование и инструменты.

ПК 3.1. Проводить примерку индивидуальных технических средств реабилитации.

ПК 3.2. Осуществлять подгонку индивидуальных средств реабилитации.

ПК 3.3. Проводить коррекцию биомеханических параметров ТСР в зависимости от индивидуальных особенностей пациента.

ПК 3.4. Обеспечивать косметическое соответствие внешнего вида ТСР анатомической нор-

ме.

ПК 3.5. Оформлять учетно-отчетную документацию.

ПК 3.6. Обучать пациента пользованию ТСП и давать рекомендации по его эксплуатации.

Таблица 1.2 – Соотнесение видов деятельности со знаниями, умениями и практическим опытом

Код, наименование ОТФ/ТФ <sup>1</sup> (при наличии проф-стандарта)/ трудовые или профессиональные действия	Код компетенции/ код этапа компетенции	Показатели оценивания – результаты обучения (трудовые действия, необходимые знания, умения) <i>(указываются знания, умения, трудовые действия соответствующей ОТФ ПС)</i>
	ОК 01	<b>Знать:</b> сущность и социальную значимость будущей профессии <b>Уметь:</b> проявлять к будущей профессии устойчивый интерес
	ОК 02	<b>Знать:</b> методы и способы выполнения профессиональных задач <b>Уметь:</b> организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
	ОК 03	<b>Знать:</b> алгоритм действий в нестандартных ситуациях; <b>Уметь:</b> принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
	ОК 04	<b>Знать:</b> круг профессиональных задач, профессионального и личностного развития; <b>Уметь:</b> осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач профессионального и личностного развития
	ОК 05	<b>Знать:</b> информационную культуру; <b>Уметь:</b> использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
	ОК 06	<b>Знать:</b> приемы и способы адаптации в профессиональной деятельности. <b>Уметь:</b> адаптироваться к меняющимся условиям условиям профессиональной деятельности
	ОК 07	<b>Знать:</b> нормы морали, профессиональной и служебной этики. <b>Уметь:</b> выполнять профессиональные

<sup>1</sup> Для общих компетенций первая колонка может не заполняться

		задачи в соответствии нормами морали, служебной и профессиональной этики
	ОК 08	<b>Знать:</b> круг задач профессионального и личностного развития. <b>Уметь:</b> самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации деятельности
	ОК 09	<b>Знать:</b> технологию профессиональной деятельности. <b>Уметь:</b> ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
	ПК.2.1.	<b>Знать:</b> выполнять гипсо-слепочные работы, изготавливать приемные гильзы, протезы нижних конечностей
	ПК.2.2.	<b>Знать:</b> выполнять гипсо-слепочные работы; изготавливать приемные гильзы, протезы верхних конечностей
	ПК.2.3.	<b>Знать:</b> технологию изготовления экопротезов <b>Уметь:</b> изготавливать модели и полуфабрикаты
	ПК.2.4.	<b>Знать:</b> изготавливать и осуществлять контроль за изготовлением вспомогательных средств, облегчающих передвижение пациентов
	ПК.2.5.	<b>Знать:</b> изготавливать и осуществлять контроль за изготовлением вспомогательных средств, облегчающих передвижение пациентов, ортопедическую обувь, корректирующие приспособления для стопы
	ПК.2.6.	<b>Знать:</b> осуществлять контроль за изготовлением вспомогательных средств, облегчающих передвижение пациентов
	ПК.2.7.	<b>Знать:</b> конструктивные особенности и уметь эксплуатировать и обслуживать специализированное технологическое оборудование и инструменты

## 2. Объем и содержание учебной дисциплины

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды работ

Таблица 2.1 – Объем учебной дисциплины и виды работ для очной формы обучения (на базе основного общего образования)

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	88
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72

в том числе:	
практические занятия	32
лекции	40
консультация	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>12</b>
<b><i>Итоговая аттестация:</i></b> <i>6 семестр – дифференцированный зачет</i>	



