**«Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті» КеАҚ**

**«Ақпараттық технологиялар» факультеті**

**«Ақпараттық жүйелер» кафедрасы**

**7М06103– Ақпараттық жүйелер**
**білім беру бағдарламасы бойынша білім алушылар үшін**
**AZhSS 6307 Ақпараттық жүйелерді стандарттау және сертификаттау пәні бойынша**
**INFS 63008 Салалар бойынша АЖ**

# Оқу (модульдік) жұмыс бағдарламасы (Syllabus)

**Астана**
**2023**

Бұл құжат 2003 жылғы 7 қаңтардағы «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» ҚРЗ 7-бабының 1-тармағына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей

Құжатқа қол қойғандар

| № | Аты-жөні | Қызметі |
|---|---|---|
| 1 | Серикбаева Сандугаш Курманбековна | Докторант PhD |
| 2 | Тусупов Джамалбек Алиаскарович | Заведующий кафедры |
| 3 | Сагнаева Сауле Кайроллиевна | доцент |
| 4 | Сеилов Шахмаран Журсинбекович | Декан факультета |

Әзірлеуші:
Серикбаева Сандугаш Курманбековна, Докторант PhD

**AZhSS 6307 Ақпараттық жүйелерді стандарттау және сертификаттау** пәні бойынша оқу (модульдік) жұмыс бағдарламасы (Syllabus) **«7М06103– Ақпараттық жүйелер»** білім беру бағдарламасы негізінде әзірленген.

«Ақпараттық жүйелер» кафедрасының отырысында қарастырылды, хаттама №10 «05» маусым 2023 ж.

Факультеттің оқу-әдістемелік комиссиясының отырысында мақұлданды, хаттама №9 «31» маусым 2023 ж.

# ТҮСІНІКТЕМЕ ХАТ

**1. Пәннің қысқаша сипаттамасы:** Оқу пәні бағдарламалық қамтамасыз етудің сапасын бағалаудың қазіргі әдістерімен танысуды, бағдарламалық қамтамасыз етудің мемлекеттік және халықаралық сапа стандарттарын, сертификаттау процестерін ұйымдастыру, өнеркәсіптік өндірісте бағдарламалық өнімдерді сапалы бақылауды ұйымдастыру әдістерімен, сапаны басқару принциптерін қарастырады. Курсты игеру заманауи сапа стандарттарына, сондай-ақ бағдарламалық жасақтаманы олардың талаптарына сәйкес әзірлеуге мүмкіндік беретін жүйелерге бағдарлауға мүмкіндік береді.

| **Пәннің мақсаты** | **Білім беру бағдарламасы бойынша оқыту нәтижелері (ОН)*** | **Пән бойынша күтілетін оқыту нәтижелері (ОН)**<br>Пәнді оқыту нәтижесінде білім алушы қабілетті болады: |
|---|---|---|
| Пәнді оқытудың мақсаты магистранттардың ақпараттық технологияларды зерттеу, әзірлеу, құрастыру, өнімді немесе қызметті өндіру технологиясы, тұтынушыға қызмет көрсету және өткізу кезінде пайдалану теориясы мен практикасы мәселелерін меңгеруі және магистранттардың стандарттау мен сертификаттаудың компьютерлік жүйелерін жобалауға қалыптастыру болып табылады. | **ОН8** – Пәндік салалардыу үлгілерін әзірлейді, пәндік салаларды зерттеу әдістерін қолданады, ғылыми және қолданбалы мәндеттерді шешу үшін білімді ұсыну және кескіндерді ауқымды дерекқорын пайдалану арқылы алгоритмдерді және бірнеше тестіледу қолданады, зияткерлік тапсырмаларды, машина оқытуды қолдана отырып, есептерді шешуді үйренеді. Математикалық, лингвистикалық, ақпараттыұ және кітапханалардың сандық ақпараттық мазмұнының өзара әрекеттесуін қамтамасыз ету міндеттерін, әдістерін және даму құралдары қолдана алу дағдыларына ие. | **КҚ3** – Математикалық, линвистикалық, ақпараттық және бағдарламалық, қамтамасыз етудің ақпараттық жүйелерінің үлгілерін, әдістерін және даму құралдарын модельдеу мүмкіндігі.<br>**Білуі тиіс:**<br>- әртүрлі сипаттағы объектілердің сапасын бақылау, басқару, қамтамасыз ету және жоспарлау саласындағы компьютерлік жүйелерді жобалау теориясы мен практикасының жалпы мәселелері;<br>- сапа кепілдігі мен сынақтарын қамтамасыз ету үшін жабдықтарды жобалау, жаңғырту және автоматтандыру әдістері;<br>- қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды дамыту және оларды стандарттау мен сапаны басқаруда пайдалану;<br>- стандарттау мен сертификаттаудың компьютерлік жүйелеріне арналған бағдарламалық жасақтаманы құрудың жалпы принциптері.<br>**Игеруі тиіс:**<br>- стандарттау және сертификаттау жүйелерінде заманауи ақпараттық |

