

Учебная виртуальная  
экскурсия по магистральному  
пассажирскому тепловозу

# ТЭП70БС



8K

Электронный образовательный ресурс  
**«Учебная виртуальная экскурсия по магистральному  
пассажирскому тепловозу ТЭП70БС»** предназначен для  
обучения работников железнодорожного транспорта,  
связанных с эксплуатацией  
и ремонтом тепловоза ТЭП70БС.



## Электронный образовательный ресурс предоставляет следующие возможности:

- Изучение компоновки оборудования на тепловозе
- Осмотр тепловоза и изучение его конструкции снаружи
- Осмотр подкузовного пространства
- Осмотр крышевого оборудования
- Проход внутрь тепловоза и осмотр всех его помещений
- Осмотр внутреннего содержания обслуживаемых шкафов
- Возможность открытия люков

## Съёмка фотопанорам проводилась при следующих условиях:

- Территория съёмки подвижного состава не имеет замечаний по содержанию пути
- Съёмка подвижного состава проводилась в летнее время года, в ясный день
- Демонстрируемый подвижной состав полностью укомплектован
- Подвижной состав, демонстрируемый на фотопанорамах, чистый, подкузовное пространство вымыто, бандажи колёсных пар белые без дефектов
- Съёмка фотопанорам для демонстрации подкузовного оборудования проводилась из канавы для проведения технического обслуживания тепловоза

Электронный образовательный ресурс может использоваться для учебно-методического сопровождения теоретической части в организациях среднего профессионального и высшего профессионального образования железнодорожного транспорта, а также при профессиональном обучении рабочих кадров, на курсах повышения квалификации и в производственных подразделениях во время технической учебы.

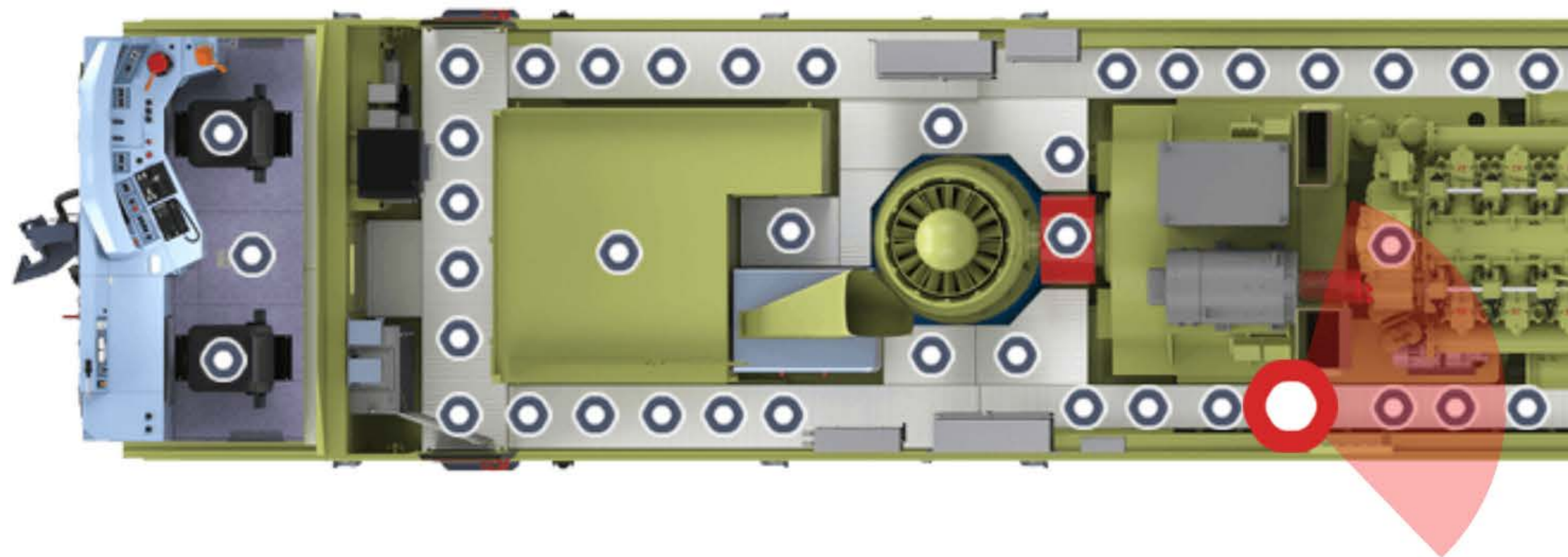


Использование виртуальных экскурсий в учебном процессе позволяет повысить усвояемость учебного материала, детально изучить технику и исключить необходимость отвлечения подвижного состава из эксплуатации для проведения ознакомления с его устройством.





