

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Ы.АЛТЫНСАРИН АТЫНДАҒЫ АРҚАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ИНСТИТУТЫ**



КЕЛІСІЛДІ:

«Арқалық қаласы әкімдігінің білім бөлімі»

ММ

Басшысы: Маметеков Е.Ж.

« 03 » 02 20 20 ж.

БЕКІТІЛДІ

Ы.Алтынсарин атындағы АрқМПИ ғылыми
кеңес шешімі

« 05 » 02 20 20 ж.

№ 7 хаттама

Ғылыми кеңес төрағасы

Куанышбаев С.Б.

**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ / ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
6B01507– «Математика және физика» / «Математика и физика»**

Қабылдау жылы / Год приема: 2020

Арқалық, 2020 ж.

Жаратылыстану және ақпараттандыру факультеті

Физика және математика кафедрасы

«6B01507 Математика және физика» білім беру бағдарламасы

ББ түрі: қолданыстағы

Құрастырғандар:

Абдрахманова Мейрамкул Турганбаевна- физика және математика кафедрасының аға оқытушысы, магистр, Ы.Алтынсарин атындағы АрқМПИ

Садыкова Базаргуль Сапарбекқызы - физика және математика кафедрасының аға оқытушысы, магистр, Ы.Алтынсарин атындағы АрқМПИ

Сабитбекова Гулмира Сабитбековна - физика және математика кафедрасының аға оқытушысы, магистр, Ы.Алтынсарин атындағы АрқМПИ

Сарапшылар:

Нурлыбекова Ляззат Ибрашқызы – Арқалық қаласы әкімдігі білім бөлімінің А.Құнанбаев атындағы №6 жалпы білім беретін орта мектебінің математика пәнінің мұғалімі

Кенжеғалиева Сауле Капсултановна –Арқалық қаласы әкімдігі білім бөлімінің Ш.Уәлиханов атындағы №1 жалпы білім беретін орта мектебінің физика пәнінің мұғалімі

Кафедра мәжілісінде ұсынылды

Хаттама № 5 « 04 » 12 20 19 ж.

Кафедра меңгерушісі

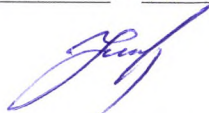


Тулегенова А.К.

Факультет кеңесінің мәжілісінде мақұлданды

Хаттама 5 « 11 » 12 20 19 ж.

Факультет кеңесінің төрағасы



Үмбетов Ә. Ү.

Институттың оқу-әдістемелік кеңесінде қаралды

Хаттама № 3 « 19 » 12 20 19 ж.

Оқу-әдістемелік кеңес төрағасы



Темірбеков Н. М.

1 ЖАЛПЫ АҚПАРАТ

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

Тағайындалатын дәреже : Білім бакалавры

Неснелердің жалпы көлемі : 240 академиялық несие

Оқу мерзімі - күндізгі оқу түрі – 4 жыл орта білім негізінде

1.1 ЖАЛПЫ ЕРЕЖЕЛЕР

«6B01507-МАТЕМАТИКА ЖӘНЕ ФИЗИКА» 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 7M0..... бағыты бойынша магистратурада одан әрі жалғастыру мүмкіндігі бар.

1.2 Білім беру бағдарламасының мақсаты: пән саласында және орта білімнің жаңартылған мазмұны жағдайындағы оқу үрдісін ұйымдастыру мәселелері аясында білікті математика және физика мұғалімін дайындау.

1.3 Білім беру бағдарламасының міндеті: қоғамның әлеуметтік тапсырысы мен әлемдік білім беру стандарттарына сәйкес математика және физика мұғалімдерін сапалы, кәсіптік даярлауды қамтамасыз ету.

