

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS  
TA'LIM VAZIRLIGI**

**QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI**

Ro'yxatga olindi:

№ 686

2022 yil "28" 08

**"TASDIQLAYMAN"**  
O'quv ishlari bo'yicha prorektor  
Bozorov O.N.  
"\_\_\_\_\_ 2022 yil \_\_\_\_\_"



**"NEFT VA GAZ QATLAMI FIZIKASI"**

**FANI SILLABUSI**

|                           |                                                                                               |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bilim sohasi:</b>      | 700000 – Ishlab chiqarish - texnik soha                                                       |
| <b>Ta'lim sohasi:</b>     | 720000 – Ishlab chiqarish texnologiyasi                                                       |
| <b>Ta'lim yo'nalishi:</b> | 60721800 – Neft va gaz ishi (Neft va gaz konlarini<br>ishga tushirish va ulardan foydalanish) |

Umumiy o'quv soati – 180

Shu jumladan:

Ma'ruza- 30 soat (3 semestr-30 soat)

Amaliy mashg'ulotlar - 30 soat (3 semestr-30 soat)

Laboratoriya mashg'ulotlar – 30 soat (3 semestr-30 soat)

Mustaqil ta'lim soati- 90 soat (1 semestr-90 soat)

**Qarshi-2022 y**

Fanning ishchi o'quv dasturi, ishchi o'quv reja va o'quv dasturga muvofiq ishlab chiqildi.

**Tuzuvchilar:**

H.M.Muhammadiyev – “Neft va gaz ishi” kafedrası katta o'qituvchisi

O.Q.Ibotov – “Neft va gaz ishi” katta o'qituvchisi

**Taqrizchilar:**

N.X. Ermatov - “Neft va gaz ishi” kafedrası t.f.d. ( DSc), professor

Sh.A. G'aniyev - UNG petro MCHJ boshlig'i

Fan sillabusi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot institutining “Neft va gaz ishi” kafedrasining 2022-yil 26 08 dagi 1 son yig'ilishida hamda Neft va gaz fakulteti Uslubiy Komissiyasining 2022-yil 27 08 dagi 1 son yig'ilishida muhokama qilinib, tasdiqlangan.

Institut Uslubiy Kengashining 2022-yil 29 08 dagi 1 son yig'ilishi qarori bilan o'quv jarayonida foydalanishga tavsiya etilgan.

O'quv uslubiy boshqarma boshlig'i



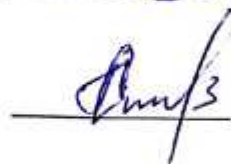
Sh.R.Turdiyev

Fakultet uslubiy komissiyasi raisi



B.Y.Nomozov

Kafedra mudiri:



L.X.Sattorov

## “Neft va gaz qatlami fizikasi” fani sillabusi

|                                         |                                         |                        |                                 |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------|---------------------------------|
| <b>Fan (modul) kodi</b><br>NGQF 2406    | <b>O‘quv yili</b><br>2022-2023          | <b>Semestr</b><br>3    | <b>ECTS krediti</b><br>6        |
| <b>Fan (modul) turi</b><br>Majburiy fan | <b>Ta’lim tili</b><br>o‘zbek<br>rus     |                        | <b>Haftalik dars soati</b><br>2 |
| <b>Fanning nomi</b>                     | <b>Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)</b> | <b>Mustaqil ta’lim</b> | <b>Jami yuklama</b>             |
| Neft va gaz qatlam fizikasi             | 90                                      | 90                     | 180                             |

### O‘qituvchi haqida ma’lumot

|                                 |                                              |                       |                                                    |
|---------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Kafedra nomi</b>             | Neft va gazni qayta ishlash texnologiyasi    |                       |                                                    |
| <b>O‘qituvchilar</b>            | F.i.sh.                                      | <b>Telefon nomeri</b> | <b>e-mail</b>                                      |
| <b>Ma’ruzachi</b>               | Muhammadiyev<br>Hamidullo<br>Murodillayevich | +998914727249         | <a href="mailto:hammuh@mail.ru">hammuh@mail.ru</a> |
| <b>Amaliy mashg‘ulot</b>        | Ibotob Oybek<br>Qo‘yli o‘g‘li                | +998939300909         | <a href="mailto:hammuh@mail.ru">hammuh@mail.ru</a> |
| <b>Laboratoriya mashg‘uloti</b> |                                              |                       |                                                    |