## 2.2. Содержание дисциплины

Таблица 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Осваиваемые компетенции
1	2	
<p><b>Раздел 1</b> Модульный принцип построения техники</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Понятие о модуле, как об элементе сложной физической системы, о его функционировании обособленно вне связи с другими примыкающими модулями и в составе системы. Требования к модулям. Определение модуля и модульной системы. Общие свойства модульных систем. Особенности модульного формирования протезно-ортопедических изделий.</p> <p><b>Самостоятельная работа студентов</b> Подготовить примеры модульного построения техники в машиностроении.</p>	<p>ОК 010К 09 ПК.1.1–ПК.1.5.</p>
<p><b>Раздел 2</b> Модульная система протезов нижних конечностей РКК «Энергия»</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Классификация и показания к назначению модульных протезов нижних конечностей в зависимости от уровня дефекта, наличия сопутствующих заболеваний, условий жизни и труда протезируемого. Модули для изготовления протезов, их обозначения и конструкции. Виды приемных гильз протезов голени и бедра. Конструкции модульных протезов голени, бедра и после вычленения бедра. Возможности регулировки индивидуальной сборочной схемы протезов.</p> <p><b>Практические занятия</b> Изучение образцов модулей к протезам голени и бедра Изучение образцов модульных протезов голени и бедра</p> <p><b>Самостоятельная работа студентов</b> Составление описаний модульных протезов нижних конечностей конструкции РКК «Энергия» Сравнительная характеристика двух модульных протезов нижних конечностей</p>	<p>ОК 01–0К 09 ПК.2.1. ПК.2.6. ПК.3.1. ПК.3.3. – ПК.3.6.</p>
<p><b>Раздел 3</b> Модульная система протезов верхних конечностей РКК «Энергия»</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Классификация и показания к назначению модульных протезов верхних конечностей в зависимости от уровня дефекта, наличия сопутствующих заболеваний, условий жизни и труда протезируемого. Модули для изготовления протезов, их обозначения и конструкции. Конструкции модульных протезов кисти, предплечья и плеча. Возможности регулировки индивидуальной сборочной схемы протезов.</p> <p><b>Практические занятия</b> Изучение образцов модулей к протезам предплечья и плеча Изучение образцов модульных протезов предплечья и плеча</p> <p><b>Контрольная работа</b> Сравнительная характеристика двух модульных протезов верхних конечностей</p>	<p>ОК 01–0К 09 ПК 2.6. – ПК 3.6.</p>
<p><b>Раздел 4</b> Прочие модульные системы в протезостроении</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Особенности протезирования и ортезирования детей. Построение модульной системы протезов нижних конечностей для детей. Конструкции модульных протезов и ортезов конечностей для детей. Особенности модульных систем протезов и ортезов для детей.</p> <p><b>Практические занятия</b> Изучение образцов модульных протезов и ортезов для детей</p> <p><b>Самостоятельная работа студентов</b> Изучение материалов Российских национальных конгрессов «Человек и его здоровье».</p>	<p>ОК 01–0К 09 ПК 2.6. – ПК 3.6.</p>

### 3. Регламент распределения видов работ по дисциплине с ДОТ

Данная дисциплина реализуется с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ). Распределение видов учебной работы, форматов текущего контроля представлены в Таблице 3.1:

Таблица 3.1 – Распределение видов учебной работы и текущей аттестации

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Формат проведения</b>
Лекционные занятия	Частично с применением ДОТ
Практические занятия	Частично с применением ДОТ
Самостоятельная работа	Частично с применением ДОТ
Текущий контроль	Частично с применением ДОТ
Промежуточная аттестация	Контактная аудиторная работа или с применением ДОТ

Доступ к системе дистанционных образовательных осуществляется каждым обучающимся самостоятельно с любого устройства на портале: <https://sziu-de.ranepa.ru>. Пароль и логин к личному кабинету / профилю предоставляется студенту в деканате.

Все формы текущего контроля, проводимые в системе дистанционного обучения, оцениваются в системе дистанционного обучения. Доступ к видео и материалам лекций предоставляется в течение всего семестра. Доступ к каждому виду работ и количество попыток на выполнение задания предоставляется на ограниченное время согласно регламенту дисциплины, опубликованному в СДО.

Преподаватель оценивает выполненные обучающимся работы не позднее 10 рабочих дней после окончания срока выполнения.