| | | |
|---|---|---|
| | | технологияларды қолдану;<br>- сапаны бақылау, басқару және қамтамасыз ету үшін техникалық және бағдарламалық құралдарды қолдану;<br>- қорғалған жұмыс процесін және мәліметтер базасын қамтамасыз ететін бағдарламалық құралдармен кәсіби жұмыс жасау.<br>**Меңгеруі тиіс:**<br>- сапа кепілдігі мен сынақтарды қамтамасыз ету үшін жабдықтарды жобалау, жаңғырту және автоматтандыру әдістерінде;<br>- заманауи ақпараттық технологияларды дамыту және оларды стандарттау мен сапаны басқаруда пайдалану;<br>- стандарттау мен сертификаттаудың компьютерлік жүйелері үшін бағдарламалық қамтамасыз етуді құрудың жалпы қағидаттары;<br>- өнім өндіру және аспап жасауда қызметтер көрсету саласындағы техника мен технологияның даму проблемалары мен үрдістері. |

**7М06103– Ақпараттық жүйелер білім беру бағдарламасына сәйкес, 2021 ж.*

**2. Пререквизиттер**

Аталған пәнді меңгеру үшін AZhN 2205 Ақпараттық жүйелердің негіздері пәннің (пәндердің) меңгеру барысында игерілген білімдер, біліктержәне дағдылар қажет.

**Постреквизиттер**

Аталған пәнді меңгеру барысында игерілген білімдер, біліктер және дағдылар келесі пәндерді магистрлік жобаны орындауды меңгеруге қажет болып табылады.

**3. Оқу жоспарынан көшірме**

Курс 2

Семестр 3

ECTS бойынша кредит саны 6

| Сабақ түрі | Жалпы сағат саны |
|---|---|
| Дәрістер | 30 |
| Тәжірибелік сабақтар | 30 |

| | |
|---|---|
| Семинар сабақтар | |
| Зертханалық сабақтар | |
| Білім алушының өзіндік жұмыстары (БӨЖ) | 120 |
| **Барлығы** | **180** |

## 4.Модульдер бойынша пәннің тақырыптық жоспары

(академиялық сағатта)

| Модуль № | Модульдің атауы |
|---|---|
| **1** | **Ақпараттық технологиялар саласындағы стандарттау және сертификаттау** |
| **2** | **Бағдарламалық жасақтаманы стандарттау және сертификаттау** |

