**Equipment of practical training classrooms/Оборудование классов для практической подготовки**

Appendix 4 for the entire list of premises for practical training presents the main composition of the technical training tools used to develop practical skills in the operation and maintenance of NPP equipment. /В приложении 4 для всего перечня помещений для практического обучения представлен основной состав технических средств обучения, используемый для отработки практических навыков эксплуатации и ремонта оборудования АЭС.

In addition to the presented composition of technical training facilities, if it is required by the conditions of work performance, labor protection, industrial safety and electrical safety rules, the premises shall contain: /Кроме представленного состава технических средств обучения, если это требуется условиями производства работ, правилами охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности, помещения должны содержать:

- Equipment, accessories and devices for practicing practical skills. /Оборудование, оснастку и приспособления для отработки практических навыков.

- Racks, workbenches for storing tools and fixtures. Instrument/tools and consumables. /Стеллажи, верстаки для хранения инструмента и приспособлений. Инструмент и расходные материалы.

- Lockers for overalls and PPE, used for practicing practical skills. /Шкафчики для спецодежды и СИЗ, используемые для отработки практических навыков.

Detailed detalization of the equipment for practical training rooms (the composition of equipment, structure and number of devices, equipment, spare parts tools and consumables, etc.) are determined at the stage of the technical assignment development. /Подробная детализация оснащения помещений для практического обучения (состав оборудования, состав и количество приспособлений, оснастка, инструмент ЗИП и расходные материалы, и т.п.) определяются на этапе разработки технического задания.

**1. Room for refueling machine simulator** /Помещение для размещения тренажера перегрузочной машины

1. Simulator “Refueling machine”. /Тренажер «Машина перегрузочная».

2. Projector, computer, printer, board, screen, pad. / Проектор, компьютер, принтер, доска, экран, блокнот.

3. Table, chairs for trainees / Стол, стулья для обучаемых

**2. Room for practical training in discipline “Transducers” /**Помещение для практического обучения по теме «Первичные преобразователи»

1. A set of primary converters of various types - 40 pcs. /Комплект первичных преобразователей различного типа – 40 шт.

2. Stand for connecting primary converters. /Стенд для подключения первичных преобразователей

3. Projector, computer, printer, board, screen, pad. /Проектор, компьютер, принтер, доска, экран, блокнот.

4. Tables, chairs /Столы, стулья.

**3. Room for practical training in discipline “Repair of heat-exchange equipment”, Assembly and sealing of flange connections of reactor UU, steam generators, ECCS tanks, CPS, TC, ER” /** Помещение для практического обучения по теме «Ремонт теплообменного оборудования», Сборка и уплотнение фланцевых соединений ВБ реактора, парогенераторов, ГЕ САОЗ, СУЗ, ТК, ЭВ»

1. Heat exchangers: / Теплообменники:

- plate S-36-10|4 / пластинчатый S-36-10|4

- tubular HG demountable / трубный ТПГ разборный

2. 6 types of flange connections: / Фланцевые соединения 6-ти типов:

Flange pair with a connection type of connecting projection - connecting projection with pipeline sections L = 100mm on each side, Dy100mm, material is steel. The product comes with a building berth. / Фланцевая пара тип соединения соединительный выступ - соединительный выступ с участками трубопровода L=100мм с каждой стороны, Dу100мм, материал сталь. Изделие поставляется в комплекте со стапелем.

The flange pair with a connection type of ledge-hollow with pipeline sections L = 100mm on each side, Dy100mm, the material is steel. The product comes with a building berth. / Фланцевая пара тип соединения выступ-впадина с участками трубопровода L=100мм с каждой стороны, Dу100мм, материал сталь. Изделие поставляется в комплекте со стапелем.

The flange pair with a connection type of thorn-groove with pipeline sections L = 100mm on each side, Dy100mm, the material is steel. The product comes with a building berth. / Фланцевая пара тип соединения шип-паз с участками трубопровода L=100мм с каждой стороны, Dу100мм, материал сталь. Изделие поставляется в комплекте со стапелем.

The flange pair with a connection type of hollow-plane with pipeline sections L = 100mm on each side, Dy100mm, the material is steel. The product comes with a building berth. / Фланцевая пара тип соединения впадина-плоскость с участками трубопровода L=100мм с каждой стороны, Dу100мм, материал сталь. Изделие поставляется в комплекте со стапелем.

The flange pair with a connection type of groove-plane with pipeline sections L = 100mm on each side, Dy100mm, the material is steel. The product comes with a building berth. / Фланцевая пара тип соединения паз-плоскость с участками трубопровода L=100мм с каждой стороны, Dу100мм, материал сталь. Изделие поставляется в комплекте со стапелем.

The flange pair with a connection type of lock with pipeline sections L = 100mm on each side, Dy100mm, the material is steel. The product comes with a building berth. / Фланцевая пара тип соединения замок с участками трубопровода L=100мм с каждой стороны, Dу100мм, материал сталь. Изделие поставляется в комплекте со стапелем.

3. Vertically - boring machine 2T125 (or equivalent) with pipeline sections L = 100mm on each side, Dy100mm, the material is steel. Вертикально - сверлильный станок 2Т125 (либо аналог) с участками трубопровода L=100мм с каждой стороны, Dу100мм, материал сталь..

4. Projector, computer, printer, board, screen, pad. /Проектор, компьютер, принтер, доска, экран, блокнот

**4. Room for practical training in discipline “Repair of Heat Exchange Equipment - Ventilation Systems” /Помещение для практического обучения по теме «Ремонт теплообменного оборудования – вентиляционных систем»**

1. Ventilators - 4 items: /Вентиляторы – 4 наименования:

Centrifugal ventilator RFE 250 AKU (or equivalent). The product comes with a building berth. /Вентилятор центробежныйRFE 250 AKU (либо аналог). Изделие поставляется в комплекте со стапелем.

