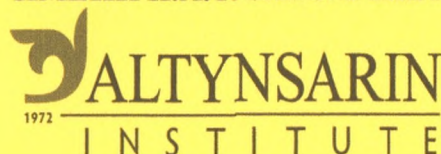


ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ / МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Ы.АЛТЫНСАРИН АТЫНДАҒЫ АРҚАЛЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ИНСТИТУТЫ / АРҚАЛЫКСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ИМЕНИ И.АЛТЫНСАРИНА



Ғылыми кеңес шешімімен БЕКІТІЛДІ /
УТВЕРЖДЕНО по решению ученого совета
Хаттама / Протокол № 10 «29» 02 2024 ж. / г.

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ / ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
6B01508 – «Математика және информатика» / «Математика и информатика»

Қабылдау жылы / Год приема: 2024

Арқалық, 2024 ж.

Жаратылыстану және ақпараттандыру факультеті

6B01508 – Математика және информатика білім беру бағдарламасы

ББ түрі: қолданыстағы

Құрастырғандар:

Ескермесұлы Ә. – PhD

Сабитбекова Г. – математика білім беру бағдарламасының жетекшісі аға оқытушы, магистр

Байзакова С.С. – информатика білім беру бағдарламасының аға оқытушысы, магистр

Бейсенбаева М.А. – математика және информатика мамандығының 4 курс студенті

Сарапшылар:

Жумағалиева Г.С. – Арқалық қаласы әкімдігі білім бөлімі, №3 Б.Майлин атындағы жалпы білім беретін мектебі, педагог-сарапшы

Білім беру бағдарламасы мәжілісінде ұсынылды

Хаттама 3 « 03 » 11 2023 ж.

Білім беру бағдарламасының жетекшісі

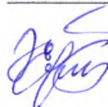


Сабитбекова Г.

Факультет кеңесінің мәжілісінде мақұлданды

Хаттама 6 « 10 » 01 2024 ж.

Факультет кеңесінің төрағасы

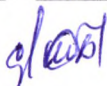


Ескермесұлы Ә.

Институттың академиялық кеңесінде қаралды

Хаттама 6 « 07 » 02 2024 ж.

Академиялық кеңес төрайымы



Жумабаева С.Б.

1 ЖАЛПЫ АҚПАРАТ

Бағдарлама циклы *Бірінші цикл: бакалавриат, ҰБШ / СБШ 6 деңгейі*

Тағайындалатын дәреже *Білім бакалавры*

Несиелердің жалпы көлемі *240 академиялық несиелер*

Оқу мерзімі: *күндізгі оқу түрі – 4 жыл орта білім негізінде*

1.1 Жалпы ережелер

Жоғары білім 6В01508 – «Математика және информатика» білім беру бағдарламасы жоғары білім МЖМБС, Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімі бар кадрларды даярлау бағыттарының сыныптауышына, Ұлттық біліктілік шеңберіне, Салалық біліктілік шеңберіне, «Педагог» кәсіби стандартына, Дублин дескрипторларына сәйкес әзірленген.

Білім алушыларды білім бағдарламасына қабылдаудың талаптары Жоғары білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарында оқуға қабылдаудың үлгілік қағидаларымен анықталған.

Білім беру бағдарламасына түсетін үміткерлер ұлттық бірыңғай тестілеуден (ҰБТ) өтеді.

Білім беру бағдарламасына түскен соң студент қосымша тректория таңдау мүмкіндігіне ие болады.

Білімін 7М0..... бағыты бойынша магистратурада одан әрі жалғастыру мүмкіндігі бар.

1.2 Білім беру бағдарламасының мақсаты

6В01508 – «Математика және информатика» ББ бойынша бакалаврларды даярлаудың білім беру бағдарламасының негізгі мақсаты: инновациялық педагогикалық идеяларды насихаттайтын, кәсіби саласы бойынша жүйелі білімге ие жоғары білікті математика және информатика мұғалімін дайындау.

1.3 Білім беру бағдарламасының міндеттері

- қоғамның әлеуметтік тапсырысы мен білім берудің әлемдік стандарттарына сәйкес болашақ математика және информатика мұғалімдерін сапалы кәсіптік даярлауды қамтамасыз ету;
- болашақ математика және информатика пәні мұғалімдерінің құзыреттіліктерін қалыптастыру: тіл, ақпараттық технологиялар, коммуникативтік, әлеуметтік, азаматтық, мәдени, зерттеу, тұлғалық, кәсіби (педагогикалық), оқу-тәрбие және арнайы (пәндік) құзыреттіліктер;
- дене бітімі, рухани және интеллектуалды өзін-өзі дамыту тәсілдерін меңгеру, психологиялық сауаттылықты, ойлау және мінез-құлық мәдениетін қалыптастыру.

2 БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ БОЙЫНША БАКАЛАВРДЫ ДАЙЫНДАУ БАҒЫТЫНЫҢ СИПАТТАМАСЫ

2.1 Кәсіби қызмет саласы:

6B01508 – «Математика және информатика» ББ бойынша білім бакалавры өзінің кәсіптік қызметін білім беру саласында жүзеге асырады.

2.2 Кәсіби қызмет объектілері:

6B01508 – «Математика және информатика» ББ бойынша білім бакалаврының кәсіби қызметінің объектілері болып табылады:

- меншік нысаны мен ведомстволық бағыныстылығына қарамастан, барлық үлгідегі және түрдегі орта білім беру ұйымдарындағы педагогикалық үдеріс;
- техникалық және кәсіптік білім беру ұйымдарындағы педагогикалық үдеріс.
-

2.3 Кәсіби қызметтің функциялары

ҰБШ/СБШ 6.1 деңгейшесі мен «Педагог» кәсіби стандартына сәйкес 6B01508 – «Математика және информатика» білім беру бағдарламасы бойынша бакалаврдың кәсіби қызметінің функциялары:

- оқыту;
- тәрбиелеу;
- әдістемелік;
- зерттеу;
- әлеуметтік-коммуникативтік.

3 КҮТІЛЕТІН ОҚЫТУ НӘТИЖЕЛЕРІ

3.1 Білім беру бағдарламасы бойынша оқыту нәтижелері

«Математика және информатика» ББ -ын сәтті аяқтағаннан кейін түлек:

ОН 1– айнымалы шамалардың дифференциалдық және интегралдық есептеулерін, дифференциалдық теңдеулерді шешу әдістерін, кеңістіктер теориясын, алгебра мен геометрияның теориялық негіздерін есеп шығаруда қолданады;

ОН 2 – математика курсының стандартты және стандартты емес, логикалық және статистикалық, қолданбалы есептерін шеше алады;

ОН 3 – информатиканың теориялық негіздерін, микропроцессорлық және операциялық жүйелерді дамыту бағыттарын, мәліметтер базасын құру принциптері мен жұмыс әдістерін, бұлтты есептеулер мен платформалардағы дизайнның негізгі әдістерін сипаттайды;

ОН 4 – бағдарламалау тілдерін, сандық технологияларды, аппараттық және бағдарламалық құралдарды, күрделі алгоритмдерді есептеуді, білім беру қосымшаларын қолданады;

ОН 5 – математика және информатиканы оқыту әдістерін, есептерді шешудің жолдарын, сандық білім беру ресурстарын, инклюзивті білім беру жүйесін, бағалау жүйесінің критерилерін тиімді қолданады;

ОН 6 – жалпы физика заңдарын қорытуды, физикалық идеялардың дұрыстығын, физикалық тұрақтыларды зертханада, физикалық есептердің шешу жолдарын дәлелдейді;

ОН 7 – психологиялық ерекшеліктері мен педагогиканың теориялық негіздерін сыни тұрғыдан қолдана, теориялық білімімен нақты тәжірибелік дағдыларын басқарушылық қызметте іске асыра, оқу-тәрбие жұмысын жоспарлап жүргізе алады;

ОН 8 – экологиялық мәдениет, кәсіпкерлік және қаржылық сауаттылық негіздерін, сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрес пен адал азамат құндылықтарын, азаматтық-патриоттық және құқықтық аспектілерін қалыптастырады;

ОН 9 – оқушылардың жас ерекшеліктерін ескере отырып, академиялық жазылым мен мектептегі ғылыми зерттеу-жұмыстарын жүзеге асырады;

4 БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫМЫ

4.1 Білім беру бағдарламасы модульдерінің сипаттамасы

Модульдің атауы	Несие саны	Құрамдас модульдердің атауы (пән, тәжірибе)	Оқу нәтижелері
1	2	4	5
1. Қоғамдық пәндер модулі	56	Қазақстан тарихы	
		Философия	
		Әлеуметтік-саяси білімдер модулі	
		Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	
		Дене шынықтыру	
		Экологиялық мәдениет	ОН 8
		Адал азамат құндылықтары	ОН 8
		Кәсіпкерлік негіздері және қаржылық сауаттылық	ОН 8
		Қазақ (орыс) тілі	
		Шет тілі	
2. Педагогтың кәсіби даярлығы модулі	19	Жас ерекшелік физиологиясы және мектеп гигиенасы	ОН 9
		Педагогика	ОН 7
		Білім берудегі психология	ОН 7
		Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі	ОН 7
		Оқу-тану тәжірибесі	ОН 7
		Педагогикалық-психологиялық тәжірибе	ОН 7
3. Фундаменталды даярлық модулі	48	Математикалық талдау	ОН 1
		Алгебра және сандар теориясы	ОН 1
		Функционалдық талдау	ОН 1
		Компьютерлік жүйелердің архитектурасы	ОН 3
		Бағдарламалау жүйесі	ОН 4
		Алгоритмдеу негіздері	ОН 4
		Операциялық жүйелер және бағдарламалық қамтамасыздандыру	ОН 3
		Физика	ОН 6
		Физика есептерін шығару практикумы	ОН 6
		Дифференциалдық теңдеулер	ОН 1
		Дифференциалдық геометрия және топология	ОН 1
		4. Педагогикалық шеберлікті қалыптастыру модулі	50
Математиканы оқыту әдістемесі	ОН 5		
Информатиканы оқыту әдістемесі	ОН 5		
Математика және информатиканы оқытудағы цифрлық білім беру ресурстары	ОН 4, ОН 5		
Педагогикалық шеберлік	ОН 7		
Информатикадан олимпиадалық есептерді шығару	ОН 4, ОН 5		