| Дәріс сабақтары | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Апталар №** | **Модуль №** | **Дәріс тақырыбының атауы** | **Сағат саны** | **Оқытудың түрлері мен әдістері** |
| 1 | 1 | Ақпараттандыру саласындағы сертификаттаудың негізгі міндеттері | 2 | Түсіндірме-иллюстрациялық |
| 2 | 1 | ҚР-дағы ақпараттық технологияларды стандарттаудың жай-күйі мен перспективалары | 2 | Түсіндірме-иллюстрациялық |
| 3 | 1 | Ақпараттық жүйенің тиімділігі, стандарттау және сертификаттау | 2 | Түсіндірме-иллюстрациялық |
| 4 | 1 | АЖ стандарттау мен сертификаттаудың ұлттық жүйелері | 2 | Түсіндірме-иллюстрациялық |
| 5 | 1 | АЖ Халықаралық стандарттау және сертификаттау жүйелері | 2 | Түсіндірме-иллюстрациялық |
| 6 | 1 | Ақпараттық технологияларды стандарттау | 2 | Түсіндірме-иллюстрациялық |
| 7 | 1 | АКТ және ашық жүйелер саласындағы стандарттау жөніндегі жұмыстарды ұйымдастыру | 2 | Түсіндірме-иллюстрациялық |
| 8 | 2 | Ашық ақпараттық жүйелерді құрудың негізгі бағыттары | 2 | Түсіндірме-иллюстрациялық |
| 9 | 2 | Бағдарламалық құралдарды стандарттау | 2 | Түсіндірме-иллюстрациялық |
| 10 | 2 | Бағдарламалық жасақтаманың өмірлік циклін стандарттау ерекшеліктері | 2 | Түсіндірме-иллюстрациялық |
| 11 | 2 | Бағдарламалық жасақтаманы стандарттау және сертификаттау | 2 | Түсіндірме-иллюстрациялық |
| 12 | 2 | Ақпаратты қорғау және ақпараттық қауіпсіздік саласындағы нормативтік- | 2 | Түсіндірме-иллюстрациялық |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | құқықтық құжаттар мен стандарттар | | |
| 13 | 2 | Сертификаттау құжаттарын рәсімдеу | 2 | Түсіндірме-иллюстрациялық |
| 14 | 2 | Ақпараттық жүйелерді жобалаудағы стандарттаудың рөлі мен орны | 2 | Түсіндірме-иллюстрациялық |
| 15 | 2 | БҚ саласындағы халықаралық стандарттар жүйесін қарау және оларды құжат айналымын сипаттау және ақпаратты өңдеу диаграммаларын құру кезінде қолдану | 2 | Түсіндірме-иллюстрациялық |
| | | **БАРЛЫҒЫ** | **30** | |

| **Тәжірибелік (семинар) сабақтар** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Апталар №** | **Модуль №** | **Тәжірибелік (семинар) сабақ тақырыбының атауы** | **Сағат саны** | **Оқытудың түрлері мен әдістері** |
| 1 | 1 | Ақпараттық технологиялар саласындағы стандарттар | 2 | IT-әдістер, жеке тапсырманы орындау |
| 2 | 1 | Ақпараттық жүйелерді құру және пайдалану стандарттары мен әдіснамалары | 2 | IT-әдістер, жеке тапсырманы орындау |
| 3 | 1 | ISO 9126 стандарты бойынша бағдарламалық құралдың сипаттамалары мен сапа шараларын таңдау | 2 | IT-әдістер, жеке тапсырманы орындау |
| 4 | 1 | Бағдарламалық құралды жасауға техникалық тапсырманы әзірлеу | 2 | IT-әдістер, жеке тапсырманы орындау |
| 5 | 1 | Бағдарламалық құралға Технологиялық құжаттаманы әзірлеу | 2 | IT-әдістер, жеке тапсырманы орындау |
| 6 | 1 | Бағдарламалық құралға пайдалану құжаттамасын әзірлеу | 2 | IT-әдістер, жеке тапсырманы орындау |
| 7 | 1 | МЕМСТ 28195 стандарты бойынша бағдарламалық өнімнің сапасын бағалау | 2 | IT-әдістер, жеке тапсырманы орындау |
| 8 | 2 | Бағдарламалық жасақтама сапасын құру әдістемесі. Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу процесінің сапа менеджменті модельдері мен құралдары | 2 | IT-әдістер, жеке тапсырманы орындау |
| 9 | 2 | Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу процесінің талаптарын әзірлеу, құжаттау және сапасын қамтамасыз ету әдіснамасы | 2 | IT-әдістер, жеке тапсырманы орындау |
| 10 | 2 | Бағдарламалық құралдардың сенімділігін қамтамасыз ету, | 2 | IT-әдістер, жеке тапсырманы орындау |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | бағдарламалық қамтамасыз етуді тестілеу, сертификаттау және өзгерту әдіснамасы | | |
| 11 | 2 | Бағдарламалық жасақтаманың өмірлік циклін ұйымдастыру стандарттары. ӨЦ стандарттары. МЕМСТ 34.601-89. ИСО 12207. Осы стандарттарды салыстыру | 2 | IT-әдістер, жеке тапсырманы орындау |
| 12 | 2 | Бағдарламалық қамтамасыз ету сапасын қамтамасыз ету саласындағы стандарттар | 2 | IT-әдістер, жеке тапсырманы орындау |
| 13 | 2 | Бағдарламалық қамтамасыз ету метрикасы. Метрика түрлері. Сыртқы және ішкі өлшемдер. Сандық өлшемдер | 2 | IT-әдістер, жеке тапсырманы орындау |
| 14 | 2 | Бағдарламалық қамтамасыз ету және ақпараттық жүйелер сапасының деңгейін бағалау | 2 | IT-әдістер, жеке тапсырманы орындау |
| 15 | 2 | Бағдарламалық құралдарды сүйемелдеудің еңбек сыйымдылығын бағалау | 2 | IT-әдістер, жеке тапсырманы орындау |
| | | **БАРЛЫҒЫ** | **30** | |