2 БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ БОЙЫНША БАКАЛАВРДЫ ДАЙЫНДАУ БАҒЫТЫНЫҢ СИПАТТАМАСЫ

2.1 Кәсіби қызмет саласы:

6B01507 «Математика және физика» бакалавры білім және ғылым саласында қызмет атқарады

2.2 Кәсіби қызмет объектілері:

-меншіктік және ведомстволық бағыныштылық түріне тәуелсіз барлық типтегі және түрдегі орта білім беру мекемелеріндегі педагогикалық үрдіс;

-техникалық және кәсіби білім беру ұйымдарындағы педагогикалық үрдіс.

2.3 Кәсібилік қызметтің функциясы:

ҰБШ/СБШ 6.1 деңгейшесі мен «Педагог» кәсіби стандартына сәйкес «6B01507-Математика және физика» білім беру бағдарламасы бойынша бакалаврдың кәсіби қызметінің функциялары:

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

3 КҮТІЛЕТІН ОҚЫТУ НӘТИЖЕЛЕРІ

3.1 Білім беру бағдарламасының оқу нәтижелері

«6B01507-Математика және физика» ББ-ын сәтті аяқтағаннан кейін түлек:

ОН1 - жалпы математика мен физика заңдылықтарын, аспан денелерінің табиғатын біледі, құбылыстар мен процестерді талдай алады;

ОН2 - зертханалық жабдықпен жұмыс жасау, жұмыс нәтижесін есептеу, физикалық есептерді шешу, математикалық есептеулер жүргізу, алынған деректерді өңдеу және талдау дағдыларына ие болады;

ОН3 орта білімнің жаңартылған мазмұны, инклюзивті білім беру жүйесі, сондай-ақ ШЖМ жағдайындағы оқыту әдістерін, критериалды бағалауды жетік меңгерген;

ОН4 - сандық білім беру ресурстарын математикалық модельдеу және конструкциялауда қолдана алады;

ОН5 - орта білім берудің нормативтік-құқықтық базасы мен білім беру саласындағы ҚР ұлттық саясатының үрдістерін біледі;

ОН6 - білім алушылардың жас ерекшеліктерін ескере отырып, ата-аналарымен жұмыс барысында психология мен педагогиканың теориялық негіздерін қолданады;

ОН7 - кәсіби сала бойынша ғылыми зерттеу жұмыстарын жүргізе алады;

ОН8 - кәсіби тілдік қарым-қатынастың қажетті деңгейіне ие

4 БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫМЫ
4.1 Білім беру бағдарламасы модульдерінің сипаттамасы

Модуль атауы	Несие саны	Құрамдас модульдердің атауы (пән, тәжірибе)	Оқу нәтижелері
Қоғамдық пәндер	40	Қазақстанның қазіргі заман тарихы	
		Философия	
		Әлеуметтік-саяси білімдер модулі	
		Орта білім беру саласындағы нормативті-құқықтық актілер мен іс-қағаздар жүргізу	ОН5
		Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	
		Өлкетану	ОН6
		Дене шынықтыру	
Тілдік коммуникация	26	Қазақ (орыс) тілі	
		Шет тілі	
		Кәсіби қазақ (орыс) тілі	ОН8
		Кәсіби бағытталған шетел тілі	ОН8
Педагогтың кәсіби даярлығы	24	Педагогикалық кәсіпке кіріспе	ОН5, ОН6
		Педагогика	ОН 5, ОН6,ОН 7
		Педагогикалық психология	ОН 6
		Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі	ОН 6, ОН7
		Жас ерекшелік физиологиясы және қауіпсіздік негіздері	ОН5, ОН6
		Оқу-танысу тәжірибесі	ОН 3, ОН4, ОН 6
		Педагогикалық-психологиялық тәжірибе	ОН 5, ОН6, ОН7
Фундаменталды даярлық	40	Алгебра және сандар теориясы	ОН1, ОН2
		Жалпы физика курсы 1	ОН 1, ОН2
		Математикалық талдау	ОН1, ОН2
		Аналитикалық геометрия	ОН1, ОН2
		Кеңістіктегі геометрия есептерін шығару әдістемесі	ОН2, ОН3,ОН 4
		Дифференциалдық теңдеулер	ОН1, ОН2
		Математикалық физика теңдеулері	ОН1, ОН2
		Жалпы физика курсы 2	ОН 1, ОН2
		Мектеп физика курсынан есептер шығару әдістемесі	ОН 2, ОН7
		Теориялық физика	ОН1, ОН2
		Теориялық физика курсынан есептер шығару әдістері	ОН1, ОН2
Математиканы оқыту әдістемесі және цифрлық ресурстар	38	Астрономия	ОН1, ОН2
		Аспан механикасының негіздері	ОН1, ОН2
		Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистиканы оқыту әдістемесі	ОН1, ОН2