		Педагогикалық тәжірибе	ОН1, ОН3, ОН 5, ОН7
		Өндірістік тәжірибе	ОН1, ОН3, ОН 5, ОН7
5. Математика және ақпараттық технологияны оқыту модулі	47	Аналитикалық геометрия	ОН 1
		Функционалдық сауаттылық және логика	ОН 2
		Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика	ОН 2
		Математикалық логика және дискретті математика	ОН 2
		Web бағдарламалау және мобильдік қосымшаларды әзірлеу	ОН 3, ОН 4
		Компьютерлік желілер және желілік технологиялар	ОН 3, ОН4
		STEM-білім	ОН 5
		Математикадан есептер шешу практикумы	ОН 2
		Мектеп математика курсына қолданбалы есептер	ОН 2
		Робототехника негіздері	ОН 5
		Бұлттық технологиялар негіздері	ОН 3
		Мәліметтер қоры және ақпараттық жүйелер	ОН 3
		Big Data технологиялар	ОН 3
6. Математика және информатикадан ғылыми-зерттеу модулі	12	Ғылыми-зерттеу жұмысы және академиялық жазылым	ОН 9
		IT жобаларды басқару	ОН 9
		Мектептегі ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру әдістемесі	ОН 9
		Диплом алды тәжірибе	ОН 9
7. Қорытынды мемлекеттік аттестаттау модулі	8	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	ОН1, ОН 2, ОН3, ОН 4, ОН9

**4.2 Білім беру бағдарламасы элективті пәндер каталогы
«6B01508-МАТЕМАТИКА ЖӘНЕ ИНФОРМАТИКА»**

№	Пән атауы	Пәннің қысқаша мазмұны (30-50 сөз)	Кредит саны	Семестр	Пререквизиттер	Постреквизиттер
Жалпы білім беретін пәндер циклі Таңдау компоненті						
1	Экологиялық мәдениет	Экологиялық мәдениет курсы экологиялық сауаттылық және тіршілік қауіпсіздігі саласындағы нормативтік құқықтық актілерге сәйкес салауатты, қолайлы қоршаған ортаны қамтамасыз ету үшін экологиялық мәдениеттілікті дамыту жолдарын және тіршілік қауіпсіздігі негіздерін үйренуге бағытталған. Студенттер қоршаған ортаның өзара әрекеттесуін сыни тұрғыдан бағалайды, төтенше жағдайларда қорғанудың әдіс тәсілдерін меңгереді, экологиялық мәдениет дамыту үдерісін белсенді ұйымдастырады.	5	4	Әлеуметтік-саяси білімдер модулі	Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі
2	Адал азамат құндылықтары	Студенттердің бойында жалпы адамгершілік және ұлттық құндылықтар аясында адал азаматтың құндылықтарын қалыптастырады. Адалдықтың құндылығы мен азаматтық ұстанымды және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті жүйелі білім арқылы меңгереді. Рухани-адамгершілік, азаматтық-патриоттық құқықтық мәдениетке тәрбиелеу контекстінде адал азаматты қоғам ортасында қалыптастыру мәселелері жүйеленеді. Білім алушылардың ішкі тұлғалық мәдениетін нығайту негіздерінің әлеуметтік-экономикалық, құқықтық, адамгершілік-этикалық аспектілері талданады.			Әлеуметтік-саяси білімдер модулі	Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі
3	Кәсіпкерлік негіздері және қаржылық сауаттылық	Курс қазіргі нарықтық экономика жағдайында табысты кәсіпкерлік қызметке қажетті құзыреттерді дамытуға ықпал етеді. Студенттер оңтайлы экономикалық шешімдер қабылдауды үйренеді, кәсіпкерлік пен қаржының негізгі ұғымдары мен білімдерін меңгереді, қаржылық операцияларды жүргізуге қажетті дағдыларды дамытады. Студенттер қаржы			Әлеуметтік-саяси білімдер модулі	Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі

		институттарының (банктер, қор нарығы және т.б.) қызметін талдайды, қаржылық-экономикалық құбылыстарды (несие беру, инвестициялау және т.б.) жіктейді.				
Базалық пәндер циклі ЖОО компоненті						
4	Жас ерекшелік физиологиясы және мектеп гигиенасы	Курс салауатты, қауіпсіз және қолайлы білім беру ортасын қалыптастыру мақсатында мектеп жасындағы оқушылардың өсуі мен дамуының физиологиялық ерекшеліктерін зерттеуге бағытталған. Студенттер балалар мен жасөспірімдердің физиологиялық және гигиеналық ерекшеліктерін, сонымен қатар физиологиялық функциялардың педагогикалық әсерге жауап беру ерекшеліктерін талдайды. Сонымен қатар, курсты оқу барысында студенттер мүшелердің, мүшелер жүйесінің, жалпы организмнің сыртқы ортамен байланысты қызметінің ерекшеліктерін салыстырады. Осыған байланысты студенттер оқу процесін ұтымды етуге, аурудың алдын алуды жүзеге асыруға бағытталған оқушының үйлесімді дамуы мен функционалдық мүмкіндіктерін арттыру әдістерін қолданады.	3	2	Философия	Педагогика, Білім берудегі психология
5	Педагогика	Бұл курс педагогикаға ғылым ретінде шолу, оның диалектикалық, қарама-қайшылықты және әдіснамалық ерекшелігін ұсынады. Студенттер дүниетанымды, әлеуметтік және жеке маңызды педагогикалық мәселелерді талдайды, тұтас педагогикалық процестің заңдылықтары мен принциптері туралы сыни тұрғыдан ойластырады. Білім беруді цифрландыру жағдайында педагогика, киберпедагогика, киберкеңістік және кибер әлеуметтендірудегі киберонтологиялық тәсілге ерекше назар аударылатын болады.	5	3	Жас ерекшелік физиологиясы және мектеп гигиенасы	Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі
6	Білім берудегі психология	Курс білім беру қызметінің психологиясы саласында теориялық білімдерді қалыптастыруға және практикалық біліктерді игеруге бағытталған. Пән мектепке дейінгі және мектеп жасындағы білім алушылардың ойын және оқу іс-әрекетінің психологиялық ерекшеліктерін, сондай-ақ мұғалімнің педагогикалық қызметін ашады. Осы курс аясында мектепке дейінгі және орта білім беру мекемелерінде оқу кезеңінде әр	3	3	Жас ерекшелік физиологиясы және мектеп гигиенасы	Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі

		түрлі жас кезеңдерінде баланың дамуының заңдылықтары мен психологиялық ерекшеліктеріне баса назар аударылады.				
7	Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі	Бұл курс болашақ мұғалімнің кәсіби дайындығының міндетті компоненті болып табылады. Бұл пәнді игеру студенттерге «Мәңгілік Ел» және «Рухани жаңғыру» ұлттық идеясына сәйкес мектеп оқушыларымен тәрбие жұмысын жүргізуге, жоспарлар мен конспекттер жасауға, сыныптан тыс тәрбие жұмыстарын ұйымдастыруға және өткізуге мүмкіндік береді. Курс студенттерге заманауи мектепте сынып жетекшісінің қызметін қайта қарауға мүмкіндік береді.	4	5	Білім берудегі психология	Педагогикалық тәжірибе
8	Оқу-танысу тәжірибесі	Оқушылар мектеп жұмысын ұйымдастырудың құрылымымен, негізгі принциптерімен, пән мұғалімінің қызметімен (нормативтік-құқықтық базасы, «Күнделік» электронды журналымен, критерийлерімен, қалыптастырушы және жиынтық бағалауымен, білім беру және жаңартылған білім беру мазмұны бойынша әдістемелік әдебиеттер және т.б.) танысады. Студенттер тәжірибеде алған білімдерін психологиялық-педагогикалық бағыттындағы пәндерді оқытуда белсенді қолданады. Олар сынып жетекшісінің қызметін қайта ойластыра алады (жобалау, ұйымдастыру, сынып жетекшісінің тәрбие жұмысын талдау).	2	2	Философия	Педагогика
9	Педагогикалық-психологиялық тәжірибе	Студенттер ұжымының психологиялық-педагогикалық ерекшеліктерін зерттеу процедурасын талдайды, олар сабаққа (тәрбиелік іс-шараға) психологиялық-педагогикалық талдау жүргізеді. Сонымен қатар, олар «Социометрия» кабинетін зерттеудің диагностикалық әдістерін және оқушылардың жетістіктерін диагностикалау әдістерін қолдана алады, студенттің жеке басының психологиялық-педагогикалық сипаттамаларын құрайды.	2	4	Білім берудегі психология	Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі
10	Математикалық талдау	Білім алушы айнымалы шамаларды зерттеудің әдістерін толық сипаттайды; дифференциалдық және интегралдық есептеулер мағыналарын ажыратады; теоремаларды дәлелдеу барысында талдаулар жасайды; классикалық және қазіргі заманғы модельдерін талдаудың негізгі құралы ретінде алған теориялық білімін өз бетінше есептер шығаруда қолданады;	10	2,3	Аналитикалық геометрия	Дифференциалдық теңдеулер, Дифференциалдық геометрия және топология

