

Státní závěrečná zkouška v magisterském studiu učitelství pro střední školy

Okruhy otázek z fyziky v magisterském studiu učitelství fyziky pro střední školy jsou formulovány v akreditačních materiálech (http://www.sci.muni.cz/NW/STUD/akreditace/fyzika/Mgr.fyzika-oborUcitelstvi_fyzika.pdf) a jako takové jsou závazné. Srovnávací literatura je k dispozici při bezprostřední přípravě na vylosovaný okruh zkoušky.

Okruhy otázek z fyziky

1. Fyzikální systém a jeho popis
2. Děje probíhající ve fyzikálních systémech
3. Časový vývoj fyzikálního systému
4. Fyzikální pole
5. Axiomatická výstavba fyzikálních teorií
6. Úloha experimentu ve fyzice
7. Symetrie fyzikálních systémů a její důsledky
8. Systémy mnoha částic
9. Přibližné metody řešení fyzikálních úloh
10. Periodické děje
11. Stavba hmoty
12. Historie fyziky

Srovnávací literatura

- Halliday R., Resnick R., Walker J.: Fyzika. (Překlad z anglického originálu Fundamentals of Physics, J. Wiley&Sons, 1997), Nakladatelství VUT v Brně VUTIUM a Prometheus Praha, 2000.
- Feynman R.P., Leighton R.B., Sands M.: Feynmanovy přednášky z fyziky s řešenými příklady 1 - 3 (překlad z anglického originálu Feynman lectures on Physics), Fragment, Havlíčkův Brod, 2000 - 2001.
- Landau L.D., Lifšic E.M.: Úvod do teoretické fyziky 1, 2 (překlad z ruského originálu Kratkij kurs teoretičeskoj fiziky), Alfa, Bratislava 1987.

Zkušenosti komise pro státní závěrečnou zkoušku v předmětu Fyzika s jejím průběhem a zkušenosti garanta oboru „Učitelství fyziky pro střední školy“ ukázaly potřebu podrobnějšího rozpracování jednotlivých okruhů zejména jako vodítka pro domácí přípravu studenta na státní závěrečnou zkoušku v předmětu Fyzika, ale i jako pomůcky pro přípravu na konkrétní problematiku vylosovaného okruhu bezprostředně před samotnou ústní částí zkoušky.

Dílní témata jednotlivých okruhů vycházejí

- z požadavků na profil absolventa prezentovaný v akreditačních materiálech (viz níže),
- z osnov povinných fyzikálních předmětů,
- ze srovnávací literatury,

aniž osnovy povinných fyzikálních předmětů a obsah srovnávací literatury překračují. Podrobným průvodcem všemi okruhy a jejich dílčími tématy jsou volitelné předměty F9331 Repetitorium fyziky 1 a FA332 Repetitorium fyziky 2.

Profil absolventa magisterského programu Fyzika, obor Učitelství fyziky pro střední školy

Absolvent je plně kvalifikovaným učitelem fyziky pro všechny typy středních škol. Na dostatečně hluboké a široké úrovni rozumí základům klasické a moderní fyziky a je schopen fyzikálně analyzovat konkrétní situace z oblasti každodenní lidské zkušenosti, technických aplikací i jiných přírodovědných předmětů. Má vlastní praktické zkušenosti s výukou fyziky na střední škole a základní znalosti o organizaci a provozu školy. Získaná pedagogická vyspělost mu současně umožňuje erudovaným způsobem elementarizovat fyzikální problematiku na přiměřenou úroveň a prezentovat ji v rámci dobře organizovaného, srozumitelného, kultivovaného výkladu. Dokáže aplikovat znalosti z absolvovaných pedagogicko-psychologických disciplín a fyzikálních didaktik v efektivním řízení vzdělávacího procesu ve školní třídě.

Kombinace těchto schopností rozšiřuje možnost uplatnění absolventa i na řadu dalších pozic vyžadujících přesné myšlení, zodpovědnou práci s fakty, vysokou formulační způsobilost a dobrou komunikaci s lidmi (instituce zaměřené na základní a aplikovaný výzkum, vysoké školy, práce s mládeží i mimo školskou oblast, popularizace, odborná publicistika, osvětová činnost apod.).