Axial air overpressure fan УВОП-КД-Б-8-2 (or equivalent). The product comes with a building berth. /Вентилятор осевой подпора воздуха УВОП-КД-Б-8-2 (либо аналог). Изделие поставляется в комплекте со стапелем.

Radial roof fan ВКОПВ 30-160 (or equivalent). The product comes with a building berth. /Вентилятор крышной радиальный ВКОПВ 30-160 (либо аналог). Изделие поставляется в комплекте со стапелем.

Radial dust fan ВРП 110-49-6,3 (or equivalent) The product comes with a building berth. /Вентилятор радиальный пылевой ВРП 110-49-6,3 (либо аналог). Изделие поставляется в комплекте со стапелем.

2. Valves. /Клапаны

3. Chiller. /Чиллер.

4. Water cooled self-contained conditioner. /Кондиционер с автономным водяным охлаждением.

5. Air blast. /Воздуходувка.

6. Projector, computer, printer, board, screen, pad. /Проектор, компьютер, принтер, доска, экран, блокнот.

**5. Room for practical training in discipline “Rotating mechanisms” /Помещение для практического обучения по теме «Вращающиеся механизмы»**

1. Pumping parts of NPP equipment: /Насосные части оборудования АЭС:

* The pump part K80-50-200 (or equivalent) with axial supply of fluid to the impeller and pump flow from 40 to 90 m3/hour. The product comes with a building berth. The pump to perform as a layout in accordance with the requirements of the TTA / Насосная часть К80-50-200 (либо аналог) с осевым подводом жидкости к рабочему колесу и подачей от 40 до 90 м3/час. Изделие поставляется в комплекте со стапелем. Насос выполнить как макет в соответствии с требованиями к ТСО
* Pump part 2ВВН1-6 (or equivalent) water ring, horizontal with eccentrically located wheel, pump flow 324 ÷ 396 m3/hour. The product comes with a building berth. The pump to perform as a layout in accordance with the requirements of the TTA / Насосная часть 2ВВН1-6 (либо аналог) водокольцевой, горизонтальный с эксцентрически расположенным колесом, подача 324 ÷ 396 м3/час. Изделие поставляется в комплекте со стапелем. Насос выполнить как макет в соответствии с требованиями к ТСО
* The pump part D 320-50 (or analogue) is single-stage, horizontal with a two-sided impeller and pump flow from 200 to 320 m3/hour. The product comes with a building berth. The pump to perform as a layout in accordance with the requirements of the TTA / Насосная частьД 320-50 (либо аналог) одноступенчатый, горизонтальный с рабочим колесом двухстороннего входа и подачей от 200 до 320 м3/час. Изделие поставляется в комплекте со стапелем. Насос выполнить как макет в соответствии с требованиями к ТСО
* Pump part Ш40-4-19,5 / 4-5УЗ (or similar) is six-sided, with a pump flow of at least 19.5 m3/hour. The product comes with a building berth. The pump to perform as a layout in accordance with the requirements of the TTA / Насосная частьШ40-4-19,5/4-5УЗ (либо аналог) насос шестиренный, с подачей не менее 19,5 м3/час. Изделие поставляется в комплекте со стапелем. Насос выполнить как макет в соответствии с требованиями к ТСО
* Pump part KSVA125-55 (or equivalent) is a centrifugal vertical single-stage, flow rate not less than 125 m3/hour. The product comes with a building berth. The pump to perform as a layout in accordance with the requirements of the TTA / Насосная частьКсВА125-55 (либо аналог) центробежный вертикальный одноступенчатый, подача не менее 125 м3/час. Изделие поставляется в комплекте со стапелем. Насос выполнить как макет в соответствии с требованиями к ТСО
* The pump part 20HA-22-3 (or similar) is centrifugal, vertical, the shaft and the impeller mounted on it are connected with the electric motor by means of a transmission shaft. The product comes with a building berth. The pump to perform as a layout in accordance with the requirements of the TTA / Насосная часть 20НА-22-3 (либо аналог) центробежный, вертикальный, соединение вала и установленного на нем рабочего колеса с электродвигателем осуществляется посредством трансмиссионного вала. Изделие поставляется в комплекте со стапелем. Насос выполнить как макет в соответствии с требованиями к ТСО
* Pump ЦНСв20-120-9-60 with electric motor and metal frame (or similar) vertical centrifugal, pump flow up to 125 m3/hour / Насос ЦНСв20-120-9-60 с эл/двигателем и рамой металлической (либо аналог) центробежный вертикальный, подача до 125 м3/час
* Pump part НМШ5-25-4/10 (or similar) pump is six-sided, with a flow rate of at least 4 m3/hour. The product comes with a building berth. The pump to perform as a layout in accordance with the requirements of the TTA / Насосная частьНМШ5-25-4/10 (либо аналог) насос шестиренный, с подачей не менее 4 м3/час. Изделие поставляется в комплекте со стапелем. Насос выполнить как макет в соответствии с требованиями к ТСО
* Pump part НД2,5 25/40 K13B (or similar) drive, horizontal, single-plunger with flow rate up to 40 l/hour. The product comes with a building berth. The pump to perform as a layout in accordance with the requirements of the TTA / Насосная частьНД2,5 25/40 К13В(либо аналог) приводной, горизонтальный, одноплунжерный с подачей до 40 л/час. Изделие поставляется в комплекте со стапелем. Насос выполнить как макет в соответствии с требованиями к ТСО
* The pump part of ЦНСг 38-44 (or equivalent) is centrifugal with one-sided arrangement of impellers and flow rate up to 100 m3/hour. The product comes with a building berth. The pump to perform as a layout in accordance with the requirements of the TTA / Насосная часть ЦНСг 38-44 (либо аналог) центробежный с односторонним расположением рабочих колес и подачей до 100 м3/час. Изделие поставляется в комплекте со стапелем. Насос выполнить как макет в соответствии с требованиями к ТСО
* Pump ЦНСг 38-44 with electric motor and metal frame (or similar) centrifugal with one-sided arrangement of impellers and flow rate up to 100 m3/hour./ Насос ЦНСг 38-44 с эл/двигателем и рамой металлической (либо аналог) центробежный с односторонним расположением рабочих колес и подачей до 100 м3/час.
* Pump part ТХИ8/40Б-1,3-A (or equivalent) Vertical, semi-submersible centrifugal single-stage pump, with a flow rate of at least 8 m3/hour. The product comes with a building berth. The pump to perform as a layout in accordance with the requirements of the TTA / Насосная частьТХИ8/40Б-1,3-А (либо аналог) Вертикальный, полупогружной центробежный одноступенчатый насос,с подачей не менее 8 м3/час. Изделие поставляется в комплекте со стапелем. Насос выполнить как макет в соответствии с требованиями к ТСО
* The pump part А3 3В 8/63-11 / 63Б (or equivalent) is a three-screw, horizontal, with a pump flow of at least 11.5 m3/hour. The product comes with a building berth. The pump to perform as a layout in accordance with the requirements of the TTA / Насосная частьА3 3В 8/63-11/63Б (либо аналог) трёхвинтовой, горизонтальный, с подачей не менее 11,5 м3/час. Изделие поставляется в комплекте со стапелем. Насос выполнить как макет в соответствии с требованиями к ТСО