11	Алгебра және сандар теориясы	Білім алушы алгебраның негізгі түсініктері мен әдістерін сипаттайды; математикалық білім жүйесіндегі қазіргі заманғы алгебраның рөлін анықтайды; математикалық мәдениеттің алгебралық құрамын ашады; математикалық модельдеудің қазіргі заманғы тұжырымдамаларының базасы ретінде алгебраның теориялық негіздерін меңгереді; студентердің абстрактілі ойлау қабілеті және абстрактілі ұғымдармен жұмыс істеу дағдысы қалыптасады; есептер шығару барысында ойды жүйелеп, оның жүйелілігін арттыруға қажетті әдістерді қолданады.	5	3	Аналитикалық геометрия	Функционалдық сауаттылық және логика
12	Функционалдық талдау	Білім алушы кеңістіктер теориясы жалпы ұғымын түсінеді. Метрикалық, топологиялық, сызықтық, Евклидтік кеңістіктерді сипаттайды. Метрикалық кеңістіктегі үзіліссіздік, жинақтылық қарастырылады. Кеңістіктің түрлеріне тұжырымда жасайды. Банахов пен Гильберт кеңістігін қарастырады. Функционалдық талдаудың математиканың басқа саласымен байланысын, қазіргі кезде математикамен қатар кванттық физикада да кеңінен қолданылуын зерттейді.	5	6	Математикалық талдау	Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика
13	Компьютерлік жүйелердің архитектурасы	Білім алушы компьютерлік техниканың даму тарихы, компьютер архитектурасы, ішкі құрылғылардың физикалық қасиеттерімен танысады; ақпараттың сандық көрінісі және компьютердің арифметикалық, логикалық, алгоритмдік негіздерін қолданады; микрокомпьютердің оқу моделі мен машиналық кодтау мен жоғары деңгейдегі тілдердің айырмашылықтарын бағалайды; компьютерді құрастыру және жаңғырту, бағдарламалық жасақтаманы баптау жұмыстарын іс жүзінде шешуге дағдыланады.	6	2	Мектеп информатика курсы	Алгоритмдеу негіздері, Операциялық жүйелер және бағдарламалық қамтамасыздандыру
14	Бағдарламалау жүйесі	Бұл курста С++ бағдарламалау тілін қолдана отырып, ОББ принциптері мен тәжірибесін игереді. Класстар, объектілер, мұрагерлік, полиморфизм, инкапсуляция және абстракция ұғымдарын тәжірибе жүзінде қолданады. С++ класстар мен объектілерді құруды, класс мүшелерінің әдістері мен айнымалыларын анықтауды және класс мүшелеріне кіруді басқару үшін қол жеткізу модификаторларын (public, private, protected) қолдануын талдайды	6	4	Алгоритмдеу негіздері, Операциялық жүйелер және бағдарламалық қамтамасыздандыру	Web бағдарламалау және мобильдік қосымшаларды әзірлеу

15	Аналитикалық геометрия	Білім алушы аналитикалық геометрия негізгі түсініктерін сипаттайды; математикалық білім жүйесіндегі қазіргі заманғы геометрияның рөлін анықтайды; студенттердің абстрактілі логикалық ойлау қабілеті және математикалық ұғымдармен жұмыс жасау дағдысы қалыптасады; аналитикалық геометрия бойынша есептерді шешуде алған білімдерін қолданады; шығару барысында ойды жүйелеп, оның жүйелілігін арттыруға қажетті әдістерді қолданады; есептер есеп шығаруда тиімді әдісін пайдаланады.	5	1	Мектеп математика курсы	Алгебра және сандар теориясы
16	Функционалдық сауаттылық және логика	Бұл курста білім алушылардың функционалдық сауаттылығы және көшбасшылық қабілеті артады; мағыналарды ажырата алады; топтен жұмыс істеуге күзіретті болады; білім білік дағды деңгейлері көтеріледі; өз бойын еркін айтып, дәлелдеп жеткізуге төселеді; өмірдегі жағдайлар мен құбылыстарға деген көзқарастары өзгереді.	5	4	Алгебра және сандар теориясы	Математиканы оқыту әдістемесі
17	Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика	Білім алушы кездейсоқ және ақпараттық процестердегі заңдылықтардың анықтайды; адам өміріндегі барлық саласындағы кездейсоқ процестердің математикалық және компьютерлік моделін құрады; ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика әдістерін әр түрлі қолданбалы есептерді шешуде кеңінен қолданады; табиғаттағы кез-келген кездейсоқ процестерді зерттейді.	5	8	Математиканы оқыту әдістемесі	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
18	Математика логика және дискретті математика	Бұл курста математикалық объектілердің теориялық принциптерін, графтар теориясының негізгі мәселелерін және математикалық логика аппаратын қолдану әдіснамасын сипаттайды; жиындар теориясының, математикалық логиканың және графтар теориясының есептерін шешудегі оңтайлы әдістемелерін таңдайды; математикалық логиканың әртүрлі бөлімдерінің теориялық және тәжірибелік сипаттағы есептерін шешу әдістерін қарастырады; болашақ кәсіби қызметте математикалық логикасы қалыптасады; алған білімдерін математиканың басқа салаларында қолданады.	5	8	Функционалдық сауаттылық және логика	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
19	Web бағдарламалау және мобильдік	Web бағдарламалау және мобильді қосымшаларды әзірлеу курсына студенттер web сайт құруға арналған бағдарламалау	6	6	Бағдарламалау жүйесі	Компьютерлік желілер және

	қосымшаларды әзірлеу	тілдерінің құрылымымен және мобильді құрылғылардың негізгі түрлерімен танысады. Web сайт құруға арналған HTML, CSS, JavaScript, PHP-мен бағдарламалау тілдерімен бір-бірімен байланысын тәжірибеде қолданады. Мобильді қосымшалардың пайдаланушылық интерфейсін жобалайды, мобильді қосымшаларды тестілеуді жүзеге асырады.				желілік технологиялар, STEM-білім
20	Ғылыми-зерттеу жұмысы және академиялық жазылым	Бұл курста ғылыми педагогикалық зерттеу және оның әдіснамалық принциптері, зерттеудің мәселесі мен тақырыбын анықтау - ғылыми ізденістің алғашқы кезеңдері, ғылыми педагогикалық зерттеудің жүргізілу процесі және қорытынды кезеңдері қарастырылады. Курс аяқталғаннан кейін зерттеу нәтижелерін өңдейді, жинақтайды және ғылыми ұсыныстар береді, академиялық мәтіндердің білім мазмұнын, ерекшеліктерін, оқылым әрекетін, кіріспені жазады, гипотеза құрады.	5	4	Алгебра және сандар теориясы	IT жобаларды басқару, Мектептегі ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру әдістемесі
21	Диплом алды тәжірибе	Білім алушы дипломалды тәжірибеден өту барысында әдістемелік және арнайы пәндер бойынша білімдері тереңдетіледі; теориялық білім білік дағдылары қалыптасады; ғылыми-зерттеу тақырыптары бойынша жұмыс жүргізеді; әдебиеттерден қажетті мағлұматтар жинақтайды; алдын-ала қорғауға мүмкіндік алады.	2	8	Өндірістік тәжірибе	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
Базалық пәндер циклі Таңдау компоненті						
22	Алгоритмдеу негіздері	Білім алушылар Python алгоритмдік тілдің құрылымын, тілдің мүмкіндіктерін, бағдарламалау ортасында алгоритмдер құру принциптерін сипаттайды; Python-ның басқару құрылымдарын, циклдерді, тізімдер, кортеждер, жиындар мен сөздіктерді игереді; Python-ның негізгі стандартты модульдерін, қолданбалы есептерді талдау, жобалау және бағдарламалау әдістерін, алгоритмдер мен бағдарламаны құрудың барлық кезеңдерінде дұрыс технологияны пайдаланады.	6	3	Компьютерлік жүйелердің архитектурасы	Бағдарламалау жүйесі

