**Okruhy požadovaných znalostí k přijímacím zkouškám do DS**

**Česká verze**

1. Současně využívané jaderné zdroje ve světě, koncepce jaderných reaktorů II. a III. generace, jejich vzájemné srovnání.
2. Nově plánované a projektované jaderné zdroje ve světě, koncepce jaderných reaktorů generace III+ a IV, jejich výhody v porovnání se současnými.
3. Experimentální jaderná zařízení ve světě, oblasti jejich využívání.
4. Neutronově-fyzikální výpočty a analýzy aktivních zón jaderných reaktorů, používané výpočetní metody.
5. Termo-hydraulické výpočty a analýzy aktivních zón jaderných reaktorů, používané výpočetní metody.
6. Aspekty bezpečného provozu jaderných zařízení, bezpečnostní analýzy energetických a experimentálních jaderných reaktorů, používané přístupy a metody, úloha státního dozoru a mezinárodních organizací v oblasti mírového využívání jaderné energie.
7. Přehled zdrojů neutronů a ionizujícího záření, jejich porovnání a aplikace v různých oblastech vědy, výzkumu, průmyslu, lékařství atd.
8. Přehled a vlastnosti jaderných paliv, směr nově vyvíjených jaderných paliv, optimalizace palivových cyklů, nakládání s použitým jaderným palivem.
9. Detekce a dozimetrie neutronů a ionizujícího záření se zaměřením na použití v jaderných zařízeních.

**English version**

1. Currently operated nuclear power facilities around the world, nuclear reactors of the 2nd and 3rd generation, their mutual comparison.
2. Planned and projected nuclear power facilities around the world, concepts of nuclear reactors of the generation III+ and IV, their advantages compared to the current ones.
3. Experimental nuclear facilities around the world, areas of their usage.
4. Neutron-physical calculations and analyzes of the nuclear reactors' cores, used calculation methods.
5. Thermo-hydraulic calculations and analyzes of the nuclear reactors' cores, used calculation methods.
6. Aspects of safe operation of nuclear facilities, safety analyzes of power and experimental nuclear reactors, approaches and methods, role of national regulatory body and international organizations in the field of peaceful use of nuclear energy.
7. Overview of sources of neutrons and ionizing radiation, their comparison and application in various fields of science, research, industry, medicine etc.
8. Overview and properties of nuclear fuels, trends in nuclear fuels development, optimization of fuel cycles, management of spent nuclear fuel.
9. Detection and dosimetry of neutrons and ionizing radiation with a focus on nuclear facilities.