2. Projector, computer, printer, board, screen, pad. /Проектор, компьютер, принтер, доска, экран, блокнот.

**6. Workshop (metalwork skills, electric hand tools) /Мастерская (слесарные навыки, электрифицированный инструмент)**

1. The ground (portable) for training in works at height and underground constructions. /Полигон (разборный) для обучения работам на высоте и подземных сооружениях

2. Workbenches for practicing basic plumbing skills. /Верстаки для отработки основных слесарных навыков.

3. Sharpening machine. /Заточной станок.

4. Drilling machine. /Сверлильный станок.

5. Electric hand tool. /Электрифицированный инструмент.

**7. Room for practical training in discipline “Repair of valves and pipelines” /Помещение для практического обучения по теме «Ремонт арматуры и трубопроводов»**

1. Valves - 20 types. Products are delivered complete with a building berth. The products to be performed as a dummy in accordance with the TTA requirements: /Арматура 20 видов. Изделия поставляются в комплекте со стапелем. Изделия выполнить как макет в соответствии с требованиями к ТСО:

* Valve amk.LVG.100.25.450.М (or similar) DN100 PN25 /Задвижка amk.LVG.100.25.450.М (либо аналог) DN100 PN25
* Isolation sylphon valve amk.lv.s.25.16.450.М (or similar) DN25 PN16 /Клапан запорный сильфонный amk.lv.s.25.16.450.М (либо аналог) DN25 PN16
* Valve И 63052.100-18 (or similar) DN100 PN63 /Клапан И 63052.100-18 (либо аналог) DN100 PN63
* Isolation sylphon valve amk.lv.s.50.25.450.М (or similar) DN25 PN25 /Клапан запорный сильфонный amk.lv.s.50.25.450.М (либо аналог) DN25 PN25
* Three-way valve ESBE 3F15 (or similar) material is steel /Клапан трехходовой ESBE 3F15 (либо аналог) материал сталь
* Impulse valve ЦКБ И56004-040 (or similar) material is steel /Клапан импульсный ЦКБ И56004-040 (либо аналог) материал сталь
* Check valve amk.сv.аs.50.92.290М (or similar) DN50 PN9,8 material is steel /Затвор обратный amk.сv.аs.50.92.290М (либо аналог) DN50 PN9,8 материал сталь
* Isolation valve amk.lv.s.100.10.М (or similar) DN100 PN10 material is steel /Клапан запорный amk.lv.s.100.10.М (либо аналог) DN100 PN10 материал сталь
* Ball valve КШ 50.25.4120 (or similar) DN50 PN25 - 10 kg, LхH = 200х150 material is steel / Кран шаровый КШ 50.25.4120 (либо аналог) DN50 PN25 - 10 кг, LхH = 200х150 материал сталь
* Check valve 912-100-0А (or similar) DN100 Pp37,3 МPа T280 material is steel /Клапан обратный 912-100-0А (либо аналог) DN100 Pp37,3 МПа T280 материал сталь
* Throttle valve 1239-150-ЭА (or similar) DN150 Pp8,6 МPа Т300 material is steel /Клапан дроссельный 1239-150-ЭА (либо аналог) DN150 Pp8,6 МПа Т300 материал сталь
* Valve 882-300-ЭНП (or similar) DN300 Pp23,5 МPа T250 electrically-driven АМК-ЕА material is steel /Задвижка 882-300-ЭНП (либо аналог) DN300 Pp23,5 МПа T250 с эл.приводом АМК-ЕА материал сталь
* Check valve 1524-32-0 (or similar) DN32 PN10,0 МPа Т450 material is steel /Клапан обратный 1524-32-0 (либо аналог) DN32 PN10,0 МПа Т450 материал сталь
* Safety valve 1392-20/80-0 (or similar) DN20/80 Pp9,7 МPа material is steel
* Control valve amk.LRV.WL.250.16.150.(хх).Э (or similar) DN250 PN16 with МЭОФ material is steel /Клапан предохранительный 1392-20/80-0 (либо аналог) DN20/80 Pp9,7 МПа материал сталь
* Main safety valve 1408-250/400-0 DN250/400 Рр7,84 (or similar) material is steel /Клапан регулирующий amk.LRV.WL.250.16.150.(хх).Э (либо аналог) DN250 PN16 c МЭОФ материал сталь
* Excentric valve amk.BC.TEX.400.16.150.P (or similar) DN400 PN16 with a reductor, material is steel /Главный предохранительный клапан 1408-250/400-0 DN250/400 Рр7,84 (либо аналог) материал сталь
* Safety valve without cutout T-32 мс-2 (or equivalent) material steel (without cut-out of the body quarter) /Затвор эксцентриковый amk.BC.TEX.400.16.150.P (либо аналог) DN400 PN16 с редуктором материал сталь /Клапан предохранительный без выреза Т-32 мс-2 (либо аналог) материал сталь (без выреза четверти корпуса)
* Valve Dу 150 30с64нж (or similar) (without cut-out of the body quarter) /Задвижка Ду 150 30с64нж (либо аналог) (без выреза четверти корпуса)