23	Операциялық жүйелер және бағдарламалық қамтамасыздандыру	Бұл курста білім алушылар операциялық жүйелердің даму бағыттары, компоненттері туралы білім алады; бағдарламалық және аппараттық қамтамасыз етуді орнату, жаңарту, ақаулықтарды жою дағдыларын қалыптастырыады. Заманауи ақпараттық және бағдарламалық құралдарды қолданады; ақпараттық жүйелер мен компьютерлік желілерді бағдарламалық қамсыздандырудың даму жолдарын талдайды. Курс соңында білім алушылар операциялық жүйелерді белсенді қолданады.			Компьютерлік жүйелердің архитектурасы	Бағдарламалау жүйесі
24	Физика	Бұл курста физиканың іргелі заңдарын, классикалық теорияларын, физикалық идеяларды дұрыс сипаттайды; есептерді талдап шығаруда заңдылықтарды қолданады; физикалық аспаптарды қолданып өлшеулер жүргізеді; алынған нәтижелерді өңдеп саралайды; физика пәнінің әртүрлі салаларына қатысты теориялық және эксперименталдық оқу мәселелерді шешуге дағдыланады; оқу әдістемелік және анықтамалық әдебиеттерді пайдаланады.	5	4	Аналитикалық геометрия	Робототехника негіздері, Бұлттық технологиялар негіздері
25	Физика есептерін шығару практикумы	Бұл курста шығармашылық, суреттік, графиктік, кестелік есептерді анықтайды; физика есептерін шығарудың ортақ амалдарын табу арқылы уақытты ұтымды пайдаланады; есеп шартының талапқа сай жазылуын, формулалар мен сызбалардың дұрыс қолданады; тізбек арқылы есептеулердің жүргізу алгоритімдерін сипаттайды.			Аналитикалық геометрия	Робототехника негіздері, Бұлттық технологиялар негіздері
26	Дифференциалдық теңдеулер	Бұл курста қарапайым дифференциалдық теңдеулер теориясының негізгі ұғымдары мен анықтамаларын, бірінші және жоғары ретті теңдеулердің жекелеген түрлерін интеграциялау әдістерін қарастырады; қарапайым дифференциалдық теңдеулерді және қарапайым теңдеулерді жеке туындылармен сапалы интегралдау әдістерімен жұмыс істеу дағдылары қалыптасады; жаратылыстанудың әр түрлі облыстарында кездесетін нақты дифференциалдық теңдеулер мен жүйелерді шешудің тиімді әдістерін қолданады.	5	5	Математикалық талдау	Функционалдық талдау
27	Дифференциалдық геометрия және	Бұл курста классикалық дифференциалдық геометрияның әдістерін және көрнекті бейнелерді, қазіргі дифференциалдық			Аналитикалық геометрия	Математикалық есептерді шешу

	топология	геометрияның негізгі ұғымдарын қарастырады; Евклид кеңістігіндегі қисықтар мен беттер теориясын, топологияның негізгі түсініктерін, көпбейнелердегі тензорлық талдауды мен риман геометриясының элементтерін сырты дифференциалдық формалар теориясының негіздерін сипаттайды;				практикумы, Мектеп математика курсындағы қолданбалы есептер
28	Компьютерлік желілер және желілік технологиялар	Білім алушылар курсты игеруде жүйелер мен желілерді ұйымдастырудың негізгі принциптерін, терминологиясын, OSI моделін, Интернетке қосылу әдістерін қарастырады; электрондық пошта; UseNet, TelNet, FTP технологиялары және электрондық байланыс құралдарын сипаттайды; ақпаратты және зияткерлік меншікті қорғау мәселелерін зерттейді; электрондық цифрлық қолтаңбаның, мега-қауіпсіздіктің өмірдегі рөлін талдайды. Жобалау жұмысында ақпараттық және бағдарламалық құралдарды қолданады.	6	8	Web бағдарламалау және мобильдік қосымшаларды әзірлеу	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
29	STEM-білім	Білім алушы: ғылым, технология, инженерлік, өнер, математика бағыттары бойынша білімдерін кіріктіреді; қарапайым сандар, үш өлшемдермен жұмыс істеу, эскиз арқылы пішіндерді жасау дағдылары қалыптасады, 3D объектінің операциялары, роботтехникада деталдарын қолдана отырып модельді құрастырады; зертханалық жұмыстарда шығармашылық идеяларын насихаттап, жүзеге асырады; ғылыми зерттеулердегі: жоба әдісін, 3D – жобалау әдісін қолданады.			Математика және информатиканы оқытудағы цифрлық білім беру ресурстары	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
30	IT жобаларды басқару	Курс соңында жобаларды жоспарлаудың, бағалаудың және ұйымдастырудың негізгі әдістерін игереді; IT-жобаларды жоспарлау, бағалау және басқару бойынша практикалық дағдыларын көрсетеді; заманауи бағдарламаларды қолдану арқылы адамның мүмкіндіктерін кеңейтуге бағытталған және жеке қолданысқа қажетті бағдарламалық өнімдерді жобалайды.	5	5	Ғылыми-зерттеу жұмысы және академиялық жазылым	Робототехника негіздері, Бұлттық технологиялар негіздері
31	Мектептегі ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру әдістемесі	Бұл курста мектептегі ғылыми зерттеу және оның әдіснамалық принциптерін, жұмыс бағыттарын анықтайды; ғылыми ізденістің алғашқы кезеңдерін, ғылыми зерттеу жүргізілудің процесін және қорытындылау кезеңдері қарастырылады; зерттеу нәтижелерін жинақтайды және ғылыми зерттеуге өз ұсыныстарын береді.			Ғылыми-зерттеу жұмысы және академиялық жазылым	Робототехника негіздері, Бұлттық технологиялар негіздері

Кәсіптік пәндер циклі
ЖОО компоненті

32	Инклюзивті білім беру	Бұл курс қазіргі әлемдегі инклюзивті білім беруге шолу жасап ұсынады. Студенттер «инклюзия» ұғымын ажырата алады, арнайы білім беруді реформалау мәселесін аша алады, ұлттық арнайы білім беру жүйесінің қалыптасуы мен даму тарихын қарастырады, балаларды интеграциялау модельдерін талдайды және салыстыра алады, мүмкіндігі шектеулі, инклюзивті білім беруді басқарудың құқықтық және этикалық негіздерін түсіндіреді.	5	5	Білім берудегі психология	Педагогикалық шеберлік
33	Математиканы оқыту әдістемесі	Білім алушы математика бойынша оқу бағдарламаларының мазмұндық ерекшеліктері мен құрылымын, математиканы оқытуды ұйымдастырудың әдістерін мен формаларын қарастырады; математиканы оқытудың ғылыми әдістерін, принциптерін, ұзақ мерзімді, орта мерзімді және қысқа мерзімді жоспарлау ерекшеліктерін ажыратады; қазіргі заманғы талаптарға сәйкес математикадан сабақты жоспарлай алады; математикадан оқу үдерісін ұйымдастырады; техникалық құралдар мен заманауи сандық білім беру технологияларын, математикадан есептерін шығарудың жалпы әдістемесін қолданады.	5	5	Алгебра және сандар теориясы	Математикалық есептерді шешу практикумы, Мектеп математика курсындағы қолданбалы есептер
34	Информатиканы оқыту әдістемесі	Білім алушы информатика сабағын ұйымдастыру, жоспарлау, өзіндік талдаулар жүргізу, оқу мекемесінің информатика кабинетінің жабдықтарын және оны ұйымдастыру жұмыстарының негізін анықтайды; курс соңында сыныптық және сыныптан тыс информатика сабақтарын ұйымдастырады, қазіргі АКТ құралдарын, бағдарламаларын қолданады; бағалаудың негізгі тәсілдерін қарастырады.	5	5	Бағдарламалау жүйесі	Web бағдарламалау және мобильдік қосымшаларды әзірлеу
35	Математика және информатиканы оқытудағы цифрлық білім беру ресурстары	Білім алушылар білім беру міндеттерін шешу үшін ақпараттық және коммуникациялық құралдары түрлері мен жіктелуін, мультимедиямен жұмыс істеуге арналған бағдарламалар мүмкіндіктерін біледі; оқытудың цифрлық құралдары арқылы интернет желісін әдістемелік негізде пайдаланады; электрондық оқыту құралдарын әзірлейді; сандық ресурстарды және жасанды интелекті технологияларды қолданады.	5	6	Информатиканы оқыту әдістемесі, Математиканы оқыту әдістемесі	Компьютерлік желілер және желілік технологиялар, STEM-білім

36	Педагогикалық шеберлік	Бұл курс студенттерде қалыптастырады: мұғалімнің кәсіби қызметінің тұтас құрылымы, оның жеке басы туралы; кәсіби-педагогикалық шеберліктің мәні, мазмұны және ерекшелігі туралы; педагогикалық шеберлік негіздерінің құрылымдық құрамдас бөліктері: педагогикалық қабілеттер, педагогикалық техника және педагогикалық ықпал ету құралдары, театр педагогикасы мен шешендік өнер элементтері туралы білімді; педагогикалық қызметті педагогикалық және азаматтық сананы дамыту, студенттердің шығармашылық және жеке өсуінің шарты ретінде түсіну және қабылдау. Сондай-ақ, бұл курс мектепке дейінгі және орта білім беру жүйесінде өзінің кәсіби өсуі мен жеке дамуының траекториясын жобалаудың педагогикалық техникасы мен дағдыларын практикалық игеруге ықпал етеді.	4	6	Инклюзивті білім беру	Өндірістік тәжірибе
37	Информатикадан олимпиадалық есептерді шығару	Бұл курста студенттер есептердің алгоритмдеу негізінде бағдарламалаудың автоматтық негіздерін, C++, C#, Python орталарында бағдарламалауды, информатикадан олимпиадалық есептерді шешуге бағытталған., олимпиадалық есептер классификациясы және оларды талдау әдістемесін қарастырады. Курсты аяқтаған соң студенттердің ғылыми дүниетанымы қалыптасады, шығармашылық белсенділігі артады, болашақ информатика мұғалімінің бағдарламалау саласындағы кәсіби қасиеттері қалыптасады. Студенттер стандартты емес және логикалық есептерді, сондай-ақ күрделілігі жоғары есептерді шешеді.	5	8	Web бағдарламалау және мобильдік қосымшаларды әзірлеу	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
38	Педагогикалық тәжірибе	Білім алушы пән бойынша педагогикалық тәжірибе барысында оқу, сыныптан тыс, тәрбие жұмыстарын жоспарлау, ұйымдастыру және өткізу іскерліктері мен дағдылары қалыптасады; орта білім берудің жаңартылған мазмұнының талаптарына сәйкес, білім беру мекемесінде тиісті құжаттарды пайдаланады; заманауи ақпараттық ресурстар мен технологияларды меңгере отырып, дидактикалық материалдарды қолданады	6	6	Педагогикалық-психологиялық тәжірибе	Өндірістік тәжірибе