### 4. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по учебной дисциплине и материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

#### 4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля успеваемости:

**Опрос (О)** – это основной вид устной проверки, может использоваться как фронтальный (на вопросы преподавателя по сравнительно небольшому объему материала краткие ответы (как правило, с места) дают многие обучающиеся), так и индивидуальный (проверка знаний отдельных обучающихся). Комбинированный опрос - одновременный вызов для ответа сразу нескольких обучающихся, из которых один отвечает устно, один-два готовятся к ответу, выполняя на доске различные записи, а остальные выполняют за

отдельными столами индивидуальные письменные или практические задания преподавателя.

Критерии оценивания:

*Оценки «отлично»* заслуживает студент, если он свободно и правильно ответил на поставленный вопрос, знает основные термины и определения по теме, отвечает на дополнительные вопросы;

*Оценки «хорошо»* заслуживает студент, если он свободно и правильно ответил на поставленный вопрос, знает основные термины и определения по теме, затрудняется ответить на дополнительные вопросы;

*Оценки «удовлетворительно»* заслуживает студент, если он правильно ответил на поставленный вопрос, но при этом плохо ориентируется в основных терминах и определениях по теме, не может ответить на дополнительные вопросы;

*Оценка «неудовлетворительно»* ставится студенту, который неправильно ответил на вопрос или совсем не дал ответа.

**Тестирование (Т)** – задания, с вариантами ответов. Критерии оценивания

*Оценки «отлично»* заслуживает студент, если он ответил правильно на 90% вопросов теста

*Оценки «хорошо»* заслуживает студент, если он ответил правильно на часть вопросов 75%-90%;

*Оценки «удовлетворительно»* заслуживает студент, если он правильно ответил часть вопросов 50%-75%;

*Оценки «неудовлетворительно»* заслуживает студент, если он правильно ответил менее чем на 50% вопросов.

**Контрольная работа (КР)** - письменная работа по теме. Состоит из нескольких задач различной степени сложности.

Критерии оценивания

*Оценки «отлично»* заслуживает студент, обнаруживший глубокое знание материала, умение свободно выполнять задания, понимающий взаимосвязь основных понятий темы;

*Оценки «хорошо»* заслуживает студент, обнаруживший полное знание материала; успешно выполняющий предусмотренные задания; и допустивший незначительные ошибки: неточность фактов, стилистические ошибки;

*Оценки «удовлетворительно»* заслуживает студент, обнаруживший знания основного материала в объеме, необходимом для дальнейшего изучения дисциплины. Справля-

ющийся с выполнением заданий; допустивший погрешности в ответе, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

*Оценки «неудовлетворительно»* заслуживает студент, обнаруживший существенные пробелы в знании основного материала; не справляющийся с выполнением заданий, допустивший серьезные погрешности в ответах, нуждающийся в повторении основных разделов курса под руководством преподавателя.

Таблица 4.1 – Формы текущего контроля (9 класс)

№ п/п	Название тем (разделов)	Учебная нагрузка обучающихся по видам учебных занятий, час.				Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
		Максимальная	Обязательная		Сам. работа	
			Лекции	Практика		
1.	Модульный принцип построения техники	26	10	12	4	О, Т
2.	Модульная система протезов нижних конечностей РКК «Энергия»	22	10	10	2	О, Т
3.	Модульная система протезов верхних конечностей РКК «Энергия»	22	12	6	4	О, Т, КР
4.	Прочие модульные системы в протезостроении	14	8	4	2	О, Т
	Консультации	4	-	-	-	-
	Всего	88	40	32	12	-

#### 4.2 Материалы текущего и промежуточного контроля успеваемости обучающихся

Примерные вопросы для дифференцированного зачета:

1. Дать определение понятия «модуль».
2. Модульный принцип формирования техники.
3. Основные направления модульного построения техники.
4. Достоинства модульного формирования техники.
5. Особенности модульного формирования протезно-ортопедических изделий.
6. Виды модулей для изготовления протезов нижних конечностей.
7. Дать характеристику каждому виду модулей.
8. Классификация и обозначения модульных протезов голени.
9. Классификация и обозначения модульных протезов бедра.
10. Типовой состав протезов голени модульных.
11. Конструкции модульных протезов голени.

