



CASE STUDY

Escuela Superior de Economía

"Gracias al aprendizaje a distancia, hemos dado un gran paso hacia la digitalización de la educación. El campus dispone ahora de una moderna infraestructura para grabar cursos online y realizar clases a distancia, los profesores y los estudiantes dominan los nuevos servicios de aprendizaje y los planes de estudio de todos los programas incluyen ahora cursos online. Espero que en el próximo año sigamos avanzando hacia un proceso educativo moderno y cómodo."

Sergey Mikhailovich Kadochnikov
Director of the St. Petersburg HSE Campus



An innovative media complex with Panasonic AV equipment will significantly expand the possibilities of distance learning at the St. Petersburg Higher School of Economics. With the new complex, the university will be able to offer convenient and effective education in synchronous, asynchronous, and blended formats. Three lecture halls have been equipped with PTZ cameras with automatic speaker tracking systems, in addition to the installation of Panasonic PT-VMW50 projectors in 24 classrooms. Additional webinar studios have installed professional 4K resolution cameras, and the video studio has undergone a significant upgrade.

Un innovador complejo multimedia con equipos audiovisuales de Panasonic ampliará significativamente las posibilidades de aprendizaje a distancia en la Escuela Superior de Economía de San Petersburgo. Con el nuevo complejo, la universidad podrá ofrecer una educación cómoda y eficaz en formatos sincrónicos, asincrónicos y semipresenciales. Se han equipado tres salas de conferencias con cámaras PTZ con sistemas de seguimiento automático de los ponentes, además de la instalación de proyectores PT-VMW50 de Panasonic en 24 aulas. En los estudios adicionales para los seminarios web se han instalado cámaras profesionales de resolución 4K, y el estudio de vídeo ha sido objeto de una importante mejora.

Las fuentes de luz láser de los proyectores PT-VMW50 están garantizadas para funcionar durante 20.000 horas, e incluso después de ese tiempo mantienen sus colores brillantes. Equipar las salas de conferencias con estos proyectores es una inversión rentable para seguir desarrollando el parque multimedia de la universidad. Los proyectores PT-VMW50 también disponen de un módulo wifi inalámbrico, que los estudiantes pueden utilizar para conectarse al proyector y mostrar materiales digitales desde sus dispositivos móviles.

Gracias a las tres salas de conferencias ubicadas en varios edificios de la Escuela Superior de Economía equipadas con equipos de broadcasting, los profesores podrán impartir las clases utilizando un nuevo formato semipresencial en el que tanto los estudiantes presenciales como los remotos podrán participar en la misma clase. La cámara de gran angular 4K AW-UE4 de Panasonic capta claramente todas las notas de la pizarra, mientras que el profesor es filmado por la cámara PTZ AW-HN38 de Panasonic. Esta última está conectada a un sistema AW-SF100 que sigue automáticamente los movimientos del ponente, de modo que siempre permanece en el encuadre sin necesidad de un control manual constante por parte de un operador. Los estudiantes que asisten a la clase a distancia pueden ver tanto los materiales presentados durante la clase -las diapositivas de la presentación y la pizarra- como al profesor. El profesor puede plantear preguntas a los estudiantes presentes en la sala de conferencias, así como también a los estudiantes a distancia, a través de la pantalla de 65" para reuniones de Teams o Zoom.

La cámara AW-UE4 puede girarse hacia los estudiantes presentes en el aula para que los estudiantes a distancia puedan comunicarse con ellos. Las transmisiones de vídeo de las cámaras se envían a un ordenador con un programa vMix 4K para la mezcla, la edición gráfica, la transmisión y la grabación de las conferencias. El software de seguimiento automático AW-SF100 de Panasonic está instalado en el mismo ordenador.

El estudio de vídeo de la Escuela Superior de Economía de San Petersburgo también fue objeto de una amplia modernización. Los empleados del estudio de vídeo pueden ahora crear contenidos de nivel profesional, como por ejemplo materiales para cursos online y proyectos educativos o de otro tipo para los departamentos del campus.