39	Өндірістік тәжірибе	Білім алушы өндірістік тәжірибеден өту барысында орта білім берудің жаңартылған мазмұны шеңберінде педагогикалық білімі және оқу сабақтарын өз бетінше өткізу, талдау бойынша практикалық дағдылары қалыптасады; оқытудың қазіргі заманғы инновациялық білім беру технологияларын өндірістік тәжірибеде қолданады; мамандығы бойынша жұмыс жасау барысында сыни тұрғыдан психологиялық-педагогикалық біліктілігін арттырады.	15	7	Педагогикалық тәжірибе	Диплом алды тәжірибе
Кәсіптік пәндер циклі Таңдау компоненті						
40	Математикадан есептер шешу практикумы	Бұл курста білім алушылар ғылыми математика мен мектеп математика курсының ара қатынасын түсінеді, математикалық есептерді шешуде теңдеулер мен теңсіздіктерді, классикалық теңсіздіктерді, параметрлі есептерді, мәтіндік есептерді, қозғалысқа берілген есептерді, алгебралық есептерді шешудің әртүрлі әдістерін, тәсілдерін кәсіби қызметте қарастырады, стандартты және стандартты емес есептерге талдаулар жасайды, есептерді шешудің геометриялық әдісін қолданады.	5	6	Функционалдық сауаттылық және логика	Өндірістік тәжірибе
41	Мектеп математика курсындағы қолданбалы есептер	Бұл курста мектеп математикасының негізгі бөлімдерін, қолданбалы бағытын сипаттайды, кәсіби тұрғыда стандартты емес есептердің математикалық модулін құру дағдысы қалыптасады; тапсырмалар орындау барысында әдістердің ерекшеліктерін салыстырады; ойлау әрекетіне қажетті практикалық мәселерді меңгереді; есеп шығару барысында ойды жүйелеп, оның жүйелілігін арттыруға тиімді әдіс-тәсілдерді қолданады.			Функционалдық сауаттылық және логика	Өндірістік тәжірибе
42	Робототехника негіздері	Білім алушы: робототехниканың қазіргі уақыттағы даму жетістіктерімен танысады; Mindstorms NXT, Arduino, Fischertechnik платформаларында түрлі конструкциялар құрастырады, ардуино бағдарламалау, Mblock және басқа робототехника бағдарламалау жабдықтарымен жұмыс жасайды; ғылыми зерттеуде зертханалық жұмыс нәтижелері қолданылады.	5	8	Математика және информатиканы оқытудағы цифрлық білім беру ресурстары	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру

43	Бұлттық технологиялар негіздері	Бұл курста бұлтты есептеулердің негізгі қағидаларын, әртүрлі платформаларды қолдану арқылы бұлттық жүйелерге қосымшалар әзірлеудің принциптері мен әдістерін, бұлтты есептеулердің инфрақұрылымын сипаттайды, түсінеді; бұлтты есептеулерді жүзеге асыру барысында қазіргі ақпараттық орталарды, бұлтты қоймаларды жасау технологияларын және виртуалдау технологиясын қолданады; бұлтты қоймаларды әзірлейді, бағдарламалаудың онлайн орталарын виртуалдау технологиясын зерттейді..			Web бағдарламалау және мобильдік қосымшаларды әзірлеу	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
44	Мәліметтер қоры және ақпараттық жүйелер	Бұл курста ақпараттық қорлар мен мәліметтер банкінің ұғымдарын, мәліметтер моделінің мазмұндарын анықтайды; Реляциялық алгебра және реляциялық есептеу жүйелерін сипаттайды. Мәліметтер қорының тұжырымдық, логикалық, физикалық жобалау әдістерін қолданады; әр түрлі бағдарламалау жүйелеріне тікелей шығатын деректер қорын басқару жүйелерін зерттейді..	5	8	Web бағдарламалау және мобильдік қосымшаларды әзірлеу	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
45	Big Data технологиялар	Білім алушы деректер базасының теориялық негіздерін, деректер базасын құру принциптерін және онымен жұмыс істеу тәсілдерін анықтайды; есептеу желілері мен ДББЖ сияқты әртүрлі орталарда жұмыс істейді; деректер базасын құрудың және жобалаудың негізгі әдістерін зерттейді.			Web бағдарламалау және мобильдік қосымшаларды әзірлеу	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру

4.3 6B01508—«Математика және информатика» білім беру бағдарламасының модульдері бойынша меңгерілетін несиелер көлемінің жиынтық кестесі

Оқу курсы	Семестр	Меңгеретін пәндер саны	Оқылатын пәндердің саны			Кредит саны							Саны		
			МК	ЖК	ТК	Теориялық оқыту	Оқу-танысу тәжірибесі	Педагогикалық-психологиялық тәжірибе	Педагогикалық тәжірибе	Өндірістік тәжірибе	Дипломалды тәжірибе	Қорытынды аттестаттау	Барлығы кредит	Емтихан	Сынақ
1	1	6	4	2		32							32	6	1
	2	6	4	2		29	2						31	7	1
2	3	6	1	4	1	31							31	6	1
	4	5		3	2	28		2					30	6	1
3	5	6		4	2	29							29	6	
	6	5		4	1	25			6				31	6	
4	7	-				-				15			15	1	
	8	6		3	3	31							31	6	
		-					-				2	8	10	2	
Барлығы		40	9	22	9	205	2	2	6	15	2	8	240	46	4

5 ОҚЫТУ НӘТИЖЕСІН БАҚЫЛАУ ЖӘНЕ БАҒАЛАУ

Бакалавр даярлауда оқу нәтижелерін бағалау және бақылаудың әр түрлі формалары қолданылады: **ағымдық бақылау** (сұрақ, тестілеу, бақылау жұмыстары, курстық жұмыстарды қорғау, дискуссия, тренинг, коллоквиум), аралық бақылау (оқу пәнінің бөлімдері бойынша тестілеу, емтихан, тәжірибе бойынша есеп қорғау), **қорытынды мемлекеттік аттестация** (диплом жұмысын қорғау, кешенді емтихан).

Бағалау жүйесінің кестесі

Әріп жүйесі бойынша	Балдың сандық эквиваленті	ПОНценттік мазмұны	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау	ECTS бойынша бағасы	Анықтамасы
A	4,0	95-100	Өте жақсы	A	Үздік көрсеткіштер, үздік білім мен дағдылар
A-	3,67	90-94			
B+	3,33	85-89	Жақсы	B	Жоғары көрсеткіштер, жақсы білім мен дағдылар
B	3,0	80-84	Жақсы	C	Көрсеткіштер, білім және дағды ортадан жоғары
B-	2,67	75-79			
C+	2,33	70-74			
C	2,0	65-69	Қанағаттанарлық	D	Көрсеткіштер, білім мен дағдылар орташа, елеусіз қателер бар
C-	1,67	60-64			
D+	1,33	55-59			
D	1,0	50-54	Қанағаттанарлық	E	Білім мен дағдылар ең төменгі критерийлерді қанағаттандырады
F	0	0-49	Қанағаттанарлықсыз	FX, F	Білім мен дағдылар ең төменгі критерийлерді қанағаттандырмайды

1.ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Цикл программы: Первый цикл: бакалавриат, 6 уровень НРК / ОСК

Присуждаемая степень: Бакалавр

Общий объем кредитов: 240 ECTS

Срок обучения: 4 года

1.1 Основные положения

Образовательная программа 6В01508 – «Математика и информатика» высшего образования разработана в соответствии с Типовым учебным планом ОП, классификатором специальностей высшего образования (бакалавриат), профессиональным стандартом педагога, Дублинскими дескрипторами, согласованными с Европейской рамкой квалификаций.

Требования по приему обучающихся на образовательную программу определены Типовыми правилами приема на обучение в организации образования, реализующие профессиональные учебные программы высшего образования РК.

Абитуриенты, поступающие на образовательную программу, сдают Единое национальное тестирование (ЕНТ).

Возможность дальнейшего продолжения обучения — магистратура по направлению 7М0..... – «Подготовка учителей по естественнонаучным предметам».

Присуждаемая степень: бакалавр образования по ОП 6В01508 - Математика и информатика.

1.2 Цели образовательной программы

Основная цель образовательной программы подготовки бакалавров по ОП 6В01508 – «Математика и информатика»: подготовка высококвалифицированных учителей математики и информатики, обладающих системными знаниями в профессиональной сфере, пропагандирующих инновационные педагогические идеи.

1.3 Задачи образовательной программы:

- обеспечение качественной профессиональной подготовки будущих учителей математики и информатики в соответствии с социальным заказом общества и мировыми стандартами образования;
- формирование компетенций у будущих учителей математики и информатики: языковой, ИТ, коммуникативной, социальной, гражданской, культурной, исследовательской, личностных, профессиональных (педагогических), учебно-воспитательной, Специальных (предметных);
- освоение способов физического, духовного и интеллектуального саморазвития, формирование психологической грамотности, культуры мышления и поведения.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

2.1. Сфера профессиональной деятельности

Бакалавр образования по ОП 6В01508 – «Математика и информатика» осуществляет свою профессиональную деятельность в сфере образования.