### Fanning mazmuni

“Neft va gaz qatlami fizikasi” fani ixtisoslik fanlardan biri hisoblanib, ishlab chiqarish sanoatining ajralmas qismi hisoblanadi. Neft, gaz, gazkondensat konlarini ishlash va ishlatish fani tarixi, rivojlanishi an‘anasi, istiqboli hamda respublikamizdagi ijtimoiy-iqtisodiy islohatlar natijalari va hududiy muammolarning konlarni ishlatish istiqboliga ta’siri, konlarni ishlatish holatlarini tahlil etish uchun zarur bo‘lgan ma’lumotlar asosiy mazmunidir.

“Neft va gaz qatlami fizikasi” o‘quv fanini o‘zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr:

- Tog‘ jinslarining g‘ovakligi, yoriqligi, kovakliligi va o‘tkazuvchanligi haqida tasavvurga ega bo‘lishi;
- O‘tkazuvchanlikning g‘ovaklik bilan bog‘liqligi, tog‘ jinslarining solishtirma yuzasi va turliligini o‘rganish
- Tog‘ jinslarining mexanik xossalari;
- Tog‘ jinslarining issiqlik xossalari va ularning akustik xususiyatlari;
- Gaz, kondensat, neft va qatlam suvlarining fizik - kimyoviy xossalari;

- Tabiiy gaz va gaz, kondensat konlaridagi gazlarning tarkibi;
- Gazlarning holat tenglamalari, ularning kritik va keltirilgan parametrlari;
- Gazlarning qovushqoqligi va uni aniqlash usullarini bilishi va ulardan foydalana olishi;
- Gaz kondensat konlarining xarakteristikasi;
- Qatlam - suv - neft - gaz tizimining sirt - molekulyar xossalari;
- Ho'llash, adgeziya ishi, ho'llash burchagi va ho'llash issiqligi;
- Konlarni o'rganishda modelashtirish haqida ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.

## 2. Ma'ruza mashg'ulotlari

| №            | Ma'ruza mavzulari                                                                | Dars soatlari hajmi |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1.           | Kirish. Tog' jinslarining g'ovakligi, yoriqligi, kovakliligi va o'tkazuvchanligi | 2 soat              |
| 2.           | Tog' jinslarining mexanik xossalari                                              | 2 soat              |
| 3.           | Tog' jinslarining issiqlik xossalari va ularning akustik xususiyatlari           | 2 soat              |
| 4.           | Gaz, kondensat, neft va qatlam suvlarining fizik - kimyoviy xossalari            | 2 soat              |
| 5.           | Tabiiy gazlarning asosiy fizik xossalari                                         | 2 soat              |
| 6.           | Gazlarning holat tenglamalari, ularning kritik va keltirilgan parametrlari       | 2 soat              |
| 7.           | Gazlarning qovushqoqligi va uni aniqlash usullari                                | 2 soat              |
| 8.           | Kondensatlarning fizik xossalari va uni tadqiq qilish                            | 2 soat              |
| 9.           | Neft tarkibi va uning fizik xossalari                                            | 2 soat              |
| 10.          | Neft xossalarini o'rganishning fotokolorimetriya usuli                           | 2 soat              |
| 11.          | Qatlam suvlarning fizik - kimyoviy xossalari                                     | 2 soat              |
| 12.          | Uglevodorod sistemalarining fazoviy holatlari                                    | 2 soat              |
| 13.          | Qatlam - suv - neft - gaz tizimining sirt - molekulyar xossalari                 | 2 soat              |
| 14.          | G'ovakli muhitdan neft va gazni siqib chiqarishning fizik asoslari               | 2 soat              |
| 15.          | Konlarni o'rganishda modelashtirish                                              | 2 soat              |
| <b>Jami:</b> |                                                                                  | <b>30 soat</b>      |

Ma'ruza mashg'ulotlari multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada akadem, guruhlar oqimi uchun o'tildi