		Дифференциалдық геометрия және топология	ОН1, ОН2
		Мектептегі физикалық эксперименттің әдістемесі мен техникасы	ОН2
		Мектеп физика курсында демонстрациялық эксперименттер	ОН1,ОН2
		Математикалық логика және дискретті математика	ОН1, ОН2
		Буль және предикаттар алгебрасы	ОН1, ОН2
		STEM-білім	ОН4, ОН 7
		Оқушылардың ғылыми-техникалық қызметінің негіздері	ОН 7
		Математика және физиканы оқытуда сандық білім беру ресурстарын қолдану	ОН2, ОН3, ОН 4
		Математика және физиканы оқытудағы ақпараттық технологиялар	ОН2, ОН4
		Радиоэлектроника және электротехника негіздері	ОН1,
		Интегралды микросхемалар	ОН1
Педагогикалық шеберлікті қалыптастыру модулі	60	Инклюзивті білім беру	ОН3
		Математиканы оқыту әдістемесі	ОН3, ОН6,
		Физиканы оқыту әдістемесі	ОН1, ОН3
		Математикалық сауаттылық	ОН2,ОН 3
		Мектеп математика курсындағы қолданбалы есептер	ОН2, ОН3
		Инклюзивті білім беруде математиканы оқыту әдістемесі	ОН2, ОН 3
		Білім берудегі жаңа технологиялар	ОН3, ОН4
		Педагогикалық шеберлік негіздері	ОН 6
		Педагогикалық тәжірибе	ОН 6
		Математика және физикадан есептерді шешу практикумы	ОН1, ОН2, ОН3
		Мәтіндік есептерді шешу тәсілдері	ОН2, ОН3,ОН 6
Қорытынды мемлекеттік аттестаттау	12	Өндірістік тәжірибе	ОН 6, ОН7
		Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	ОН1, ОН2, ОН3, ОН7