2. ПКТБА-С-1-250/15 (ПКТБА-СИ-5С) Stand for hydraulic and pneumatic testing of valves DN 10...250 mm /ПКТБА-С-1-250/15 (ПКТБА-СИ-5С) Стенд для гидравлических и пневматических испытаний запорной арматуры DN 10...250 мм

3. ПКТБА-СИ-14М stand for testing and setting safety valves DN….400mm / ПКТБА-СИ-14М Стенд для испытания и настройки предохранительных клапанов DN….400мм

4. Stands for adjustment, hydrotesting, repair of reinforcement. /Стенды для настройки, гидроиспытаний, ремонта арматуры.

5. Equipment, accessories and devices for practicing reinforcement repair practical skills. /Оборудование, оснастка и приспособления для отработки практических навыков по ремонту арматуры.

6. Racks, workbenches for storing tools and fixtures. Instruments/tools and consumables. /Стеллажи, верстаки для хранения инструмента и приспособлений. Инструмент и расходные материалы.

7. Lockers for overalls and PPE, used for practicing rotation equipment repair practical skills. / Шкафчики для спецодежды и СИЗ, используемых для отработки практических навыков по ремонту вращающегося оборудования.

**8. Room for “Main electrical circuitry” simulator /Помещение для размещения тренажера «Главная электрическая схема»**

1. The simulator “Main electrical circuit” - a software and hardware complex that simulates the operation of the main electrical circuit of the Bushehr2 NPP. / Тренажер «Главная электрическая схема» - Программно-технический комплекс, моделирующий работу главной электрической схемы АЭС «Бушер‑2».

2. Instructor work place /Рабочее место инструктора.

3. Operators’ work places. / Рабочие места операторов.

The room shall be envisaged for 15 persons. /Помещение должно быть рассчитано для 15 человек.

**9. Rooms for practical training in discipline “RPA and Cable System” /Помещения для практического обучения по теме «РЗА и кабельное хозяйство»**

1. RPA consisting of 6 cabinets, incl. the equipment:./ РЗА в составе 6 шкафов с оборудованием:

* Automation cabinet /Шкаф автоматики
* Automation cabinet /Шкаф автоматики
* Diffusion protection cabinet /Шкаф дифзащиты
* Communication, alarm and visualization cabinet /Шкаф связи, сигнализации и визуализации
* Main protection cabinet /Шкаф основной защиты
* Operational current cabinet /Шкаф оперативного тока
* RPA software /Программное обеспечение «РЗА»

2. Demonstration items - samples of cable used: / Демонстрационные экспонаты – образцы применяемых кабелей:

3. Electrical measuring instruments and tools used to work with RPA equipment. /. Электроизмерительные приборы и инструменты, используемые работе с оборудованием РЗА.

4. Projector, computer, printer, board, screen, pad. . Проектор, компьютер, принтер, доска, экран, блокнот.

5. Writing desks, chairs. / Столы письменные, стулья.

**10. Room for practical training in discipline “Electrical Machinery and Switching Devices” /Помещение для практического обучения по теме «Электромашины и коммутационные аппараты»**

1. Motors: /Двигатели:

* synchronous /синхронный
* induction /асинхронный

2. DC board power cabinets with a training SW: /Силовые шкафы ЩПТ с ПО по обучению:

* input cabinet from the ID; /шкаф ввода от ВУ;
* cabinet of common devices; /шкаф общещитовых устройств;
* switchboard cabinet /шкаф-распределительный щит

3. Electric gantry crane /Электрический козловой кран.

4. Circuit breakers: /Выключатели:

* SF6 circuit-breaker (dummy) LF210Р306S444400 (or similar) /Выключатель элегазовый SF6 (макет) LF210Р306S444400 (либо аналог)
* Automatic circuit-breaker Masterpact NT16H1(or similar) / Выключатель автоматический Masterpact NT16H1(либо аналог)
* Automatic circuit-breaker Compact NSX400F (or similar) / Выключатель автоматический Compact NSX400F(либо аналог)
* Automatic circuit-breaker Compact NSX160NA (or similar) /Выключатель автоматический Compact NSX160NA (либо аналог)
* Automatic circuit-breaker Compact GV2-P32 (or similar) /Выключатель автоматический GV2-P32 (либо аналог)
* Starter ПБР-ЗИА9 (or similar) /Пускатель ПБР-ЗИА9 (либо аналог)
* Contactor LC2-D09BL (or similar) /Контактор LC2-D09BL (либо аналог)

5. Monoblock/ Моноблок

6. Projector, computer, printer, board, screen, pad. /Проектор, компьютер, принтер, доска, экран, блокнот.

7. Tables, chairs /Столы, стулья

**11. Room for practical training of the M&R personnel in discipline “Terminals and switchgear” /Помещение для практического обучения персонала ТОиР по теме «Контактно-распределительные устройства»**

1. Equipment: /Оборудование:

* КРУЗАП (13Ш7120) with training SW; /КРУЗАП (13Ш7120) с ПО по обучению;
* КРУЗАП (14Ш41Т2) with training SW; /КРУЗАП (14Ш41Т2) с ПО по обучению
* КРУЗАП (14Ш41Т2) with training SW; /КРУЗАП (14Ш41Т2) с ПО по обучению

2. Input cabinets for working and backup power supply of 10kV indoor switchgear with training SW. /Шкафы ввода рабочего и резервного питания ЗРУ10кВ с ПО по обучению.