| **БӨЖ** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Апталар №** | **Модуль №** | **БӨЖ тақырыбының атауы. БӨЖ тапсыру мерзімі** | **Сағат саны** | **Оқытудың түрлері мен әдістері** |
| 1 | 1 | Ақпараттандыру процесінде стандарттаудың, сертификаттаудың және лицензиялаудың рөлі | 8 | Зерттеу, өзіндік жұмыс |
| 2 | 1 | Ақпараттандыру саласындағы стандарттау, сертификаттау және лицензиялаудың негізгі міндеттері | 8 | Зерттеу, өзіндік жұмыс |
| 3 | 1 | ИСО 9000 сериялы стандарттары | 8 | Зерттеу, өзіндік жұмыс |
| 4 | 1 | Өмірлік циклдің технологиялық процестерін және бағдарламалық құралдар сапасының сипаттамаларын бағалауды стандарттау | 8 | Зерттеу, өзіндік жұмыс |
| 5 | 1 | Ақпараттық технологияларды стандарттау; қолданыстағы стандарттар және бағдарламалық интерфейстердің мәселелері | 8 | Зерттеу, өзіндік жұмыс |
| 6 | 1 | Ақпараттық жүйелердің сапасын қамтамасыз ету және сертификаттау | 8 | Зерттеу, өзіндік жұмыс |
| 7 | 1 | Бағдарламалық құралдарды міндетті сертификаттауды және | 8 | Зерттеу, өзіндік жұмыс |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | қамтамасыз етуді талап ететін ақпараттандыру объектілері | | |
| 8 | 2 | Қауіпсіздік сертификаттары: түрлері, функциялары, қолданылу мерзімі. Қауіпсіздік сертификатының болуын тексеру | 8 | Зерттеу, өзіндік жұмыс |
| 9 | 2 | Сертификаттау жүйелері. Сертификаттау рәсімі | 8 | Зерттеу, өзіндік жұмыс |
| 10 | 2 | Платформалар мен сертификаттау орталықтары. Әзірлеуші сертификаты. Кодқа қол қою және тексеру процесі. | 8 | Зерттеу, өзіндік жұмыс |
| 11 | 2 | SSL сертификаты: мазмұн, сұранысты қалыптастыру, Қызметтер арқылы деректерді тексеру | 8 | Зерттеу, өзіндік жұмыс |
| 12 | 2 | Ақпараттық жүйелердің сапасын қамтамасыз ету және сертификаттау | 8 | Зерттеу, өзіндік жұмыс |
| 13 | 2 | Бағдарламалық құралдардың тиімділігін бағалау. Бағдарламалық жасақтаманы сертификаттау. | 8 | Зерттеу, өзіндік жұмыс |
| 14 | 2 | Сертификаттық бағдарламалық сынақ өнімдерін дайындау. | 8 | Зерттеу, өзіндік жұмыс |
| 15 | 2 | Талаптарға сәйкестікке сертификаттық сынақтар. Сертификаттау рәсімі. Сертификаттау нысандары | 8 | Зерттеу, өзіндік жұмыс |
| | | **БАРЛЫҒЫ** | **120** | |