## Тепловоз ТЭП70БС



Для удобного управления электронным образовательным ресурсом применяется меню с интерактивной схемой подвижного состава и указанием точек обзора. Переместиться можно в любую из них.

Также на схеме отмечается текущая точка и направление взгляда пользователя. Схема разделена на несколько слоев – обзор снаружи, внутри и под кузовом.

Управление фотопанорамой осуществляется с помощью клавиатуры и мыши, либо сенсорным взаимодействием (при демонстрации на сенсорном экране).



## Учебная виртуальная экскурсия по тепловозу ТЭП70БС

**148** точек  
съёмки

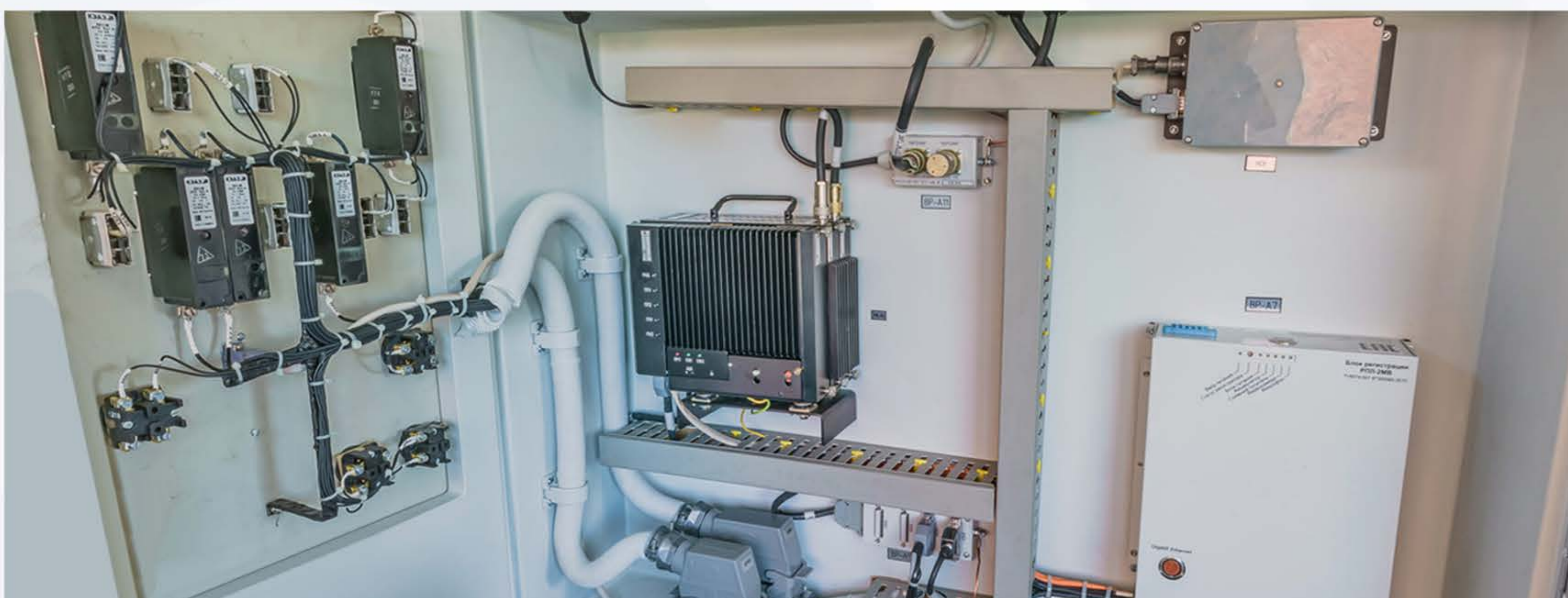
Точки съёмки расположены с небольшим шагом для более подробного обзора узлов и деталей тепловоза.