3. Cabinets of working transformer and voltage transformer of 10kV indoor switchgear with training SW. /Шкафы рабочего трансформатора и трансформатора напряжения ЗРУ10кВ с ПО по обучению.

4. Projector, computer, printer, board, screen, pad. /Проектор, компьютер, принтер, доска, экран, блокнот.

5. Tables, chairs /Столы, стулья

**12. Room for mock-ups of the main NPP equipment /Помещение для размещения макетов основного оборудования АЭС**

1. NPP layout mock-up./ Макет генплана АЭС

2. NPP main buildings mock-ups /Макеты основных зданий АЭС.

3. NPP main equipment mock-ups (reactor, SG, RCP, Pressurizer, FA, turbine, generator). /Макеты основного оборудования АЭС (реактор, ПГ, ГЦН, КД, ТВС, ЛШП, турбина, генератор).

4. Double containment cut-out model with fittings and metal lining. /Макет выреза двойной герметичной оболочки с арматурой и металлической облицовкой.

5. Core catcher mock-up. / Макет ловушки расплава.

**13. Room for “Virtual Reality” simulator /Помещение тренажера «Виртуальная реальность»**

1. Kit for “Virtual Reality” simulator / Комплект «Тренажер «Виртуальная реальность»

2. Monoblock НА 22 (or analogue)./ Моноблок HP 22” (либо аналог)

3. Projector, computer, printer, board, screen, pad. /Проектор, компьютер, принтер, доска, экран, блокнот.

4. Table, chairs. / Стол, стулья

5. Dynamic platform (motion simulator). /тренажер движения

**14. Simulator “RP modes analyzer” /Тренажер по физике «Анализатор режимов РУ»**

1. MT286I147 SHC “Class of RP modes analyzers. Work station of the instructor of the Class of RP modes analyzers consisting of: special software of the instructor’s work station - software complex “Study guide of the instructor” / MT286I147 ПТК "Класс анализаторов режимов РУ. Рабочая станция инструктора КАРРУ в составе: специальное ПО РСИ- программный комплекс "Электронное учебно-методическое пособие инструктора по проведению занятий"

2. MT286I148 SHC “Class of RP modes analyzers of power units No.1,2 of NVNPP”. Work station of the trainee of the Class of RP modes analyzers consisting of: special software of the trainee’s work station - software complex “Reactor plant (RP) model” / MT286I148 ПТК "Класс анализаторов режимов РУ энергоблоков №1,2 НВАЭС-2". Рабочая станция обучаемого КАРРУ в составе: специальное ПО РСО-программный комплекс "Модель реакторной установки (РУ)"

3. МТ2861149 SHC “Class of RP modes analyzers”. Work station of the trainee of the Class of RP modes analyzers consisting of: special software of the trainee’s work station - “Software complex МКУ01” /. МТ2861149 ПТК "Класс анализаторов режимов РУ". Рабочая станция обучаемого КАРРУ в составе: специальное ПО РСО-"Программный комплекс МКУ01"

4. MT2861150 SHC “Class of RP modes analyzers”. Work station of the trainee of the Class of RP modes analyzers consisting of: special software of the trainee’s work station - software complex “Electronic guide of the trainee” / MT2861150 ПТК "Класс анализаторов режимов РУ". Рабочая станция обучаемого КАРРУ в составе: специальное ПО РСО-программный комплекс "Электронное руководство обучаемого"

5. МТ2857706 SHC “Class of RP modes analyzers”. Work station of the instructor of the Class of RP modes analyzers consisting of: special software of the instructor’s work station - software complex “Set of software scenarios of the instructor’s work station study tasks” /. МТ2857706 НТК «Класс анализаторов режимов РУ». Рабочая станция инструктора КАРРУ в составе: специальное ПО РСИ - программный комплекс «Комплект программных сценариев учебных задач РСИ»

6. MT2852075 SHC “Class of RP modes analyzers”. Work station of the instructor of the Class of RP Modes Analyzers consisting of: SHC incl. a work station of the instructor, incl. ENICAD integrated system license, common system SW and special SW of the instructor’s work station “Software complex of training support system and study tasks designing of the instructor’s work station” /. MТ2852075 ПТК "Класс анализаторов режимов РУ". Рабочая станция инструктора КАРРУ в составе; птк с РСИ, включая лицензию интегрированной системы ENICAD, общесистемное ПО и специальное ПО РСИ "Программный комплекс системы поддержки обучения и проектирования учебных задач РСИ''

7. MT2852076 SHC “Class of RP modes analyzers”. Work station of the trainee of the Class of RP Modes Analyzers consisting of: SHC incl. a work station of the trainee, incl. ENICAD integrated system license, common system SW and special SW of the trainee’s work station “Core model, including CPS and NFME” / МТ2852076 ПТК "Класс анализаторов режимов РУ". Рабочая станция обучаемого КАРРУ в составе птк с РСО, включая лицензию интегрированной системы ENICAD, общесистемное ПО и специальное ПО РСО "Модель активной зоны (A3), включая СУЗ и АКНП"