## 5. Пәннің қысқаша ұйымдастырушылық-әдістемелік сипаттамасы

*Оқу нәтижелерін бақылау түрлері*

***1-аралық бақылау:***Ауызша сауалнама

***2-аралық бақылау*:**Ауызша сауалнама

***Қорытынды бақылау:***Ауызша емтихан

**Курстың саясаты мен процедурасы**

Оқу пәнін оқытуда оқытушының білім алушыларға қоятын нақты талаптары келтіріледі.

- Білім алушылардың кестеге сәйкес барлық сабақтарға міндетті түрде қатысуы;
- Сабақтарға алдын-ала дайындалу;
- СӨЖ уақтылы орындау және тапсыру;
-Сабақтың барлық түрлеріне дайындық тәуелсіз, шығармашылық сипатта болуы керек;
- Сабақ барысында белсенді жұмыс пен шығармашылық көрсету;
- Бақылаудың барлық түрлеріне қатынасу;
- Университеттің академиялық адалдық саясатын ұстану.

## 6. Пәннің оқу-әдістемелік қамтамасыз етілуі

| № п/п | Автор, атауы, баспасы, шығарылған жылы | Ақпарат көзі | Бары (дана) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Кітапханада | Кафедрада |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Негізгі әдебиеттер | | | | |
| 1 | Ананьева Т. Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения: учебное пособие / Т.Н. Ананьева Н.Г. Новикова Г.Н. Исаев. — М.: ИНФРА-М, 2021. — 232 с. | Оқу құралы | - | Электрондық нұсқада |
| 2 | Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 342 с. | Оқу құралы | - | Электрондық нұсқада |
| 3 | Шандриков А. С. Стандартизация и сертификация программного обеспечения: Учебное пособие / Шандриков А.С. - Минск: РИПО, 2014. - 304 с. | Оқу құралы | - | Электрондық нұсқада |
| 4 | Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения: учебное пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов: Профобразование, 2019. — 368 с. | Оқу құралы | - | Электрондық нұсқада |
| 5 | Перфильев Д.А. Стандарты автоматизации административной деятельности: монография / Д.А. Перфильев, В.А. Громыко. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2020. - 204 с. | Монография | - | Электрондық нұсқада |
| Қосымша әдебиеттер | | | | |
| 6 | Липаев В.В. Сертификация программных средств. Учебник / Липаев В.В. - М.: СИНТЕГ, 2010. - 344с. https://www.computer-museum.ru/books/lipaev/lip_sertifikacia.pdf | Оқулық | - | Электрондық нұсқада |
| 7 | Актаева А. Надежность систем: тестирование и защита информации: учебник для ВУЗов. Ч. 1 / А. Актаева, Л. Давлеткереева, А. Муканова. - Алматы: New book, 2018. – 322с. | Оқулық | 200 | - |
| 8 | Коршикова Л.А. Информационные технологии и стандартизация: учебное пособие / Л.А. Коршикова. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2018. – 76 с. | Оқу құралы | - | Электрондық нұсқада |
| **Электрондық және интернет-ресурстар** | | | | |

| | |
|---|---|
| 9 | Широков А.И. Стандартизация, сертификация и оценка каяяества программного обеспечения: Учебное пособие / А.И.Широков, Е.П.Потоцкий. – М.:Изд.Дом МИСиС, 2013. – 208с. https://litportal.ru/avtory/andrey-shirokov/kniga-standartizaciya-sertifikaciya-i-ocenka-kachestva-programmnogo-obespecheniya-775731.html |
| 10 | https://intuit.ru/studies/courses/506/362/info В основные задачи дисциплины входит изучение современных мировых тенденций в области обеспечения качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий, требований международных стандартов серии ИСО 9000 в части создания систем менеджмента качества, структуры и основных требований национальных и международных стандартов в сфере средств информационных технологий, методов оценки качества и управления качеством в жизненном цикле программных средств и информационных систем, организационно-методических принципов функционирования систем сертификации средств информационных технологий, нормативно-технической базы и процедур сертификационных испытаний программных средств и информационных систем, организации информационного обеспечения в сфере стандартизации и сертификации информационных технологий. |
| 11 | Реестр межгосударственных стандартов в информационных технологиях https://www.egfntd.kz/rus/page/index-new.html |