**4.2 Білім беру бағдарламасы элективті пәндер каталогы
«6B01507-Математика-Физика»**

№	Пән атаулары	Пәннің қысқаша мазмұны	Кредит саны	Семестр	Пререквизиттер	Постреквизиттер
Жалпы білім беру пәндер циклі ЖОО компоненті						
1	Орта білім беру саласындағы нормативті-құқықтық актілер мен іс-қағаздар жүргізу	Нормативтік-құқықтық қамтамасыз ету. Жалпы білім беретін мектептердегі құжаттардың жүргізілуі. Қатаң есептік құжаттар нысаны. Қорытынды аттестациялау. Білім алушыларды тіркеу. Мемлекеттік қызмет. Стандарттар, бағдарламалар. Педагогикалық этика ережесі. Ата-аналар мен заңды өкілдердің құқығы мен міндеттері. Кабинеттер бойынша нұсқаулық. Критериялды бағалау. Электронды журнал нысаны.	5	4	Әлеуметтік-саяси білімдер модулі	Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі
Базалық пәндер циклі ЖОО компоненті						
2	Өлкетану	Өлкетану бағыттары. Археологиялық деректер және оларды өлкетану жұмысында пайдалану. Өлкетану зерттеулеріндегі этнографиялық деректер. Тарихи-өлкетану мұражайларының тарихы. Торғай өңірінің физикалық-географиялық орналасуы. Торғай өңірінің ерекше қорғалатын аумақтары. Ыбрайтану. Ыбырай Алтынсариннің педагогикалық мұрасы.	4	4	Қазақстанның қазіргі заман тарихы	Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі
3	Кәсіби қазақ (орыс) тілі	Введение в предметную область специальности на профессиональном русском языке. Специфика преподавания физики на профессиональном русском языке в школе. Связь профессионального русского языка с физикой. Мой образ жизни (работа и учеба, досуг, транспорт, еда, магазины, путешествия, спорт)	3	3	Орыс тілі	Өлкетану
4	Кәсіби бағытталған шетел тілі	Мультимедиялық кабинеттерінде кәсіби тақырыптар бойынша грамматика, тыңдау және ауызекі сөйлеуде практикалық жұмыс. Шетел тілінен орыс және қазақ тілдеріне, сондай-ақ қазақ және орыс тілдерінен шетел тіліне ақпараттық және кәсіби негізделген материалдарды жазбаша аудару. Мамандық бойынша шетел тілінде сабақтар өткізуге материалдар дайындау.	3	3	Шет тілі	Өлкетану
5	Педагогикалық кәсіпке кіріспе	Педагогикалық мамандық және оның қоғамдағы тағайындалуы. Педагог мамандығының беделі. Педагог мамандығының ерекшеліктері, педагогикалық қызметтің ерекшелігінің сипаттамасы. Педагог қызметінің нормативті-құқықтық және заңнамалық негізі. Мұғалім педагогикалық қызметтің субъектісі ретінде. Педагогтың кәсіби құзыреттілігі. Педагогты шығармашылық кәсіби даярлаудың тәсілі ретінде өздігінен білім алу мен өзін-өзі тәрбиелеу.	3	1	-	Оқу-танысу тәжірибесі

6	Педагогика	Педагог тұлғасы және оның кәсіби құзыреттілігі. Педагогика-адам туралы ғылым жүйесінде. Тұтас педагогикалық процестің мәні мен құрылымы.Тәрбие мақсаты, оның әлеуметтік шарттылығы. Тәрбие құралдары мен формалары. Тәрбие әдістері.Отбасылық тәрбие негіздері.Сабақ-оқытудың негізгі түрі ретінде. Оқыту әдістері. Тұтас педагогикалық үдерісте оқушылардың танымдық іс-әрекетін белсендіру. Мұғалімнің кәсіби қызметіндегі оқыту технологиялары.	5	3	Педагогикалық кәсіпке кіріспе	Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі
7	Педагогикалық психология	Білім-әлеуметтік мәдени феномен ретінде. Педагог тұлғасы, оған қойылатын заманауи талаптар және оның негізгі қасиеттері. Педагогикалық қарым-қатынас. Психологтың педагогтармен жұмыс үлгілері. Педагогикалық ұжымның психологиясы. Оқытуды дараландыру және саралау. Оқу қызметінің жалпы сипаттамасы. Сабақтың психологиялық талдауы. Тәрбие іс-шараларының психологиялық талдануы.	4	3	Педагогикалық кәсіпке кіріспе	Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі
8	Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі	Тәрбие үдерісі: мәні, әлеуметтік кеңістік. Тәрбие жүйесі: түсінігі және құрылымы. Тәрбие жүйесінің қалыптасу және даму кезеңдері мен әдістемесі, оны бағалау критерийлері. Тәрбие жүйелері және олардың сипаттамасы. «Мәңгілік Ел» және «Рухани жаңғыру» жалпы ұлттық идеяның құндылықтарын ескеріп тәрбиелеу. Сынып жетекшісінің қызмет жүйесі. Мектепте және сыныпта ТЖ жобалау қызметі және жоспарлау.	5	5	Педагогика Педагогикалық психология	Инклюзивті білім беруде математика оқыту әдістемесі*
9	Жас ерекшелік физиологиясы және қауіпсіздік негіздері	Оқушылардың өсуі мен дамуының жасқа байланысты физиологиялық ерекшеліктері. Оқу үдерісіне және оқу орындарының жабдықтарына қойылатын гигиеналық талаптар. Балалар мен жасөспірімдердің салауатты өмір салтын қалыптастырудың негіздері. Тіршілік қауіпсіздігі саласындағы нормативтік-құқықтық актілер. Төтенше жағдайлардағы іс-шараларды ұйымдастырудың қағидалары мен әдістері. Адам және қоршаған ортаның әрекеттесуі. Білім алушылардың экологиялық құзыреттілігін қалыптастырудың әдістері мен қағидалары.	3	2	Педагогикалық кәсіпке кіріспе	Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі
10	Оқу-танысу тәжірибесі	Мектеп жұмысының құрылымы мен негізгі принциптерімен танысу. Пән мұғалімінің қызметімен танысу (нормативтік-құқықтық базамен, соның ішінде орта білімнің жаңартылған мазмұны, күнтізбелік және сабақ бойынша жоспарлаумен, "Күнделік" электрондық журналымен, критериалды, формативті және жиынтық бағалаумен, білім берудің жаңартылған мазмұны бойынша оқу және әдістемелік әдебиеттермен және т.б.).	2	2	Педагогикалық кәсіпке кіріспе	Оқу тәжірибесі
11	Педагогикалық-психологиялық тәжірибе	Білім алушылар ұжымының психологиялық-педагогикалық ерекшеліктерін зерттеу әрекетімен практикалық танысу, сабаққа (тәрбиелік іс-шараға) психологиялық-педагогикалық талдау жасай білуді қалыптастыру. Сынып пен жекелеген оқушыларға психологиялық-педагогикалық зерттеу жүргізу.Заманауи АКТ, смарт және стем-технологияларды, білім беру мекемесінде оқыту стратегиясын қолданудың психологиялық-педагогикалық негіздерін қолдану; білім алушылардың жетістіктерін диагностикалаудың заманауи әдістері.	2	4	Педагогика Педагогикалық психология	Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі

12	Алгебра және сандар теориясы	Сызықтық теңдеулер жүйелері және анықтауыштар. Крамер ережесі. Кронекер-Капелли теоремасы. Матрицалар алгебрасы. Комплекс сандар. Көпмүшелер және олардың түбірлері. Алгебраның негізгі теоремасы. Квадраттық формалар. Сильвестр критерийі. Сызықтық және Евклидік кеңістіктер. Барлық n -өлшемді евклид кеңістіктерінің изоморфизмі. Сызықтық операторлар және олардың матрицалық жазылуы. Сызықтық операторлардың канондық түрлері. Алгебралық құрылымдар	5	1	Мектеп математика курсы	Математикалық талдау
13	Жалпы физика курсы 1	Кинематика. Динамика. Сақталу заңдары. Статика. Тербелістер мен толқындар Молекулалы-кинетикалық теория негіздері. Термодинамика. Электростатика. Электр тогы. Өр түрлі ортадағы электр тогы. Магнит өрісі. Электромагниттік индукция Электромагниттік толқындар және тербеліс. Геометриялық оптика заңдары. Атом мен атом ядросының құрылысы. Радиоактивтілік. Элементар бөлшектер.	5	2	Педагогикалық кәсіпке кіріспе, Мектеп физика курсы	Жалпы физика курсы 2
14	Математикалық талдау	Функциялар. Нақты сандар. Тізбек шегі. Функция шегі. Тамаша шектер. Үзіліссіз функциялар. Туынды. Туындының геометриялық және физикалық мағынасы. Элементар функциялардың туындысы. Жоғары ретті туынды мен дифференциалдар. Анықталмаған интеграл. Негізгі интегралдардың кестесі. Айнымалыларды ауыстыру әдісі. Бөліктеп интегралдау. Риман интегралы. Меншіксіз интегралдар.	8	3	Алгебра және сандар теориясы	Дифференциалдық теңдеулер
Базалық пәндер циклі Таңдау компоненті						
15	Аналитикалық геометрия	Түзудегі, жазықтықтағы және кеңістіктегі координаталар әдісі. Түзудегі, жазықтықтағы және кеңістіктегі векторлар. Сызықтар мен беттер, олардың теңдеулері. Жазықтықтағы және кеңістіктегі декарттық координаттар жүйесін түрлендіру. Канондық теңдеулермен берілген екінші ретті сызықтар. Канондық теңдеулермен берілген екінші ретті беттер. Сызықтық және аффиндік түрлендірулер. Проективтік геометрия элементтері.	4	4	Математикалық талдау	Буль және предикаттар алгебрасы
16	Кеңістіктегі геометрия есептерін шығару әдістемесі	Дәлелдеу мен есептеуге арналған есептер. Үшбұрыштар. Үшбұрыштағы тамаша нүктелер. Көпбұрыштар. Төртбұрыштар Дұрыс көпбұрыштар. Геометриялық түрлендірулерді есеп шығару мен дәлелдеуде қолдану. Шенбер. Стереометрия аксиомасы. Көпжақтар. Айналу денелері. Белгілі бір интегралдың көмегімен жазық фигураның ауданын және дене көлемін табу.	4	4	Математикалық талдау	Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистиканы оқыту әдістемесі
17	Дифференциалдық теңдеулер	Жай дифференциалдық теңдеулер, реті, шешімдері, интегралдық қисықтар, алғы шарттар. Коши есебі. Бірінші ретті дифференциалдық теңдеулер. Жоғары ретті дифференциалдық теңдеулер. Біртекті және біртекті емес дифференциалдық теңдеулер. Тұрақтыларды вариациялау тәсілі. Екінші ретті дербес туындылы сызықтық теңдеулерді классификациялау.	5	4	Алгебра және сандар теориясы	Математикалық логика және дискретті математика
18	Математикалық физика теңдеулері	Дифференциалдық теңдеулер. Екінші ретті туындының дифференциалдық теңдеуі. Штурм-Лиувиль есебі Фурье қатары. Фурье-берілген функцияның жіктелуі. Шекті есептер. Гиперболалық түрдегі теңдеулер. Параболалық теңдеулер. Фурье әдісі. Интегралдық түрлендірулер әдісі. Потенциалдық	5	4	Алгебра және сандар теориясы	Буль және предикаттар алгебрасы