8. Table, chairs for trainees / Стол, стулья для обучаемых

**15. Simulator “NO APCS, ESFAS and TLS-U, being parts of I&C” / Тренажер «АСУ ТП в части СКУ НО, УСБТ, СВБУ»**

1. APCS simulator /Тренажер АСУТП

2. Monoblock НА 22 (or analogue). / Моноблок HP 22”(либо аналог)

3. Projector, computer, printer, board, screen, pad. /Проектор, компьютер, принтер, доска, экран, блокнот.

4. Table, chairs for trainees. / Стол, стулья для обучаемых

**16. Room for practical training in discipline “Radiation safety and dosimetry” /Помещение для практического обучения по теме «Радиационная безопасность и дозиметрия»**

1. DMC Dosimeters, Dosimeters Reader Network Universal ADR -101, SKG Gamma Spectrometer (or equivalent) /. Дозиметры DMC, Считыватель дозиметров сетевой универсальный АДР -101, Гаммаспектрометр СКГ (либо аналог)

2. Alpha and beta radiation radiometer РКБА-01-01 "RADEK" (or equivalent) / Радиометр альфа и бета излучений РКБА-01 "РАДЭК" (либо аналог)

3. Dosimeter radiometer МКС КП-АД6 (or equivalent)/ Дозиметр радиометр МКС КП-АД6 (либо аналог)

4. Facility for monitoring the radioactive contamination of nuclear power plant personnel “РЗС-02А” (or equivalent). / Установка контроля радиоактивного загрязнения персонала атомных станций «РЗС-02А» (либо аналог)

5. Garbage bags holders LBK Auto (or equivalent) /. Держатели мешков для мусора ЛБК Авто (либо аналог)

6. Mobile fencing Barrier-7 (or similar) /. Мобильное ограждение Барьер-7 (либо аналог)

7. Projector, computer, printer, board, screen, pad. /. Проектор, компьютер, принтер, доска, экран, блокнот.

8. Table, chairs for trainees /. Стол, стулья для обучаемых

**17. Software and hardware complex “Actions of personnel during implementation of the personnel protection plan in the event of an accident on the NPP” on the topic “Radiation safety and dosimetry” /Программно-технический комплекс «Действия персонала при реализации плана мероприятий по защите персонала в случае аварии на АЭС» по теме «Радиационная безопасность и дозиметрия»**

1. Software and hardware complex “Personnel actions during the implementation of the personnel protection plan in case of a radiation accident at a nuclear power plant” / ПТК «Действия персонала при реализации плана защиты персонала при радиационной аварии на атомной станции»

2. Projector, computer, printer, board, screen, pad. /Проектор, компьютер, принтер, доска, экран, блокнот.

3. Table, chairs for trainees. / Стол, стулья для обучаемых

**18. Room for simulators “Fire protection instrumentation and control equipment and systems (FP I&C)” and “Process system equipment (LRS)” /Помещение тренажеров «Оборудование и системы контроля и управления пожарной защиты (СКУ ПЗ)» и «Оборудование технологических систем (ТМЩ)»**

1. FP I&C simulator. / Тренажер СКУ ПЗ

2. SHW LRS lower level simulator. / Тренажер ТМЩ ПТС нижнего уровня

3. Projector, computer, printer, board, screen, pad. /Проектор, компьютер, принтер, доска, экран, блокнот.

4. Table, chairs for trainees / Стол, стулья для обучаемых

**19. Room for practical training in disciplines “PPE” and First aid resuscitation measures. / Помещение для практического обучения по теме «СИЗ» и Оказание первой реанимационной помощи.**

1. Personal protective equipment against high voltage: / Средства индивидуальной защиты от высокого напряжения:

* Operative rod (up to 1000 V) ШО-1 (or equivalent) /Штанга оперативная (до 1000 В) ШО-1 (либо аналог)
* Operative rod (up to 10 kV) ШО-15 (or equivalent) /Штанга оперативная (до 10 кВ) ШО-15 (либо аналог)
* Operative rod (up to 35 kV) ШО-35 (or equivalent) /Штанга оперативная (до 35 кВ) ШО-35 (либо аналог)
* Operative universal rod (up to 1000 V) ШОУ-1 (or equivalent) /Штанга оперативная универсальная (до 1000 В) ШОУ-1 (либо аналог)
* Operative universal rod (up to 15 kV) ШОУ-10 (or equivalent) /Штанга оперативная универсальная (до 15 кВ) ШОУ-10 (либо аналог)
* Operative universal rod (up to 35 kV) ШОУ-35 (or equivalent) /Штанга оперативная универсальная (до 35 кВ) ШОУ-35 (либо аналог)
* Rescue rod (up to 10 kV) ШОС-10 (or equivalent) /Штанга спасательная (до 10 кВ) ШОС-10 (либо аналог)
* Bar for imposing grounding (up to 10-15kV) ШЗП-10/15 (or equivalent)/ Штанга для наложения заземлений (до 10-15кВ) ШЗП-10/15 (либо аналог)
* Bar for imposing grounding (up to 35kV) ШЗП-35 (or equivalent) /Штанга для наложения заземлений (до 35кВ) ШЗП-35 (либо аналог)
* Set of rods for ВЛ 6-10kV КШЗ-10 (or equivalent) /Комплект штанг для ВЛ 6-10кВ КШЗ-10 (либо аналог)