### 3. Amaliy mashg'ulotlar

| №            | Amaliy mashg'ulotlar mavzulari                                                          | Dars soatlari hajmi |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1.           | Qatlam bosimini hisoblash                                                               | 2 soat              |
| 2.           | Tog' jinslarining g'ovaklilik koeffitsentini aniqlash usullari                          | 2 soat              |
| 3.           | Tog' jinslarining g'ovakliligini aniqlash va hisoblash                                  | 2 soat              |
| 4.           | Gazning zichligini aniqlash                                                             | 2 soat              |
| 5.           | Gazning qovushqoqligini aniqlash                                                        | 2 soat              |
| 6.           | Holat tenglamalari va ulardan gazlarning fizik xususiyatlarini hisoblashda foydalanish. | 2 soat              |
| 7.           | Gazlarning qovushqoqligi va uni aniqlash                                                | 2 soat              |
| 8.           | Tog' jinsining neftga, suvga, gazga to'yinganlik koeffitsientlarini hisoblash           | 2 soat              |
| 9.           | Qatlam sharoitidagi neftning fizik xususiyatlari                                        | 2 soat              |
| 10.          | Qatlam neftining qovushqoqligini aniqlash                                               | 2 soat              |
| 11.          | Qatlam suvining fizik xususiyatlari                                                     | 2 soat              |
| 12.          | Neft-suv aralashmalarining fizik xususiyatlari                                          | 2 soat              |
| 13.          | Tog' jinsi va suyuqliklarning issiqlik xususiyatlarini aniqlash                         | 2 soat              |
| 14.          | Tabiiy kuchlar ta'sirida olinadigan neft miqdorini hisoblash                            | 2 soat              |
| 15.          | Qatlam modelini tuzish                                                                  | 2 soat              |
| <b>Jami:</b> |                                                                                         | <b>30</b>           |

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada har bir akademik guruxga alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi "Keys- stadi" texnologiyasi ishlatiladi keyslar mazmuni o'qituvchi tomonidan belgilanadi. Ko'rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi.

### 3. Laboratoriya mashg'ulotlari

| №  | Amaliy mashg'ulotlar mavzulari                                  | Dars soatlari hajmi |
|----|-----------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1. | Tog' jinslarining granulometrik tarkibini aniqlash.             | 2 soat              |
| 2. | Tog' jinslarining g'ovaklilik koeffitsentini aniqlash usullari. | 4-soat              |

|              |                                                                                   |           |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.           | Chiziqli oqimda kollektorlarning o'tkazuvchanligini aniqlash.                     | 4 soat    |
| 4.           | Kollektorlarning o'tkazuvchanligini radial oqimda aniqlash.                       | 2 soat    |
| 5.           | Qatlam neftlari zichligini aniqlash.                                              | 4 soat    |
| 6.           | Tabiiy gazlarning fizik kimyoviy xossalarini aniqlash (zichligi va qovushqoqlik). | 6 soat    |
| 7.           | Qatlam neftlari qovushqoqligini aniqlash.                                         | 2 soat    |
| 8.           | Neft va gazning fizik xossalarini o'rganish uchun ishlatiladigan jihozlar.        | 4 soat    |
| 9.           | Tog' jinsining neftga, suvga, gazga to'yinganlik koeffitsientlarini aniqlash.     | 2 soat    |
| <b>Jami:</b> |                                                                                   | <b>30</b> |

Laboratoriya mashg'ulotlar laboratoriya qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada har yarim akademik guruhga alohida o'tiladi.

#### 4. Mustaqil ta'lim

| №   | Mavzuning nomi                                                                 | Dars soatlari hajmi |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1.  | Tog' jinslarining paydo bo'lishi bo'yicha tasnifi                              | 4 soat              |
| 2.  | Tog' jinslarining donadorlik tarkibi                                           | 2 soat              |
| 3.  | Donadorlikni elash usuli orqali aniqlashni o'rganish                           | 2 soat              |
| 4.  | Tog' jinslarining g'ovaklilik xossalari                                        | 2 soat              |
| 5.  | Yoriq kollektorlarning yoriqlik intensivligi, ochiqqlik va g'ovakligi          | 2 soat              |
| 6.  | Tog' jinslarining o'tkazuvchanligi                                             | 2 soat              |
| 7.  | Qatlamlardagi fazalar harakati                                                 | 2 soat              |
| 8.  | O'tkazuvchanlikning g'ovak kanallari bilan bog'liqligi                         | 2 soat              |
| 9.  | Tog' jinslarining solishtirma yuzasi                                           | 2 soat              |
| 10. | Tog' jinslarining turliligini o'rganish                                        | 2 soat              |
| 11. | Tog' jinslarining asosiy mexanik xossalari                                     | 2 soat              |
| 12. | Tog' jinslarining deformatsiya xossalarini o'rganish                           | 2 soat              |
| 13. | Tog' jinslarining issiqlik xossalari                                           | 2 soat              |
| 14. | Tog' jinslarining akustik xususiyatlari                                        | 2 soat              |
| 15. | Tog' jinslarining issiqlik xossalarini aniqlash usullari                       | 2 soat              |
| 16. | Uglevododlarning qatlamda to'planishiga qarab neft va gaz konlarining turlari. | 2 soat              |
| 17. | Tabiiy gaz va gaz, kondensat konlaridagi gazlarning tarkibi.                   | 2 soat              |
| 18. | O'zbekistondagi konlardan olinadigan gazlar tarkibi.                           | 2 soat              |
| 20. | Tabiiy gazlarning tarkibi va tasnifini o'rganish.                              | 2 soat              |
| 21. | O'zbekistondagi konlaridan olinadigan gazlar tarkibi.                          | 2 soat              |