Негізгі әдебиеттер тізіміне негізгі оқулықтар мен құралдар (ереже бойынша, үш-төрт атау) кіреді, әлеуметтік-гуманитарлық бағыттағы пәндер бойынша - соңғы 5 жылдағы, басқа бағыттар бойынша – соңғы 10 жылдағы. Қосымша әдебиеттер 10 атаудан артық болмауы керек.

Электрондық және интернет-ресурстарды көрсеткен кезде сілтеме берілетін ақпараттың қысқаша атауын көрсету, одан әрі белсенді сілтемені орналастыру қажет. Интернет-ресурстарға сілтемелер саны 10 атаудан аспауы тиіс.

## 7. Білім алушылардың оқу нәтижелерін бағалау жүйесі

*Білім алушылардың білімі, шеберлігі, дағдылары келесі жүйе бойынша бағаланады.*

| Әріптік жүйе бойынша баға | Баллдардың сандық эквиваленті | Пайыздық көрсеткіші | Дәстүрлі жүйе бойынша баға | Бағалау критерийлері |
|---|---|---|---|---|
| **A** | 4,0 | 95-100 | Өте жақсы | **A** бағасы магистрант пәннің жұмыс бағдарламасында ұсынылған негізгі және қосымша әдебиетті меңгерген, бағдарламада көзделген тапсырмаларды еркін орындай білу; пәннің жұмыс бағдарламасында ұсынылған пәннің материалдарын түсіну, баяндау және пайдалануда шығармашылық қабілеттерін көрсете білу, сонымен қатар пәннің жұмыс бағдарламасы шеңберінде қосымша сұрақтарға да мінсіз жауап бере білу, практикалық тапсырманы дұрыс орындай және баяндай алатындығын көрсетсе қойылады. |
| **A-** | 3,67 | 90-94 | | **A-** бағасы магистрант курстың |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | теориялық мазмұны толығымен игеруі, қателіксіз, дағдылар қалыптасты, бағдарламада қарастырылған барлық оқу тапсырмалары орындалды, оларды орындау сапасы жоғары бағаланып, материалды өз бетімен қатесіз тұжырымдай білетіндігін және баяндай алатындығын көрсетсе қойылады. |
| **B+** | 3,33 | 85-89 | Жақсы | **B+** бағасы магистраннт бағдарламалық материалдың теориялық мазмұны толығымен игерілді, кейбір дағдылар жеткіліксіз қалыптасты, бағдарламада қарастырылған барлық оқу тапсырмалары орындалды, тапсырмалардың кейбір түрлері қателіктермен орындалуына және кемшіліктерді дұрыстау барысында қойылады. |
| **B** | 3,0 | 80-84 | | B бағасы пәннің жұмыс бағдарламасында ұсынылған негізгі әдебиетті меңгерген, пән бойынша білімнің жүйелі сипатын көрсеткен, билеттің барлық сұрақтарына жауап берген, практикалық тапсырмаларды дұрыс орындаған, бірақ бұл ретте принципиалды емес қателіктерге жол берген пәннің материалын толық меңгергенде қойылады. |
| **B-** | 2,67 | 75-79 | | B- бағасы магистрант оқытылған пәннің материалын әрі қарай оқу және мамандық бойынша алдағы жұмыс үшін қажетті көлемде білетін, тапсырмаларды орындай алатын, пәннің жұмыс бағдарламасында ұсынылған негізгі әдебиеттермен таныс; теориялық сұрақтарға жауап беруде немесе практикалық тапсырмаларды орындау кезінде қателіктер жіберген, бірақ оларды жою үшін қажетті практикалық тапсырманы дұрыс орындамаған, бірақ оқытушының нұсқауы бойынша пәннің сол бөлімінен басқа практикалық тапсырмаларды орындаған. |