2.2. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности бакалавра образования по ОП 6В01508 – «Математика и информатика» являются:

- педагогический процесс в организациях среднего образования всех типов и видов, независимо от форм собственности и ведомственной подчиненности;
- педагогический процесс в организациях технического и профессионального образования.

2.3. Функции профессиональной деятельности

Функциями профессиональной деятельности бакалавра образования по ОП 6В01508 – «Математика и информатика» являются:

- обучающая;
- воспитывающая;
- исследовательская;
- методическая;
- социально-коммуникативная.

3 ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

3.1 Результаты обучения пообразовательной программе

После успешного завершения ОП «Математика и информатика» обучающийся будет:

РО 1 – применяет дифференциальные и интегральные вычисления переменных величин, методов решения дифференциальных уравнений, теории пространств, основ алгебраической и геометрической теории в решении задач;

РО 2 – умеет решать стандартные и нестандартные, логические и статистические, прикладные задачи курса математики;

РО3 – описывает теоретические основы информатики, направления разработки микропроцессорных и операционных систем, принципы построения баз данных и методы работы, основные методы облачных вычислений и проектирования на платформах;

РО4 – использует языки программирования, цифровые технологии, аппаратные и программные средства, расчет сложных алгоритмов, образовательные приложения;

РО5 – эффективно использует методы обучения математике и информатике, способы решения задач, цифровые образовательные ресурсы, систему инклюзивного образования и критериального оценивания;

РО 6 – доказывает законы общей физики, правильность физических представлений, физические константы, пути решения физических задач;

РО7 – умеет критически применять теоретические основы педагогики и психологические особенности, реализовывать в управленческой деятельности конкретные практические навыки с теоретическими знаниями, планировать учебно-воспитательную работу;

ОН8 – формирует основы экологической культуры, предпринимательства и финансовой грамотности, ценности борьбы с коррупцией и добросовестного гражданина, гражданско-патриотические и правовые аспекты;

ОН 9 – осуществляет академическую и школьную научно-исследовательскую работу с учетом возрастных особенностей учащихся.

4 СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
4.1 Характеристика модулей образовательной программы

Наименование модуля	Количество кредитов	Название составляющих модуля (дисциплин, практик и т.п.)	Результаты обучения
1	2	4	5
1 Модуль общественных дисциплин	56	История Казахстана	
		Философия	
		Модуль социально – политических знаний	
		Информационно – коммуникационные технологии	
		Физическая культура	
		Экологическая культура	РО 8
		Ценности порядочного гражданина	РО 8
		Основы предпринимательства и финансовой грамотности	РО 8
		Казахский (русский) язык	
2. Модуль профессиональной подготовки педагога	19	Возрастная физиология и школьная гигиена	РО 9
		Педагогика	РО 7
		Психология в образовании	РО 7
		Теория и методика воспитательной работы	РО 7
		Учебно-ознакомительная практика	РО 7
			РО 7
3. Модуль фундаментальной подготовки	48	Математический анализ	РО 1
		Алгебра и теория чисел	РО 1
		Функциональный анализ	РО 1
		Архитектура компьютерных систем	РО 3
		Система программирования	РО 4
		Основы алгоритмизации	РО 4
		Операционные системы и программное обеспечение	РО 3
		Физика	РО 6
		Практикум по решению задач по физике	РО 6
		Дифференциальные уравнения	РО 1
			РО 1

4. Модуль формирования педагогического мастерства	50	Инклюзивное образование	PO 5
		Методика преподавания математики	PO 5
		Методика преподавания информатики	PO 5
		Цифровые образовательные ресурсы в обучении математике и информатике	PO 4, PO 5
		Педагогическое мастерство	PO 7
		Решение олимпиадных задач по информатике	PO 4, PO 5
		Педагогическая практика	PO1, PO3, PO 5, PO7
		Производственная практика	PO1, PO3, PO 5, PO7
5. Модуль обучения математики и информационные технологии	47	Аналитическая геометрия	PO 1
		Функциональная грамотность и логика	PO 2
		Теории вероятностей и математическая статистика	PO 2
		Математическая логика и дискретная математика	PO 2
		Web программирование и разработка мобильных приложений	PO 3, PO 4
		Компьютерные сети и сетевые технологии	PO 3, PO 4
		STEM-образование	PO 5
		Практикум решения задач по математике	PO 2
		Прикладные задачи в школьном курсе математики	PO 2
		Основы робототехники	PO 5
		Основы облачных технологий	PO 3
		Базы данных и информационные системы	PO 3
		Big Data технологии	PO 3
6. Модуль научно-исследовательский по математике и информатике	12	Научно-исследовательская работа и академическое письмо	PO 9
		Управление IT проектами	PO 9
		Методика организации научно-исследовательской работы в школе	PO 9
		Преддипломная практика	PO 9
7. Модуль итоговой государственной аттестации	8	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена	PO1, PO 2, PO3, PO 4, PO9

4.2 Перечень элективных дисциплин образовательной программы 6B01508 «Математика и информатика»

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	Кол-во кредитов	Семестр	Пререквизиты	Постреквизиты
Цикл общеобразовательных дисциплин Компонент по выбору						
1	Экологическая культура	Курс экологической культуры направлен на изучение путей формирования экологической культуры и основ безопасности жизнедеятельности в целях обеспечения здоровой, пригодной для жизни окружающей среды в соответствии с нормативными правовыми актами в области экологической грамотности и безопасности жизнедеятельности. Студенты критически оценивают взаимодействие с окружающей средой, изучают способы защиты в чрезвычайных ситуациях и активно организуют процесс развития экологической культуры.	5	4	Модуль социально-политический знаний	Теория и методика воспитательной работы
2	Ценности порядочного гражданина	Формирует у студентов ценности порядочного гражданина в рамках общечеловеческих и национальных ценностей. Ценности честности и гражданской позиции и антикоррупционной культуры усваиваются через систематические знания. В контексте воспитания духовно-нравственной, гражданско-патриотической и правовой культуры систематизируются вопросы формирования добросовестного гражданина в среде общества. Анализируются социально-экономические, правовые, нравственно-этические аспекты основ укрепления внутренней культуры личности обучающихся.			Модуль социально-политический знаний	Теория и методика воспитательной работы
3	Основы предпринимательства и финансовой грамотности	Курс способствует развитию компетенций, необходимых для успешной деловой деятельности в условиях современной рыночной экономики. Студенты учатся принимать оптимальные экономические решения,			Модуль социально-политический знаний	Теория и методика воспитательной работы

		осваивают базовые концепции и знания в области предпринимательства и финансов, а также развивают навыки, необходимые для осуществления операций в финансовой сфере. Студенты анализируют деятельность финансовых учреждений (банков, фондового рынка и т. д.), классифицируют финансово-экономические явления (кредитование, инвестиции и т. д.).				
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент						
4	Возрастная физиология и школьная гигиена	Курс направлен на изучение возрастных физиологических особенностей роста и развития школьников для формирования здоровой, безопасной и благоприятной образовательной среды. Студенты анализируют физиологические и гигиенические особенности детей и подростков, а также особенности реакции физиологических функций на педагогическое воздействие. Кроме того, в ходе курса студенты сравнивают особенности функции органов, систем органов, организма в целом при взаимоотношении с окружающей средой. В связи с этим, студенты применяют способы гармонического развития и увеличения функциональных возможностей школьника, направленные на рационализацию процесса обучения, проведение профилактики заболевания	3	2	Философия	Педагогика, Психология в образовании
5	Педагогика	Этот курс предоставляет обзор педагогики как науки, ее диалектичность, противоречивость и методологическое своеобразие. Студенты будут анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые педагогические проблемы, критически размышлять о закономерностях и принципах целостного педагогического процесса. Особое внимание будет уделено киберонтологическому подходу в педагогике, киберпедагогике, киберпространству и киберсоциализации в условиях цифровизации образования.	5	3	Возрастная физиология и школьная гигиена	Теория и методика воспитательной работы

6	Психология образования	в	Курс ориентирован на формирование теоретических знаний и приобретение практических умений в области психологии образовательной деятельности. Дисциплина раскрывает психологические особенности игровой и учебной деятельности обучающихся дошкольного и школьного возрастов, а также педагогической деятельности учителя. В рамках данного курса немаловажный акцент ставится на закономерностях и психологических особенностях развития ребенка на разных возрастных этапах в период обучения в учреждениях дошкольного и среднего образования.	3	3	Возрастная физиология и школьная гигиена	Теория и методика воспитательной работы
7	Теория и методика воспитательной работы		Этот курс является обязательным компонентом профессиональной подготовки будущего учителя. Освоение данной дисциплины позволит студентам осуществлять воспитательную работу со школьниками в соответствии с общенациональной идеей «Мәңгілік Ел» и «Рухани жаңғыру», составлять планы и конспекты, организовывать и проводить внеклассные воспитательные мероприятия. Курс позволит студентам переосмыслить деятельность классного руководителя в современной школе.	4	5	Психология образования	в Педагогическая практика
8	Учебно-ознакомительная практика		Студенты ознакомятся со структурой, основными принципами организации работы школы, с деятельностью учителя-предметника (нормативно-правовой базой, с электронным журналом «Кунделик», с критериальным, формативным и суммативным оцениванием, с учебной и методической литературой по обновленному содержанию образования и т.д.). Полученные на практике знания студенты активно применяют при изучении дисциплин психолого-педагогического цикла. Смогут переосмыслить деятельность классного руководителя (проектирование, организация, анализ воспитательной работы классного руководителя).	2	2	Философия	Педагогика

