

ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

Физика-техникалық факультеті

**Плазма физикасы, нанотехнология және компьютерлік физика
кафедрасы**

Туреханова К.М.

ЖОО-дағы физиканы оқытудың заманауи әдістері

пәні бойынша дәрістер жинағы

«7M01501-Физика» білім беру бағдарламасы

бойынша білім алушы студенттерге арналған

Алматы, 2025

Дәріскер: Туреханова К.М. turekhanova.kunduz@kaznu.kz



ЖОО-дағы физиканы оқытудың заманауи әдістері.



Дәріс 7.

Физиканы оқытудағы ақпараттық технологиялар. Бақылау және бағалау қызметі

Лекция мақсаты

Физика сабағында АКТ-ны қолдану мүмкіндіктерін талдау; бақылау және бағалау қызметтерін цифрлық ортада ұйымдастыру; LMS, онлайн-тест және learning analytics құралдарын сабаққа енгізу.

Қарастырылатын мәселелер: Физиканы оқытудағы АКТ-ның функциялары; АКТ құралдары және олардың дидактикалық мүмкіндіктері; Бақылау және бағалау ұғымдары: анықтама, қызметтері

Қысқаша конспект

Физикадағы АКТ-ның негізгі функциялары

- Мазмұнды ұсыну: мультимедиа, симуляция, 3D/VR көріністері;
- Модельдеу және визуализация: PhET, GeoGebra, Desmos, Algodoo;
- Зертхананы кеңейту: виртуалды, қашықтықтан орындалатын, датчиктік зертханалар;
- Коммуникация: форум, чат, peer-review;
- Мониторинг және бағалау: онлайн-тест, электрондық журнал, learning analytics.

Физикада жиі қолданылатын АКТ құралдары

- PhET Interactive Simulations – модельдеу және визуализация;
- Tracker – бейне талдау және қозғалысты зерттеу;
- GeoGebra / Desmos – графиктер мен модельдерді құру;
- Moodle / Canvas – LMS жүйелері, тесттер, журнал, аналитика;
- Labster – виртуалды зертхана;
- Arduino/датчиктер – нақты уақыттағы өлшеулер.

Бақылау және бағалау ұғымдары

Бақылау – оқу жетістігін жоспарлы қадағалау (ағымдық, тақырыптық, қорытынды).

Бағалау – бақылау нәтижелерін критерийлермен салыстырып, қорытынды шығару.

АКТ ортада бақылау деректерді автоматты түрде жинайды, ал бағалау нәтижелері лезде беріледі.

Дәріскер: Түреханова К.М. turekhanova.kunduz@kaznu.kz

- Оқыту қызметі – кері байланыс беру;
- Диагностикалық – білім деңгейін анықтау;
- Дамытушылық – ойлау және әрекетке ынталандыру;
- Мотивациялық – прогресті көру арқылы ынталандыру;
- Басқарушылық – оқыту процесін реттеу.

Бағалаудың түрлері және АКТ мүмкіндіктері

- Қалыптастырушы бағалау: онлайн-квиз, интерактив пікірталас, микро-тест;
- Жиынтық бағалау: модульдік тест, қорытынды бақылау;
- Автоматты бағалау: тест, жабық сұрақтар, параметрі өзгермелі есептер;
- Сапалы бағалау: peer-review, жобаларды цифрлық форматта қорғау.

Онлайн-тест құрастыру принциптері

- Параметрі өзгермелі есептерді қолдану;
- Сұрақтар мен жауаптарды автоматты рандомизациялау;
- Уақыт шектеуін енгізу;
- Тестті бір рет өтуге мүмкіндік беру;
- Плагиат пен көшірудің алдын алу (прокторинг, шектеулі браузер);
- AI құралдарын этикалық қолдану жөнінде ереже беру.

Learning Analytics (оқу аналитикасы)

- Студенттің оқу әрекетін автоматты тіркеу: әрекет саны, уақыт, тапсырма нәтижесі;
- Үлгерім динамикасын бақылау;
- Қиындық тудыратын тақырыптарды анықтау;
- Жеке траектория құру (деректер негізінде).

Академиялық адалдық және қауіпсіздік

- Параметрі өзгертін есептер мен сұрақтар;
- Антиплагиат жүйелері;
- Онлайн-прокторинг;
- AI құралдарын этикалық пайдалану жөніндегі нұсқаулық.

Физиканы оқытудағы ақпараттық технологиялар оқу процесін тиімді, көрнекі және деректерге негізделген етеді. Бақылау мен бағалауды цифрландыру мұғалімге оқу сапасын дәл талдауға, студентке жеке кері байланыс беруге мүмкіндік береді.

Бақылау сұрақтары

1. АКТ физиканы оқытуда қандай функцияларды атқарады?
2. Бақылау мен бағалау ұғымдарының айырмашылығы неде?
3. LMS жүйелерінің қандай мүмкіндіктері бар?
4. Онлайн-тест құрастырудың қандай принциптері сақталуы тиіс?

Дәріскер: Түреханова К.М. turekhanova.kunduz@kaznu.kz

5. Learning analytics дегеніміз не және оның пайдасы қандай?

Пайдаланылған әдебиеттер мен ресурстар:

1. Wieman C. Improving How Universities Teach Science.
2. Biggs J., Tang C. Teaching for Quality Learning at University.
3. PhET Interactive Simulations (Colorado).
4. M. Michelini; L. Santi, A. Stefanel Teaching modern physics in secondary school // Proceedings of Science 2014 // Aix Marseille University (AMU) Saint-Charles Campus, Marseille
5. Moodle/Canvas ресми құжаттамасы (quiz, gradebook, analytics).