|     |                                                                                            |                |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 22. | Gaz va gaz aralashmalarining zichligi va molekulyar massasi                                | 2 soat         |
| 23. | Tabiiy gaz tarkibidagi asosiy komponentlarning fizik va kimyoviy xossalari o'rganish       | 2 soat         |
| 24. | Gazlarning holat tenglamalari                                                              | 4 soat         |
| 25. | Tabiiy gazlarning kritik va keltirilgan parametrlari                                       | 2 soat         |
| 26. | Gazlarning qovushqoqligini aniqlash usullarini o'rganish.                                  | 2 soat         |
| 27. | Gazlarning namlik miqdorini aniqlash.                                                      | 2 soat         |
| 28. | Kristallogidratlar va ularning hosil bo'lish sharoitlarini o'rganish                       | 2 soat         |
| 29. | Gaz-gidrat konlar xarakteristikasi                                                         | 2 soat         |
| 30. | Kondensatlarning fizik xossalari va uni tadqiq qilish                                      | 2 soat         |
| 31. | Neft tarkibi va tasnifini o'rganish                                                        | 2 soat         |
| 32. | Neft xossalari o'rganishning fotokolorimetriya usuli                                       | 2 soat         |
| 33. | Qatlam suvlari tarkibini o'zgarishi                                                        | 2 soat         |
| 34. | Uglevodorod sistemalarining fazoviy holatlari                                              | 2 soat         |
| 35. | Ko'p komponentli uglevodorod aralashmalarining kritik xususiyatlari                        | 2 soat         |
| 36. | Gaz kondensat konlarining xarakteristikasi                                                 | 2 soat         |
| 37. | Qatlam - suv - neft - gaz tizimining sirt - molekulyar xossalari                           | 2 soat         |
| 38. | Ho'llash, adgeziya ishi, ho'llash burchagi va ho'llash issiqligi                           | 2 soat         |
| 39. | Sirt taranglik kuchini tajribaxonada aniqlash usullari                                     | 2 soat         |
| 40. | G'ovakli muhitdan neft va gazni siqib chiqarishning fizik asoslari                         | 2 soat         |
| 41. | Qatlamlarning neft, gaz, kondensat beraolishlik qobiliyatini har xil omillarga bog'liqligi | 2 soat         |
| 42. | Neft va gazni qatlamdan siqib chiqarishni ilmiy tajribalar orqali o'rganish                | 2 soat         |
| 43. | Konlarni o'rganishda modelashtirish                                                        | 2 soat         |
|     | <b>Jami</b>                                                                                | <b>90 soat</b> |

Mustaqil o'zlashtirilgan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlanadi va uni taqdimoti tashkil qilindi

#### 1. Fan bo'yicha talabalar bilimini baholash va nazorat qilish me'zonlari

| T/r                        | Nazorat turi                                                                       | Nazoratlar soni  | Baholash         |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|
| <b>I. Oraliq nazorat</b>   |                                                                                    |                  |                  |
| 1.1                        | Talabaning amaliy mashg'ulotlaridagi faolligi va topshiriqlarni bajarishi          | kamida 3 ta      | 0/2/3/4/5        |
| 1.2                        | Talabaning mustaqil ish topshiriqlarini bajarishi                                  | ko'pi bilan 2 ta | 0/2/3/4/5        |
| 1.4                        | O'tilgan mavzular bo'yicha fanning nazariy qismidan nazorat (og'zagi, test, yozma) | ko'pi bilan 2 ta | 0/2/3/4/5        |
| <b>II. Yakuniy nazorat</b> |                                                                                    | <b>1</b>         | <b>0/2/3/4/5</b> |