**50** панорам снаружи тепловоза  
с возможностью открытия подкузовных контейнеров



## 6 панорам в кабине с возможностью открытия эксплуатируемых шкафов



Съемка выполнена с высоким разрешением, что делает возможным многократное приближение, позволяющее увидеть все надписи и обозначения.



# 50 панорам в машинном отделении

с возможностью открытия эксплуатируемых люков и крышек пола

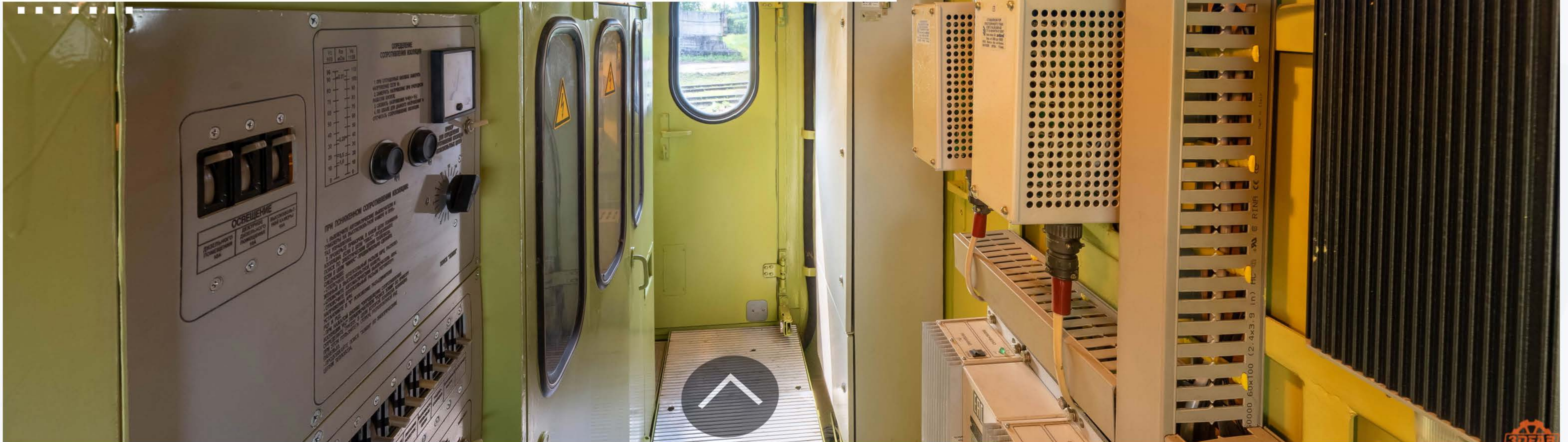


Фотосъёмка выполнена по технологии HDR.  
Данная технология позволяет получить  
равномерное освещение светлых  
и тёмных участков оборудования.





## 9 панорам в тамбурах с возможностью открытия дверей высоковольтной камеры



Для лучшего обзора точки съемки расположены в два уровня по высоте – на уровне глаз и на высоте 50 см от пола.



## 9 панорам на крыше тепловоза





# 15 панорам под кузовом тепловоза





**9** панорам с квадрокоптера над локомотивом  
на высоте 12-15 метров





## Рекомендуемые системные требования



<b>Процессор :</b>	intel Core i7 или аналогичный
<b>Видеокарта:</b>	Nvidia GeForce GTX 2060 или аналогичная
<b>Оперативная память:</b>	32 ГБ
<b>Постоянная память:</b>	35 ГБ свободного места на жёстком диске, рекомендуется использование SSD

В комплект поставки программного модуля входит два флэш-носителя:

- Установочный пакет учебной виртуальной экскурсии;
- Аппаратный лицензионный ключ.

Поставка учебных материалов возможна в составе аппаратно-программного комплекса.

Описание аппаратно-программных комплексов можно найти на сайте компании в разделе «Продукция» или перейдя по ссылке: **[3dfab.ru/apk](https://3dfab.ru/apk)**