12. Типовой состав протезов бедра модульных.
13. Конструкции модульных протезов бедра.
14. Медицинские показания к назначению модульных протезов голени и бедра в зависимости от длины культы, веса и активности пациента.
15. Модули для протезов после вычленения бедра.
16. Конструкции модульных протезов после вычленения бедра.
17. Разновидности модулей кисти.
18. Модули протезов пальцев и кисти.
19. Модули «локоть-предплечье», их виды и типоразмеры.
20. Конструкции модульных протезов пальцев и кисти.
21. Конструкции модульных протезов предплечья.
22. Конструкции модульных протезов плеча.
23. Медицинские показания к назначению модульных протезов предплечья и кисти.
24. Медицинские показания к назначению модульных протезов плеча.
25. Приспособления для самообслуживания и работы, их конструкции.
26. Особенности протезирования и ортезирования детей.
27. Особенности модульной системы протезов нижних конечностей для детей.
28. Модули для детских протезов нижних конечностей.
29. Конструкции модульных протезов нижних конечностей для детей.
30. Модули для детских протезов верхних конечностей.
31. Конструкции модульных протезов верхних конечностей для детей.
32. Медицинские показания к назначению модульных протезов для детей.

## **5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Приступая к изучению дисциплины МДК. 04.03 «Модульные системы», студент должен ознакомиться с содержанием данной «Рабочей учебной программой дисциплины» с тем, чтобы иметь четкое представление о своей работе.

Изучение дисциплины осуществляется на основе выданных студенту преподавателем рекомендаций по выполнению всех заданий, предусмотренных учебным планом и программой.

В первую очередь необходимо уяснить цель и задачи изучаемой дисциплины, оценить объем материала, отведенного для изучения студентами самостоятельно, подобрать основную и дополнительную литературу, выявить наиболее важные проблемы, стоящие по вопросам изучаемой дисциплины.

Выполнение заданий осуществляется в соответствии с учебным планом и программой. Они должны выполняться в соответствии с методическими рекомендациями, выданными преподавателем, и представлены в установленные преподавателем сроки.

Изучая первоисточники, целесообразно законспектировать тот материал, который не сообщался студентам на лекциях.

На занятиях лекционного и практического характера студентам для работы требуется тетрадь для записи лекций и заданий.

#### **6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине (модулю)**

1. Г.Т. Руденко 2. Курдыбайло С.Ф. Конструкции протезов верхних конечностей (исторический очерк) / Учебное пособие / Курдыбайло и др. – ФГУ «Санкт-Петербургский научно-практический центр медико-социальной экспертизы, протезирования и реабилитации инвалидов им Г.А. Альбрехта». – СПб., 2020.

2. РКК «Энергия» / Изготовление протезов голени на короткую, среднюю и длинную культю (ПНЗЭ-1, ПРЗЭ-2) / Практическое пособие / Москва, 2020.

3. РКК «Энергия» / Изготовление протезов бедра на короткую культю (ПН6Э-3) / Практическое пособие / Москва, 2020.

4. РКК «Энергия» / Изготовление протезов предплечья на среднюю и короткую культю на основе каркасных кистей (ПР2Э-4, ПР2Э-5, ПР2Э-7) / Практическое пособие / Москва, 2020.

5. РКК «Энергия» / Изготовление протезов плеча на длинную, среднюю и короткую культю: ПР4Э-1, ПР4Э-2, ПР4Э-3 из модулей конструкции ПР4Э-9 с каркасными кистями / Практическое пособие / Москва, 2020.

6. РКК «Энергия» / Изготовление протеза предплечья конструкции Г.Т. Руденко на среднюю и короткую культю (ПР2Э-3) / Практическое пособие / Москва, 2020.

#### **7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы**

Для обучения студентов по дисциплине МДК 04.03 «Модульные системы» имеются:

1. Лаборатории практического протезирования.
2. Посадочные места по числу студентов в группе.
3. Рабочее место преподавателя.
4. Готовые модульные протезно-ортопедические изделия.

5. Учебные образцы модульных протезно-ортопедических изделий.
6. Модули для протезно-ортопедических изделий.
7. Учебные образцы модулей для ПОИ.
8. Плакаты с изображениями модулей для протезов нижних и верхних конечностей (внешнего вида и в разрезе).
9. Таблицы-плакаты модульных систем протезов нижних конечностей.
10. Ноутбук с лицензионным программным обеспечением и проектор.