### Amaliy mashg'ulotlarida talabalar bilimini baholash mezonlari

|                             | Modullar kesimidagi umumiy mavzular bo'yicha (ko'pi bilan 3 ta mavzu)                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5 (a'lo) baho:</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- amaliy mashg'ulotda faollik ko'rsatish;</li> <li>- ijodiy fikrlay olish;</li> <li>- topshiriqlarni to'liq bajarish;</li> <li>- olgan bilimlarini amalda mustaqil qo'llay olish;</li> <li>- mavzu mohiyatini tushunish, bilish, ifodalay olish, aytib berish;</li> <li>- mavzu bo'yicha aniq tasavvurga ega bo'lish</li> </ul> |
| <b>4 (yaxshi) baho:</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- amaliy mashg'ulotda faollik ko'rsatish;</li> <li>- topshiriqlarni to'liq bajarish;</li> <li>- olgan bilimlarini amalda o'qituvchi yordamida qo'llay olish;</li> <li>- mavzu mohiyatini tushunish, aytib berish;</li> <li>- mavzu bo'yicha tasavvurga ega bo'lish</li> </ul>                                                   |
| <b>3 (qoniqarli) baho:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- topshiriqlarni chala bajarish;</li> <li>- olgan bilimlarini amalda o'qituvchi yordamida qo'llay olish;</li> <li>- mavzu mohiyatini tushunish ammo ifodalay olmaslik;</li> <li>- mavzu bo'yicha tasavvuri to'liq emas</li> </ul>                                                                                               |
| <b>2 (qoniqarsiz) baho:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- mavzuni o'zlashtirmaganlik;</li> <li>- fanning mohiyatini bilmaslik;</li> <li>- tasavvurga ega bo'lmazlik;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                         |
| <b>0 (nol) baho:</b>        | - o'quv mashg'ulotida ishtirok etmaslik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

### Mustaqil ta'limda talabalar bilimini baholash mezonlari

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5 (a'lo) baho:</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- mustaqil ish mavzlari bo'yicha to'liq ma'lumotlar to'plash;</li> <li>- tanlangan mustaqil ish mavzlari bo'yicha to'liq ma'lumot bayonini keltirish</li> <li>- ijodiy fikrlay olish;</li> <li>- mavzu bo'yicha aniq tasavvurga ega bo'lish;</li> <li>- mavzu mohiyatini tushunish, bilish, ifodalay olish, aytib berish;</li> <li>- mavzu bo'yicha ijodiy ishlanma (referat, taqdimot slaydi, turli elektron ishlanmalar) topshirish</li> </ul>    |
| <b>4 (yaxshi) baho:</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- mustaqil ish mavzlari bo'yicha to'liq ma'lumotlar to'plash;</li> <li>- tanlangan mustaqil ish mavzlari bo'yicha to'liq ma'lumot bayonini keltirish</li> <li>- mavzu bo'yicha aniq tasavvurga ega bo'lish;</li> <li>- mavzu mohiyatini tushunish, bilish, ifodalay olish yoki aytib berishda ayrim kamchiliklar mavjudligi;</li> <li>- mavzu bo'yicha ijodiy ishlanma (referat, taqdimot slaydi, turli elektron ishlanmalar) topshirish</li> </ul> |
| <b>3 (qoniqarli) baho:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- mustaqil ish mavzlari bo'yicha chala ma'lumotlar to'plash;</li> <li>- tanlangan mustaqil ish mavzlari bo'yicha to'liq bo'lmagan ma'lumot bayonini keltirish</li> <li>- mavzu bo'yicha aniq tasavvurga ega bo'lmazlik;</li> <li>- mavzu mohiyatini tushunish, ammo aytib berolmaslik;</li> <li>- mavzu bo'yicha nuqsonli ijodiy ishlanma (referat, taqdimot</li> </ul>                                                                             |

|                             |                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | slaydi, turli elektron ishlanmalar) topshirish                                                                                                                                                            |
| <b>2 (qoniqarsiz) baho:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- mavzuni o'zlashtirmaganlik;</li> <li>- fanning mohiyatini bilmaslik;</li> <li>- tasavvurga ega bo'lmashlik;</li> <li>- mustaqil ishni bajara olmaslik</li> </ul> |
| <b>0 (nol) baho:</b>        | - mustaqil ta'lim mavzularini o'rganishga umuman harakat qilmaslik                                                                                                                                        |