2. Tools: / Инструменты:

* Voltage indicator with a scale (100-500V) УН-500 (or equivalent) /Указатель напряжения со шкалой (100-500В) УН-500 (либо аналог)
* Voltage indicator explosion-proof УН-453 (or equivalent) /Указатель напряжения взрывобезопасный УН-453 (либо аналог)
* Two-contact voltage indicator 1000V УННУ-1M (or equivalent) /Указатель напряжения двухконтактный 1000В УННУ-1М (либо аналог)
* Voltage indicator 50-1000V polarity and phase determination УННУ-1H-Ф (or equivalent) /Указатель напряжения 50-1000В определение полярности и фазы УННУ-1Н-Ф (либо аналог)
* Bipolar voltage indicator 40-660V УНН-1 (or equivalent) /Указатель напряжения двухполюсный 40-660В УНН-1 (либо аналог)
* Bipolar voltage indicator 50-1000V УНН-1 (or equivalent) /Указатель напряжения двухполюсный 50-1000В УНН-1 (либо аналог)
* Single polar voltage indicator 1000V, СЗ, imp. ind УНН-1СЗ ИП (or equivalent) /Указатель напряжения однополюсный 1000В, СЗ имп.инд. УНН-1СЗ ИП (либо аналог)
* Voltage indicator (24-380V, phase determ., sound ind.) Contact-55ЭМ (or equivalent) Указатель напряжения (24-380В, опр.ф., зв.инд) Контакт-55ЭМ (либо аналог)
* Voltage indicator with sound alarm 10kV УВН-80-2М/1 (or equivalent) /Указатель напряжения со зв.сигнализацией 10кВ УВН-80-2М/1 (либо аналог)
* Voltage indicator from 25V to 380V УНК-04(Л) (or equivalent) /Указатель напряжения от 25В до 380В УНК-04(Л) (либо аналог)
* Voltage indicator from 25V to 1000V УННО-1 (or equivalent) /Указатель напряжения от 25В до 1000В УННО-1 (либо аналог)
* Current indicator КЗ 1000А УТКЗ-4 (or equivalent) /Указатель тока КЗ 1000А УТКЗ-4 (либо аналог)
* Phase sequence indicator УПЧФ-1 (or equivalent) /Указатель последовательности чередования фаз УПЧФ-1 (либо аналог)
* Phase indicator И-517 (or analogue) /Фазоуказатель И-517 (либо аналог)
* Phase indicator DT-901 (or analogue) /Фазоуказатель DT-901 (либо аналог)
* Voltage indicator for phase matching УВНФ-10С3 (or analogue) /Указатель напряжениеия для проверки совпадения фаз УВНФ-10С3 (либо аналог)
* Voltage detector (6-10 kV) СНИ (or analogue) /Сигнализатор напряжения (6-10кВ) СНИ (либо аналог)
* Insulating pliers (up to 1000V) КВП-2 (or equivalent) /Клещи изолирующие (до 1000В) КВП-2 (либо аналог)
* Current-measuring pliers (above 1000V) Ц4502 (or equivalent) /Клещи токоизмерительные (свыше 1000В) Ц4502 (либо аналог)
* Cable puncture device pyrotechnic remote УПКП-1М (or equivalent) /Устройство прокола кабеля пиротехническое дистанционное УПКП-1М (либо аналог)
* Voltage indicator two-contact 400B, light. sound. signal ЭЛИН-1СЗИП (or equivalent) /Указатель напряжения двухконтактный 400В, свет., звук. сигнал ЭЛИН-1СЗИП (либо аналог)
* Portable grounding for RP up to 1 kV, S16 ПЗРУ-1М (or equivalent) /Заземление переносное для РУ до 1 кВ, S16 ПЗРУ-1М (либо аналог)
* Portable grounding for HV line up to 1 kV, S16 ЗПЛ-1М (or equivalent) /Заземление переносное для ВЛ до 1 кВ, S16 ЗПЛ-1М (либо аналог)
* Portable grounding for HV line up to 10 kV, S25 ЗПЛ-10М (or equivalent) /Заземление переносное для ВЛ до 10 кВ, S25 ЗПЛ-10М (либо аналог)
* Portable grounding for HV line up to 35 kV, 1-phase, S25 ЗПЛ-35М (or equivalent) /Заземление переносное для ВЛ до 35 кВ 1 фазное, S25 ЗПЛ-35М-1 (либо аналог)
* Portable grounding for HV line up to 35 kV, 3-phase, S25 ЗПЛ-35М-3 (or equivalent) / Заземление переносное для ВЛ до 35 кВ 3 фазное, S25 ЗПЛ-35М-3 (либо аналог)
* Portable grounding for RP up to 15 kV, S25 ЗПП-15М (or equivalent) / Заземление переносное для РУ до 15 кВ, S25 ЗПП-15М (либо аналог)
* Portable grounding for RP up to 35 kV, S25 ЗПП-35М (or equivalent) /Заземление переносное для РУ до 35 кВ, S25 ЗПП-35М (либо аналог)
* Portable grounding for HV line up to 750 kV, ПЗ-750Ш (or equivalent) / Заземление переносное для ВЛ 750 кВ, ПЗ-750Ш (либо аналог)
* Grounding portable for ground wire ПЗТ 330-500 (or equivalent) / Заземление переносное для грозозащитного троса ПЗТ 330-500 (либо аналог)

3. Posters on the training topic out of the list of Attachment I.H. / Плакаты по тематике обучения из перечня Дополнения I.H.