| **C+** | 2,33 | 70-74 | | **C+** бағасы магистрант толық жауап берсе, бірақ оны егжей-тегжейлі білмесе, дәлсіздіктерге, жеткіліксіз |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | тұжырымдамаларға жол берсе, бағдарлама материалын баяндаудағы жүйелікті бұзса және практикалық тапсырмаларды орындауда қиыншылықтар көретін болса. Негізгі тұжырымдамаларды анықтау кезінде магистрант өзін-өзі дұрстауда қиыншылық көретін болса 1–2 қаттелік рұқсат етіледі. |
| **C** | 2,0 | 65-69 | Қанағаттанар-лық | **C** егер магистрант толық жауап бермесе, логикалық үйлесімділігі мен реттілігі бұзылса, оны егжей-тегжейлі білмесе, дәлсіздіктерге, жеткіліксіз тұжырымдамаларға жол берсе, бағдарлама материалын баяндаудағы жүйелікті бұзса және практикалық тапсырмаларды орындауда қиыншылықтар көретін болса қойылады. |
| **C-** | 1,67 | 60-64 | | **C-** бағасы магистрант толық жауап бермесе, логикалық үйлесімділігі мен реттілігі бұзылса, оны егжей-тегжейлі білмесе, дәлсіздіктерге, жеткіліксіз тұжырымдамаларға жол берсе, бағдарлама материалын баяндаудағы жүйелікті бұзса және практикалық тапсырмаларды орындауда қиыншылықтар көретін болса, ұғымдардың сипатын анықтауда өрескел қателіктер жасалатын болса қойылады. Жауап беру кезінде қорытындылар жасалмайды, Жалпыланған білімді нақты көріністерін анықтауға қабілеті көрсетілмейді. |
| **D+** | 1,33 | 55-59 | | **D+** бағасы магистрант толық жауап бермесе, мысал келтіруге қиналса, логикалық үйлемсімсіз жауап берілсе, терминдерге, ұғымдар мен фактілерге сипаттама, құбылыстарға анықтама беруде едәуір үлкен материалдық қателіктер жасалса, берілген жауаптарға қорытынды жасалмаса, жауап сауатсыз болса, қосымша сұрактарға жауап беру кезінде, магистрант берілген жауаптың байланысы туралы тек оқытушының көмегімен ғана түсінсе қойылады. |
| **D** | 1,0 | 50-54 | | **D-** бағасы магистрант толық жауап |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | бермесе, логикалық үйлемсімсіз жауап берілсе, терминдерге, ұғымдар мен фактілерге сипаттама, құбылыстарға анықтама беруде едәуір үлкен материалдық қателіктер жасалса, берілген жауаптарға қорытынды жасалмаса, жауап сауатсыз болса, мысалдар келтірілмесе, магистрант берілген жауап пен басқа модульдердің немесе басқа пәндердің объектілерімен байланысын көрмесе, оқытушының қосымша және нақтылаушы сұрақтарынан кейін жасалған қателіктер дұрысталмаса қойылады. |
| **FX** | 0,5 | 25-49 | Қанағаттанар-лықсыз | **FX** ағымдағы, аралық және қорытынды бақылау формаларымен қарастырылған жеке тапсырманы орындай алмаса, бағдарламамен қарастырылған негізгі әдебиеттермен жұмыс істемесе қойылады. **F** цифрлы эквиваленті ретінде 0-24 бағасы қолданылады, студент бағдарламалық материалдың едәуір бөлігін білмейтін болса, елеулі қателерге жол берсе, практикалық жұмыстарды үлкен қиындықпен орындайтын болса, моульдің жартысынан көп бөлігін игермесе, жауап беру кезінде карапайым сұрақтарға жауап бере алмаса қойылады. |
| **F** | 0 | 0-24 | | |