**O'tilgan mavzular bo'yicha fanning nazariy qismidan nazorat  
(og'zaki, test, yozma)da talabalar bilimni baholash mezonlari**

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | <b>O'tilgan mavzular bo'yicha berilgan savollarga og'zaki yoki yozma javob berilganda:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>5 (a'lo) baho:</b>      | <p>Oliy o'quv yurti, uni boshqarish tarmog'i, rektorat, dekanat, kafedralar, o'quv yo'nalishlari. Oliy ta'lim standartlari. Meyoriy xujjatlar va asosiy tushunchalar. Oliy ta'lim tuzilishi. Bakalvriat va magistratura. Oliy ta'lim yo'nalishlari va magistratura ixtisosliklari klassifikatori, yo'nalishlar va ularni maqsadi va vazifalari. Tanlangan yo'nalishning maqsadi va vazifalari. Kafedrani tashkil bo'lishi tarixi va uni mutaxassislar tayyorlashdagi ahamiyati. Tog' jinslarining xossalari. Gaz, kondensat, neft va qatlam suvlarining fizik - kimyoviy xossalari. Neft tarkibi va uning fizik xossalari. Uglevodorod sistemalarining fazoviy holatlari. Neft va gazni qatlamdan siqib chiqarishni ilmiy tajribalar orqali o'rganish. Konlarni o'rganishda modelashtirish. Neft va gazni sohasini boshqaruvchi "O'zbekNeftgaz" Milliy holding kompaniyasi va uning tasarrufiga kiruvchi korxonalar kabi bilimi bo'yicha, hisoblash malakalariga ega bo'lish, tahlil qilish va optimal variantlarini tanlash va hisoblashni bilish, aytib berish;</p> |
| <b>4 (yaxshi) baho:</b>    | <p>Oliy o'quv yurti, uni boshqarish tarmog'i, rektorat, dekanat, kafedralar, o'quv yo'nalishlari. Oliy ta'lim standartlari. Meyoriy xujjatlar va asosiy tushunchalar. Oliy ta'lim tuzilishi. Bakalvriat va magistratura. Tog' jinslarining xossalari. Gaz, kondensat, neft va qatlam suvlarining fizik - kimyoviy xossalari. Neft tarkibi va uning fizik xossalari. Uglevodorod sistemalarining fazoviy holatlari. bo'yicha hisoblash malakalariga ega bo'lish, tahlil qilish va optimal variantlarini tanlash va hisoblashni bilish, aytib berish;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>3 (qoniqarli) baho:</b> | <p>Oliy o'quv yurti, uni boshqarish tarmog'i, rektorat, dekanat, kafedralar, o'quv yo'nalishlari. Oliy ta'lim standartlari. Meyoriy xujjatlar va asosiy tushunchalar. Oliy ta'lim tuzilishi. Bakalvriat va magistratura. Tog' jinslarining xossalari. Gaz, kondensat, neft va qatlam suvlarining fizik - kimyoviy xossalari. Neft tarkibi va uning fizik xossalari. Uglevodorod sistemalarining fazoviy holatlari. Qatlamda gaz harakat yunalishini aniqlash usullari va gazni saqlash jarayonida yo'qotilishi bo'yicha ijodiy fikrlay olish va mustaqil mushohada yuritish;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2 (qoniqarsiz) baho:</b> | Oliy o'quv yurti, uni boshqarish tarmog'i, rektorat, dekanat, kafedralar, o'quv yo'nalishlari. Oliy ta'lim standartlari. Meyoriy xujjatlar va asosiy tushunchalar. Oliy ta'lim tuzilishi. Bakalvriat va magistratura. Tog' jinslarining xossalari. Gaz, kondensat, neft va qatlam suvlarining fizik - kimyoviy xossalari. Neft tarkibi va uning fizik xossalari. Uglevodorod sistemalarining fazoviy holatlari. Neft va gazni qatlamdan siqib chiqarishni ilmiy tajribalar orqali o'rganish. Konlarni o'rganishda modelashtirish bo'yicha ijodiy fikrlay olish va mustaqil mushohada yuritish va optimal variantlarini tanlash va hisoblashni bilish to'g'risida asosiy tushunchalarni bilmaslik |
| <b>0 (nol) baho:</b>        | Talaba ON savollariga javob bermasa, nazoratga qatnashmasa, amaliy, laboratoriya mashg'ulotlaridan va mustaqil ish topshiriqlaridan ijobiy baholanmagan (0 yoki 2 olgan) bo'lsa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                             | <b>O'tilgan mavzular bo'yicha berilgan test savollariga javob berilganda:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>5/4/3/2/0</b>            | Umumiy savollarga nisbatan to'g'ri javoblar aniqlanadi va to'g'ri javoblar soniga nisbatan baholanadi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