4. Projector, computer, printer, board, screen, pad. / Проектор, компьютер, принтер, доска, экран, блокнот.

5. Table, chairs for trainees. / Стол, стулья для обучаемых

**20. Room for CS equipment mock-ups /Помещение под макеты оборудования ХЦ**

1. Evaporator mock-up; / Макет выпарного аппарата;

2. Mock-up of reverse osmosis plant; / Макет установки обратного осмоса;

3. Mock-up of sedimentation tank - flocculator ЭП-ОФ-160; / Макет «отстойник –флокулятор ЭП-ОФ-160;

4. Mock-up of “Ultrafiltration plant” / Макет «установка ультрафильтрации»

5. Mock-up of “Sorption sedimentation facility” / Макет «Установка сорбционного осаждения»

**Помещение для практического обучения по теме «Химические Технологии»**

1. Лабораторные столы, шкафы, приборы,

2. Оборудование для работы с реагентами, включая устройства нейтрализации.

3. Вытяжные шкафы,

4. Аварийный душ для тела и глаз.

5. Проектор, компьютер, принтер, доска, экран, блокнот.

6. Столы, стулья

**21. “Reactor plant I&C simulator. NFME” and “Reactor plant I&C simulator. MCDS” /«Тренажер СКУ реакторной установки. АКНП» и «Тренажер СКУ реакторной установки. СКУД»**

1. ICIS simulator. / Тренажер СВРК

3. NFME simulator./ Тренажер АКНП

4. Monoblock НP 22 (or analogue) /Моноблок НР 22” (либо аналог)

5. Tools: /Инструменты:

* Digital multimeter APPA97II (or analogue) /Мультиметр цифровой APPA97II(либо аналог)
* Electrical resistance single-valued gauge МС3050М (or equivalent) /Мера электрического сопротивления однозначная МС3050М (либо аналог)
* Agilent 33220A 20MHz Function/Arbitrary Waveform Generator (or equivalent) /Agilent 33220A 20MHz Function/Arbitrary Waveform Generator(либо аналог)
* Agilent 34410A 6 ½ Digit Multimeter (or equivalent) /Agilent 34410A 6 ½ Digit Multimeter(либо аналог)
* Aktacom power supply АТН-1031(or equivalent) /Актаком источник питания АТН-1031 (либо аналог)
* АКИП Б5-71/4М (or equivalent) /АКИП Б5-71/4М (либо аналог)
* Multi-functional calibrator (МЕТРАН 510-ПКМ) (or equivalent) /Многофункциональный калибратор (МЕТРАН 510-ПКМ) (либо аналог)
* GWinstekGDS-71102 Digital oscillograph 100МHz (or equivalent) /GWinstekGDS-71102 Осциллограф цифровой 100МГц (либо аналог)
* AgilentТechnologies DSO1012A (Digital oscillograph)(or equivalent) /AgilentТechnologies DSO1012A (Осциллограф цифровой)(либо аналог)
* Voltage indicator ELIN-1-C3 (or equivalent) /Указатель напряжения ЭЛИН-1-С3 (либо аналог)
* Short-circuit current indicator УТКЗ-4 (or equivalent) /Указатель прохождения тока короткого замыкания УТК3-4 (либо аналог)
* Voltage indicator Contact55ЭМ (or equivalent) /Указатель напряжения Контакт55ЭМ (либо аналог)
* Indicators check device УПУ-10М-ELPRIB (or equivalent) /Устройство проверки указателей УПУ-10М-ELPRIB(либо аналог)
* Voltage indicator УН-453М-ELPRIB (or equivalent) /Указатель напряженияУН-453М-ELPRIB(либо аналог)
* ИФ-517М ELPRIB (or similar) /ИФ-517М ELPRIB(либо аналог)
* Phase sequence indicator УПЧФ-1 (or equivalent) /Указатель последовательности чередования фаз УПЧФ-1(либо аналог)
* Voltage indicator УН-500М-ELPRIB (or equivalent) /Указатель напряжения УН-500М-ELPRIB(либо аналог)
* Device ДРПВ-2-М1 (or equivalent) /Устройство ДРПВ-2-М1 (либо аналог)

6. Projector, computer, printer, board, screen, pad. / Проектор, компьютер, принтер, доска, экран, блокнот.

7. Table, chairs for trainees./ Стол, стулья для обучаемых

**22. Fire safety class /Класс по пожарной безопасности**

1. Software and hardware training-simulation complex “Strateg-1.01” /Программно-аппаратный учебно-тренажерный комплекс «Стратег-1.01»
2. Multifunctional interactive training facility “МКШ-01/ОГ” /Многофункциональный интерактивный учебно-тренировочный комплекс «МКШ-01/ОГ».
3. Projector, computer, printer, board, screen, pad. /Проектор, компьютер, принтер, доска, экран, блокнот.
4. Table, chairs, posters. /Стол, стулья, плакаты.

**23. Class of pre-and after-simulator lesson analysis** **/КЛАСС ПРЕДТРЕНАЖЕРНОГО и ПОСЛЕТРЕНАЖЕРНОГО РАЗБОРА ЗАНЯТИЯ 00UYH21R011**

1. SW of the software and hardware complex “System for analyzing the actions of a trainee at a FSS, synchronized with the video surveillance system and the model operation”. / ПО Программно-технического комплекса «Система анализа действий обучаемого на ПМТ, синхронизированная с системой видеонаблюдения и работой модели»

2. Processing unit I-RU Intel Pentium Dual Core G2030 (or analogue). / Системный блок I-RU Intel Pentium Dual Core G2030 (либо аналог)

3. TV 50". / Телевизор 50"

4. Monitor 24". / Монитор 24"

5. Processing unit I-RU City Intel Core I7 4770 (or analogue). / Системный блок I-RU City Intel Core I7 4770 (либо аналог)

6. Acoustic system JetBalance JB-36 (or analogue). / Система акустическая JetBalance JB-36 (либо аналог)

7. Projector, computer, printer, board, screen, pad. / Проектор, компьютер, принтер, доска, экран, блокнот.

8. Table, chairs, po. / Стол, стулья, плакаты.