Con las dos nuevas cámaras AG-CX10 de Panasonic puede filmarse vídeo 4K de alta calidad tanto en el estudio como fuera de él. Las cámaras de vídeo 4K compactas pueden llevarse fácilmente a lugares de rodaje interesantes de la ciudad.



También ofrecen la posibilidad de transmitir en directo, además de poder grabar en una tarjeta SD. Si es necesario, puede grabarse con varias cámaras en cualquiera de las aulas, simplemente conectando la AG-CX10 a la configuración de broadcasting de vídeo del aula. El estudio de vídeo también está equipado con todo lo necesario para realizar transmisiones online de alta calidad.

El estudio tendrá una gran demanda por parte de los estudiantes del nuevo máster en Producción y Análisis de Medios, que se pondrá en marcha en la Escuela Superior de Economía de San Petersburgo en 2020. El programa enseñará a generar ideas para proyectos multimedia y a ponerlas en práctica utilizando tecnologías multimedia, principalmente equipos de vídeo.

Al resumir los resultados del año, el director del Campus Sergey de la Escuela Superior de Economía de San Petersburgo, Mikhailovich Kadochnikov, señaló: «Gracias al aprendizaje a distancia, hemos dado un gran paso hacia la digitalización de la educación. El campus dispone ahora de una moderna infraestructura para grabar cursos online y realizar clases a distancia, los profesores y los estudiantes dominan los nuevos servicios de aprendizaje sincrónico y los planes de estudio de todos los programas incluyen ahora cursos online. Espero que en el próximo año sigamos avanzando hacia un proceso educativo moderno y cómodo».

Según los resultados de una encuesta independiente realizada por el Instituto de Educación de la Escuela Superior de Economía y la Universidad Estatal de Tomsk, con el apoyo del Ministerio de Ciencia y Educación Superior de la Federación Rusa, en la que participaron 20.000 encuestados de más de 400 universidades rusas, el 88% de los estudiantes de la Escuela Superior de Economía de San Petersburgo valoraron positivamente la preparación de su campus para la transición urgente a la enseñanza a distancia. El promedio en San Petersburgo fue del 57%. La segunda pregunta («¿Estás satisfecho con la organización del proceso educativo en el formato a distancia?») recibió respuestas positivas por parte del 86% de los estudiantes de la Escuela Superior de Economía de San Petersburgo, una cifra notablemente superior a la media de San Petersburgo (63%).

Derechos de autor de las imágenes: Анна Зырянова, ВШЭ СПб

Equipo Panasonic utilizado:

Cámara PTZ AW-UE4: 3 unidades

Software de seguimiento automático AW-SF100: 3 unidades

Cámara PTZ AW-HN38HK (modelo de color negro): 2 unidades

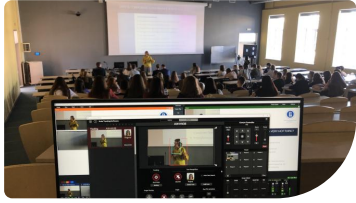
Cámara PTZ AW-HN38HW (modelo de color blanco): 3 unidades

Cámara profesional AG-CX10: 3 unidades

Proyector PT-VMW: 24 unidades

Batería AG-VBR59E: 4 unidades

Cargador de dos slots AG-BRD50: 2 unidades



Matrix Multiplication

Let

$$A = A[m \times n] = \begin{pmatrix} a_{11} \\ a_{21} \\ \vdots \\ a_{m1} \end{pmatrix} \quad B = B[n \times k] = [b_1, b_2, \dots, b_k]$$

be a two matrices and the number of rows in the second is eq. the number of columns in the first one. Note that the rows a_j the columns b_j have the same number of elements.

The Product AB of matrix $A[m \times n]$ by matrix $B[n \times k]$ is a matrix C of dimension $[m \times k]$ with elements

$$c_j = a \cdot b_j = \sum_{i=1}^n a_i b_{ij} = a_1 b_{1j} + a_2 b_{2j} + \dots + a_n b_{nj}$$

$$A[m \times n] \cdot B[n \times k] = C[m \times k]$$