**“Neft va gaz qatlami fizikasi” fanidan yakuniy nazorat bo'yicha baholash mezonlari**

|     |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |
|-----|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|     |                        | <b>YAN ga ON dan ijobiy baholangan talabalar kiritiladi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |
|     |                        | <b>YAN test bo'lsa: Umumiy savollarga nisbatan to'g'ri javoblar aniqlanadi va to'g'ri javoblar soniga nisbatan baholanadi.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |
|     |                        | <b>YAN og'zaki yoki yozma bo'lsa:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |
| 2.1 | <b>Yakuniy nazorat</b> | Oliy o'quv yurti, uni boshqarish tarmog'i, rektorat, dekanat, kafedralar, o'quv yo'nalishlari. Oliy ta'lim standartlari. Meyoriy xujjatlar va asosiy tushunchalar. Oliy ta'lim tuzilishi. Bakalvriat va magistratura. Oliy ta'lim yo'nalishlari va magistratura ixtisosliklari klassifikatori, yo'nalishlar va ularni maqsadi va vazifalari. Tanlangan yo'nalishning maqsadi va vazifalari. Kafedrani tashkil bo'lishi tarixi va uni mutaxassislar tayyorlashdagi ahamiyati. Tog' jinslarining xossalari. Gaz, kondensat, neft va qatlam suvlarining fizik - kimyoviy xossalari. Neft tarkibi va uning fizik xossalari. Uglevodorod sistemalarining fazoviy holatlari. Neft va gazni qatlamdan siqib chiqarishni ilmiy tajribalar orqali o'rganish. Konlarni o'rganishda modelashtirish Neft va gazni sohasini boshqaruvchi “O'zbekNeftgaz” Milliy holding kompaniyasi va uning tasarrufiga kiruvchi korxonalar kabi bilimi bo'yicha, hisoblash malakalariga ega bo'lish, tahlil qilish va optimal variantlarini tanlash va hisoblashni bilish, aytib berish; | 5 |
|     |                        | Oliy o'quv yurti, uni boshqarish tarmog'i, rektorat, dekanat, kafedralar, o'quv yo'nalishlari. Oliy ta'lim standartlari. Meyoriy xujjatlar va asosiy tushunchalar. Oliy ta'lim tuzilishi. Bakalvriat va magistratura. Tog' jinslarining xossalari. Gaz, kondensat, neft va qatlam suvlarining fizik - kimyoviy xossalari. Neft tarkibi va uning fizik xossalari. Uglevodorod sistemalarining fazoviy holatlari. Neft va gazni qatlamdan siqib                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | chiqarishni ilmiy tajribalar orqali o'rganish. Konlarni o'rganishda modelashtirish.bo'yicha hisoblash malakalariga ega bo'lish, tahlil qilish va optimal variantlarini tanlash va hisoblashni bilish, aytib berish;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |
|  | <p>Talaba YAN topshirig'ini oqituvchi yordamida bajarsa, tushintirib bersa; olgan bilimni amalda qo'llay olsa; fanning mohiyatni tushunsa; bilsa; ifodalay olsa; aytib bersa; fan va mavzu bo'yicha tasavvurga ega bo'lsa</p> <p>(Oliy o'quv yurti, uni boshqarish tarmog'i, rektorat, dekanat, kafedralar, o'quv yo'nalishlari. Oliy ta'lim standartlari. Meyoriy xujjatlar va asosiy tushunchalar. Oliy ta'lim tuzilishi. Bakalvriat va magistratura. O'zbekiston hududidagi yer osti gaz omborlari haqida ma'lumot. Tog' jinslarining xossalari. Gaz, kondensat, neft va qatlam suvlarining fizik - kimyoviy xossalari. Neft tarkibi va uning fizik xossalari. Uglevodorod sistemalarining fazoviy holatlari. Neft va gazni qatlamdan siqib chiqarishni ilmiy tajribalar orqali o'rganish. Konlarni o'rganishda modelashtirish bo'yicha ijodiy fikrlay olish va mustaqil mushohada yuritish).</p> | 3 |
|  | <p>Oliy o'quv yurti, uni boshqarish tarmog'i, rektorat, dekanat, kafedralar, o'quv yo'nalishlari. Oliy ta'lim standartlari. Meyoriy xujjatlar va asosiy tushunchalar. Oliy ta'lim tuzilishi. Bakalvriat va magistratura. Tog' jinslarining xossalari. Gaz, kondensat, neft va qatlam suvlarining fizik - kimyoviy xossalari. Neft tarkibi va uning fizik xossalari. Neft va gazni qatlamdan siqib chiqarishni ilmiy tajribalar orqali o'rganish. Konlarni o'rganishda modelashtirish.bo'yicha ijodiy fikrlay olish va mustaqil mushohada yuritish va optimal variantlarini tanlash va hisoblashni bilish to'g'risida asosiy tushunchalarni bilmaslik</p>                                                                                                                                                                                                                                             | 2 |
|  | Umumiy savollarga nisbatan to'g'ri javoblar aniqlanadi va to'g'ri javoblar soniga nisbatan baholanadi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |

#### Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbaalari

##### Asosiy adabiyotlar

1. Акрамов Б.Ш., Махмудов Н.Н. "Нефть ва газ қатлами физикаси" Услубий қўлланма. – Тошкент: ТошДТУ 2006.
2. Гиматулинов Ш.К., Ширковский А.И. «Физика нефтяного и газового пласта» Учебник для вузов. –М.: Альянс, 2005.
3. Акрамов Б.Ш., Сиддикхўжаев Р.К. "Нефть ва газ қатлами физикаси" Ўқув қўлланма. -Тошкент: ТошДТУ, 2006.
4. Акрамов Б.Ш., Мейлиев А. "Физика нефтяного и газового пласта" Методические указания для лабораторных работ. – Тошкент: Тош ДТУ 2006.
- 5.Сваровская Н.А. «Физик пласта» Учебное пособие.- Томск: Научное издание, 2002.
6. Медведев Ю.А. «Физика нефтяного и газового пласта» Курс лекций.-Тюмень: Научное издание, 2002.
7. Гафаров Ш.А. «Физика нефтяного пласта» Учебное пособие.-Уфа: Ижевск, 1999.

##### Qo'shimcha adabiyotlar

8. Мищенко И.Т. «Скважинная добыча нефти» Учебник для вузов.- М.: Недра, 2003.
9. Мирзажанзаде А.Х., Ахматов А.И., Ковалвой А.Г. «Физика нефтяного и газового пласта» Учебник для вузов.-М.: Недра. 1992.

10. Сиддикхўжаев Р.К., Акрамов Б.Ш. "Нефть ва газ қатлами физикаси" Дарслик.- Тошкент: Фан ва технология, 1992
11. Мирзаджанзаде А.Х. «Физика нефтяного и газового пласта» Учебник для вузов.-М.: Недра, 1992
12. Ермилов О.М., Ремизов В.В., Ширковский Л.И., Чугунов Л.С., «Физика пласта, добыча и подземное хранение газа» Учебник для вузов.-М.: Наука, 1996.
13. Мищенко И.Т. «Расчеты по добыче нефти» Сборник задач.-М.: Недра, 1989.
14. Muhammadiyev H.M. Abdirazzakov A.I. Neft va gaz qatlami fizikasi fanidan tarjima. O'quv qo'llanma. –Qarshi, QarMII -2021 yil.
15. Vimal Saxena, Michel Krief, Ludmila Adam Handbook of Borehole Acoustics and Rock Physics for Reservoir Characterization //Radarwed 29, PO Box 211, 1000 AE Amsterdam, Netherlands. – 2018.

#### **Elektron resurslar**

1. [www.oil and gas.com](http://www.oil and gas.com)
2. [www.oil and gas library.com](http://www.oil and gas library.com).
3. [www.Oilgas.ru](http://www.Oilgas.ru)
4. <http://lib.gubkin.ru/elektronnyi-katalog>
5. <http://vseonefti.ru/career/obshchestvo-ingenerov-neftyanikov.html>