9	Психолого-педагогическая практика	Студенты будут анализировать процедуру изучения психолого-педагогических особенностей коллектива обучающихся, будут проводить психолого-педагогический анализ урока (воспитательного мероприятия). Кроме этого смогут применять диагностические методы изучения классного коллектива «Социометрия» и методы диагностирования достижений обучающихся, составлять психолого-педагогическую характеристику личности обучающегося.	2	4	Психология образования	в	Теория и методика воспитательной работы
10	Математический анализ	Обучающийся подробно описывает методы исследования переменных величин; различает значения дифференциальных и интегральных вычислений; проводит анализ в процессе доказывания теорем; применяет полученные теоретические знания в качестве основного средства анализа классических и современных моделей при самостоятельном решении задач;	10	2,3	Аналитическая геометрия		Дифференциальные уравнения, Дифференциальная геометрия и топология
11	Алгебра и теория чисел	Обучающийся описывает основные понятия и методы алгебры; определяет роль современной алгебры в системе математических знаний; раскрывает алгебраический состав математической культуры; овладевает теоретическими основами алгебры как базы современных концепций математического моделирования; у студентов формируется абстрактное мышление и навыки работы с абстрактными понятиями; в процессе решения задач использует методы, необходимые для систематизации мысли и повышения ее системности.	5	3	Аналитическая геометрия		Функциональная грамотность и логика
12	Функциональный анализ	Обучающийся понимает общее понятие теории пространств. Описывает метрические, топологические, линейные, Евклидовы пространства. Рассматривается непрерывность, сходимости в метрическом пространстве. Формулирует в формулировке типы пространства. Банахов и Гильберт рассматривают пространство. Функциональный анализ изучает связь с другой областью математики, широко применяемой в настоящее время наряду с математикой в квантовой физике.	5	6	Математический анализ		Теория вероятностей и математическая статистика

13	Архитектура компьютерных систем	Обучающийся знакомится с историей развития компьютерной техники, архитектурой компьютера, физическими свойствами внутренних устройств; использует арифметические, логические, алгоритмические основы представления информации и компьютера; оценивает различия между учебной моделью микрокомпьютера и машинным кодированием и языками высокого уровня; привыкает к практическому решению задач по сборке и модернизации компьютера, настройке программного обеспечения	6	2	Школьный курс математики	Основы алгоритмизации, Операционные системы и программное обеспечение
14	Система программирования	В этом курсе изучаются принципы и практика ОББ с использованием языка программирования C++. Экспериментально применяет концепции классов, объектов, наследования, полиморфизма, инкапсуляции и абстракции. C++ анализирует создание классов и объектов, определение методов и переменных членов класса и использование модификаторов доступа (public, private, protected) для управления доступом членов класса	6	4	Основы алгоритмизации, Операционные системы и программное обеспечение	Web программирование и разработка мобильных приложений
15	Аналитическая геометрия	Обучающийся описывает основные понятия аналитической геометрии; определяет роль современной геометрии в системе математических знаний; у студентов формируется абстрактное логическое мышление и навыки работы с математическими понятиями; применяет полученные знания при решении задач по аналитической геометрии; применяет методы, необходимые для систематизации мысли и повышения ее системности в процессе решения задач; использует эффективный метод решения задач.	5	1	Школьный курс математики	Алгебра и теория чисел
16	Функциональная грамотность и логика	В данном курсе повышается функциональная грамотность и лидерские качества обучающихся; они различают смыслы слов; становятся компетентными в работе с группой; повышается уровень знаний, умений и навыков; вкладываются в свободное самовыражение и аргументацию; меняются взгляды на жизненные ситуации и явления.	5	4	Алгебра и теория чисел	Методика преподавания математики

17	Теория вероятностей и математическая статистика	Обучающийся выявляет закономерности в случайных и информационных процессах; создает математическую и компьютерную модель случайных процессов во всех сферах жизнедеятельности человека; широко использует методы теории вероятностей и математической статистики при решении различных прикладных задач; изучает любые случайные процессы в природе.	5	8	Методика преподавания математики	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
18	Математическая логика и дискретная математика	В данном курсе описывает теоретические принципы математических объектов, основные проблемы теории графов и методологию применения аппарата математической логики; подбирает оптимальные методики решения задач теории множеств, математической логики и теории графов; рассматривает методы решения задач теоретического и практического характера различных разделов математической логики; формирует математическую логику в будущей профессиональной деятельности; применяет полученные знания в других областях математики.	5	8	Функциональная грамотность и логика	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
19	Web программирование и разработка мобильных приложений	В курсе Web программирования и разработки мобильных приложений студенты знакомятся со структурой языков программирования для создания web сайтов и основными типами мобильных устройств. Использует на практике связь с языками программирования с HTML, CSS, JavaScript, PHP для создания Web сайтов. Разрабатывает пользовательский интерфейс мобильных приложений, осуществляет тестирование мобильных приложений.	6	6	Система программирования	Компьютерные сети и сетевые технологии, STEM-образование
20	Научно-исследовательская работа и академическое письмо	В этом курсе рассматривается научно-педагогическое исследование и его методологические основы, определение проблем и тем исследования - начальные этапы научного исследования, процесс научно-педагогического исследования и завершающие этапы. По окончании курса обрабатывает результаты исследований, обобщает и дает научные рекомендации, разрабатывает содержание учебных текстов, особенности, упражнения для чтения, введения, гипотезы.	5	4	Алгебра и теория чисел	Управление IT проектами, Методика организации научно-исследовательской работы в школе

21	Преддипломная практика	В ходе прохождения преддипломной практики обучающийся углубляет знания по методическим и специальным дисциплинам; формирует теоретические знания; проводит работу по научно-исследовательским темам; обобщает необходимые сведения из литературы; получает возможность предварительной защиты.	2	8	Производственная практика	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
Цикл базовых дисциплин Компонент по выбору						
22	Основы алгоритмизации	Обучающиеся описывают структуру языка Python, возможности языка, принципы построения алгоритмов в среде программирования; осваивают структуры управления Python, циклы, списки, кортежи, наборы и словари; изучают основные стандартные модули Python; использует методы анализа, проектирования и программирования прикладных задач, правильные технологии на всех этапах разработки алгоритмов и программ.	6	3	Архитектура компьютерных систем	Система программирования
23	Операционные системы и программное обеспечение	На данном курсе обучающиеся получают знания о компонентах, направлениях развития операционных систем; прививают навыки установки, обновления программного и аппаратного обеспечения, устранения неполадок. Использует современные информационные и программные средства; анализирует пути развития программного обеспечения информационных систем и компьютерных сетей. По окончании курса обучающиеся активно используют операционные системы.			Архитектура компьютерных систем	Система программирования
24	Физика	В данном курсе правильно описывает фундаментальные законы физики, классические теории, физические идеи; применяет законы при анализе задач; проводит измерения с использованием физических приборов; анализирует полученные результаты; приучается решать теоретические и экспериментальные учебные задачи, касающиеся различных областей физики; использует учебно-методическую и справочную литературу.	5	4	Аналитическая геометрия	Основы робототехники, Основы облачных технологий

25	Практикум решение задач по физике	В данном курсе определяют творческие, чертежные, графические, табличные задачи; рационально используют время, находя общие приемы решения задач по физике; адекватно описывают условия задачи, правильно используют формулы и схемы; описывают алгоритм проведения расчетов по цепочке.			Аналитическая геометрия	Основы робототехники, Основы облачных технологий
26	Дифференциальные уравнения	В данном курсе рассматривает основные понятия и определения теории простых дифференциальных уравнений, методы интеграции отдельных видов уравнений первого и высшего порядка; формируются навыки работы с методами качественной интеграции простых дифференциальных уравнений и простых уравнений с отдельными производными; применяет эффективные методы решения конкретных дифференциальных уравнений и систем, встречающихся в различных областях естествознания.	5	5	Математический анализ	Функциональный анализ
27	Дифференциальная геометрия и топология	В данном курсе рассматривает методы классической дифференциальной геометрии и выдающиеся образы, основные понятия современной дифференциальной геометрии; описывает теорию кривых и поверхностей в евклидовом пространстве, основные понятия топологии, тензорный анализ в многогранниках и основы теории дифференциальных форм вне элементов римановской геометрии			Аналитическая геометрия	Практикум решения задач по математике, Мектеп математика курсындағы колданбалы есептер /
28	Компьютерные сети и сетевые технологии	Обучающиеся при освоении курса рассматривают основные принципы организации систем и сетей, терминологию, модель OSI, методы подключения к интернету; описывают электронную почту; технологии UseNet, TelNet, FTP и электронные средства связи; изучают вопросы защиты информации и интеллектуальной собственности; анализируют роль электронной цифровой подписи, мега-безопасности в жизни. Использует информационные и программные средства в проектной работе.	6	8	Web программирование и разработка мобильных приложений	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена

29	STEM-образование	Обучающийся: интегрирует знания по направлениям: наука, технология, инженерия, искусство, математика; прививает навыки работы с простыми числами, тремя измерениями, создания форм с помощью эскиза, конструирует модель с использованием деталей в робототехнике, операции с 3D – объектом; пропагандирует и реализует творческие идеи в лабораторных работах; применяет метод проектов, 3D-проектирование в научных исследованиях.			Цифровые образовательные ресурсы в обучении математике и информатике	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена	
30	Управление проектами	IT	В конце курса овладевает основными методами планирования, оценки и организации проектов; демонстрирует практические навыки IT-планирования, оценки и управления проектами; разрабатывает программные продукты, направленные на расширение прав и возможностей человека посредством применения современных программ и необходимых для индивидуального применения.	5	5	Научно-исследовательская работа и академическое письмо	Основы робототехники, Основы облачных технологий
31	Методика организации научно-исследовательской работы в школе		В данном курсе определяют научные исследования в школе и ее методологические принципы, направления работы; рассматривают начальные этапы научного поиска, процесс проведения научного исследования и этапы подведения итогов; обобщают результаты исследования и дают свои рекомендации к научному исследованию.			Научно-исследовательская работа и академическое письмо	Основы робототехники, Основы облачных технологий
Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент							
32	Инклюзивное образование		Курс предлагает обзор основных теорий обучения, воспитания и развития обучающихся с учетом их особых образовательных потребностей, методы технологии обучения и диагностики детей. Содержание дисциплины позволит студентам проанализировать принципы инклюзивного образования, организационные формы и психолого-педагогические технологии инклюзивного обучения разных возрастных групп.	5	5	Психология в образовании	Педагогическое мастерство

33	Методика преподавания математики	Обучающийся рассматривает содержательные особенности и структуру учебных программ по математике, методы и формы организации обучения математике; выделяет научные методы, приципы обучения математике, особенности долгосрочного, среднесрочного и краткосрочного планирования; умеет планировать занятия по математике в соответствии с современными требованиями; организует учебный процесс по математике; использует технические средства и современные цифровые образовательные технологии, общую методику решения задач по математике.	5	5	Алгебра и теория чисел	Практикум решения задач по математике, Прикладные задачи в школьном курсе математики
34	Методика преподавания информатики	Обучающийся определяет организацию, планирование урока информатики, проведение самоанализа, оборудование кабинета информатики учебного заведения и основы его организационной работы; по окончании курса организует классные и внеклассные занятия по информатике, использует современные инструменты и программы ИКТ; рассматривает основные методы оценки.	5	5	Система программирования	Web программирование и разработка мобильных приложений
35	Цифровые образовательные ресурсы в обучении математике и информатике	Обучающиеся знают виды и классификацию информационных и коммуникационных средств для решения образовательных задач, возможности программ для работы с мультимедиа; используют на методической основе сеть интернет через цифровые средства обучения; разрабатывают электронные средства обучения; использует цифровые ресурсы и технологии искусственного интеллекта.	5	6	Методика преподавания информатики, Методика преподавания математики	Компьютерные сети и сетевые технологии, STEM-образование
36	Педагогическое мастерство	Данный курс формирует представление у студентов: о целостной структуре профессиональной деятельности учителя, его личности; о сущности, содержании и специфике профессионально-педагогического мастерства; знания о структурных составляющих основ педагогического мастерства: педагогических способностей, педагогической техники и средств педагогического воздействия, элементов театральной педагогики и	4	6	Инклюзивное образование	Производственная практика

		ораторского искусства; понимание и принятие педагогической деятельности как условия развития педагогического и гражданского сознания, творческого и личностного роста студентов. Также данный курс способствует практическому овладению педагогической техникой и навыками проектирования траектории своего профессионального роста и личностного развития в системе дошкольного и среднего образования.				
37	Решение олимпиадных задач по информатике	Данный курс направлен на изучение студентами автоматических основ программирования на основе алгоритмизации задач, программирования в средах с++, C#, Python, решение олимпиадных задач по информатике., рассматривает классификацию олимпиадных задач и методику их анализа. По окончании курса у студентов формируется научное мировоззрение, повышается творческая активность, формируются профессиональные качества будущего учителя информатики в области программирования. Студенты решают нестандартные и логические задачи, а также задачи повышенной сложности.	5	8	Web программирование и разработка мобильных приложений	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
38	Педагогическая практика	В ходе педагогической практики по предмету формируются умения и навыки планирования, организации и проведения учебной, внеклассной, воспитательной работы; в соответствии с требованиями обновленного содержания среднего образования, в образовательном учреждении используются соответствующие документы; использует дидактические материалы, осваивая современные информационные ресурсы и технологии.	6	6	Психолого-педагогическая практика	Производственная практика
39	Производственная практика	В ходе прохождения производственной практики обучающийся приобретает педагогические знания и практические навыки по самоанализу, проведению учебных занятий в рамках обновленного содержания среднего образования; применяет современные инновационные образовательные технологии обучения в производственной практике; критически повышает психолого-педагогические навыки при работе по специальности.	15	7	Педагогическая практика	Преддипломная практика

Цикл профилирующих дисциплин
Компонент по выбору

40	Практикум решения задач по математике	В данном курсе обучающиеся понимают соотношение научной математики и школьного курса математики, рассматривают в профессиональной деятельности различные методы, способы решения уравнений и неравенств при решении математических задач, классических неравенств, параметрических задач, текстовых задач, задач на движение, алгебраических задач, анализируют стандартные и нестандартные задачи, используют геометрический метод решения задач.	5	6	Функциональная грамотность и логика	Производственная практика
41	Прикладные задачи в школьном курсе математики	В данном курсе описываются основные разделы школьной математики, прикладное направление, формируются навыки построения математического модуля нестандартных задач в профессиональном плане; сравниваются особенности методов при выполнении заданий; осваиваются практические вопросы, необходимые для мыслительной деятельности; используются эффективные методы и приемы для систематизации мысли и повышения ее системности при решении задач.			Функциональная грамотность и логика	Производственная практика
42	Основы робототехники	Обучающийся: знакомится с достижениями современного развития робототехники; конструирует различные конструкции на платформах Mindstorms NXT, Arduino, Fischertechnik, работает с программным оборудованием Arduino, Mblock и другими робототехниками; в научном исследовании используются результаты лабораторных работ	5	8	Цифровые образовательные ресурсы в обучении математике и информатике	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
43	Основы облачных технологий	В этом курсе описывает и понимает основные принципы облачных вычислений, принципы и методы разработки приложений для облачных систем с использованием различных платформ, описывает инфраструктуру облачных вычислений, применяет современные информационные среды, технологии создания облачных хранилищ и технологии виртуализации при реализации облачных			Web программирование и разработка мобильных приложений	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена

		вычислений; разрабатывает облачные хранилища, изучает технологию виртуализации онлайн-сред программирования.				
44	Базы данных и информационные системы	Данный курс описывает понятия информационных ресурсов и банка данных, содержание модели данных; описывает реляционную алгебру и реляционные вычислительные системы. Использует концептуальные, логические, физические методы проектирования баз данных; изучает системы управления базами данных, непосредственно выходящие на различные системы программирования;	5	8	Web программирование и разработка мобильных приложений	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
45	Big Data технологии	Обучающийся определяет теоретические основы базы данных, принципы построения базы данных и способы работы с ней; работает в различных средах, таких как вычислительные сети и СУБД; изучает основные методы построения и проектирования баз данных.			Web программирование и разработка мобильных приложений	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена

**4.3 Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей образовательной программы
6В01508 – «Математика и информатика»**

Курс обучения	Семестр	Количество осваиваемых дисциплин	Количество изучаемых дисциплин			Количество кредитов								Количество		
			ОК	ВК	КВ	Теоретическое обучение	Учебно-ознакомительная практика	Психолого-педагогическая практика	Педагогическая практика	Производственная практика	Преддипломная практика	Итоговая аттестация	Количество всех кредитов	Экзамен	Зачет	
1	1	6	4	2		32								32	6	1
	2	6	4	2		29	2							31	7	1
2	3	6	1	4	1	31								31	6	1
	4	5		3	2	28		2						30	6	1
3	5	6		4	2	29								29	6	
	6	5		4	1	25			6					31	6	
4	7	-				-				15				15	1	
	8	6		3	3	31								31	6	
		-					-					2	8	10	2	
Всего		40	9	22	9	205	2	2	6	15	2	8	240	46	4	

5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНИВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Подготовка бакалавров предусматривает широкий диапазон различных форм контроля и оценки предполагаемых результатов обучения: **текущий и рубежный контроль** (опрос на занятиях, тестирование по темам учебной дисциплины, контрольные работы, защита курсовых работ, дискуссии, тренинги, коллоквиумы, работа в формате ВL на английском языке, в том числе в режиме online и др.), **промежуточная аттестация** (тестирование по разделам учебной дисциплины, экзамен, защита отчетов по практикам), **итоговая государственная аттестация** (защита дипломной работы, комплексный экзамен).

Таблица системы оценивания

Оценка побуквенной системе	Цифровой эквивалент баллов	%-ное содержание	Оценка по традиционной системе	Оценка по ECTS	Определение
A	4,0	95-100	Отлично	A	Отличные показатели, выдающиеся знания и навыки
A-	3,67	90-94			
B+	3,33	85-89	Хорошо	B	Высокие показатели, хорошие знания и навыки
B	3,0	80-84	Хорошо	C	Показатели, знания и навыки выше среднего
B-	2,67	75-79			
C+	2,33	70-74			
C	2,0	65-69	Удовлетворительно	D	Показатели, знания и навыки средние, имеются несущественные ошибки
C-	1,67	60-64			
D+	1,33	55-59			
D	1,0	50-54	Удовлетворительно	E	Знания и навыки удовлетворяют минимальным критериям
F	0	0-49	Неудовлетворительно	FX, F	Знания и навыки не удовлетворяют минимальным критериям