		теория. Дифференциалдық теңдеуді есептеу.				
19	Жалпы физика курсы 2	Электростатика. Электр тогы. Әр түрлі ортадағы электр тогы. Магнит өрісі. Электромагниттік индукция. Электромагнитті толқындар шкаласы. Фотомертия. Геометриялық оптика. Жарық интерференциясы. Жарық дифракциясы. Дифракциялық тор. Ядролық физикадағы зерттеу әдістері. Ядроның энергиясы. Ядролық күштер. Ядролық реакция. Ядроның бөлінуі. Қарапайым бөлшектер. Қарапайым бөлшектер түрлері. Лептондармен адрондар.	8	4	Жалпы физика курсы 1	Теориялық физика
20	Мектеп физика курсынан есептер шығару әдістемесі	Есеп туралы жалпыланған ұғым. Физиканың мәтіндік есептері. Тесттік сипаты бар тапсырмалар. Студент пен оқушының оқу-танымдық іс-әрекеті. Есептерді шығару тәсілдерін алгоритмдеу. Шығармашылық есептер, олардың түрлері. Оқушыларды есеп шығаруға үйретудің әдістемесі. Есеп шығаруға арналған сабақты өткізу әдістемесі.	8	4	Жалпы физика курсы 1	Теориялық физика
21	Теориялық физика	Классикалық механиканың ережелері. Классикалық механикадағы қозғалыс теңдеуі, қатты дене механикасы, еріксіз жүйенің теңдеулері. Кванттық ұғым. Микрообъектілер әрекеттерінің ерекшеліктері. Толқындық функция. Суперпозиция принципі. Статистикалық физиканың негізгі ережелері. Термостаттағы жүйе. Флуктуация теориясы. Арнайы салыстырмалы теория. Лоренц түрлендіруі, төрт өлшемді векторлар, тензорлар. Релятивистік электродинамика теңдеулері. Вакуумдағы электромагниттік өріс. Вакуумда, ортадағы электромагниттік толқындардың таралуы.	5	5	Жалпы физика курсы 2	Білім берудегі жаңа технологиялар
22	Теориялық физика курсынан есептер шығару әдістері	Бірінші, екінші текті Лагранж теңдеуі. Канондық ауыспалылар. Гамильтон теңдеуі. Гамильтон –Якоби теңдеуі. Пуассонның классикалық жақшалары. Микрообъектілердің ерекшеліктері. Кванттық механикадағы бөлшектер күйінің сипаттамасы. Кванттық механикадағы динамикалық айнымалылар. Көріністер теориясының элементтері. Термостат жүйесінің статистикалық таралуы. Бозе-Эйнштейн және Ферми-Дирактың кванттық статистикасы. Үлестіру функциясы, ықтималдық тығыздығы. Электродинамиканың релятивистік формасы. Вакуумдағы электр заряды, электромагниттік өрісі.	5	5	Жалпы физика курсы 2	Математика және физиканы оқытуда сандық білім беру ресурстарын қолдану
23	Астрономия	Сфералы және тәжірибелі астрономияның негіздері. Әлемнің құрылымының көзқарастарының дамуы. Күн жүйесінің кинематикасы. Астрономияның пайда болуы. Ежелгі халықтардың астрономиялық көзқарастары. Аспан механикасының негіздері. Бүкіл әлемдік тартылыс заңы. Астрофизика және радиоастрономия құралдары мен әдістері. Абсолютты жұлдыздық шамалар. Спектрлы анализдің негіздері. Күн жүйесінің физикасы. Күн жүйесі. Күн. Жұлдыздар физикасы.	5	6	Теориялық физика	Мектептегі физикалық эксперименттің әдістемесі мен техникасы
24	Аспан механикасының негіздері	Планеталардың көрінерлік қозғалысы. Птолемейдің әлемдік жүйесі. Коперниктің әлемдік жүйесі. Планеталардың синодтық және сидерлік айналу периодтары. Аспан механикасына сипаттама. Ньютонның бүкіләлемдік тартылыс заңының ашылуы. Кеплер заңдарының жалпылама түрі. Күн жүйесіндегі аспан денелері. Ғаламшарлардың және серіктерінің қозғалысы.	5	6	Теориялық физика	Мектептегі физикалық эксперименттің әдістемесі мен техникасы

		Күн жүйесінің ұсақ денелерінің қозғалыстары. Аспан денелерінің массаларын анықтау әдістері.				
25	Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистиканы оқыту әдістемесі	Орта мектептегі ықтималдықтар теориясын зерттеудің психологиялық-педагогикалық аспектілері. Комбинаторлық анализдің элементтері. Шартты ықтималдылық. Байес формуласы. Чебышев теңсіздігі. Кездейсоқ оқиғалар және ықтималдықтар. Статистикалық ойлау және мектеп математикасы. Математикалық статистиканың негізгі міндеттері. Деректер жиынтығының статистикалық сипаттамалары: орташа арифметикалық, медиана, ең үлкен және ең кіші мәндер, дисперсия.	5	6	Дифференциалдық теңдеулер	Математикалық логика және дискретті математика
26	Дифференциалдық геометрия және топология	Қисықтар теориясы. Беттер теориясы. Теорияның негізгі теңдеулері. Тензорлық есептеу. Римандық геометрия. Жанама кеңістік. Римандық кеңістіктегі векторлар. Абсолюттік дифференциал және абсолюттік туынды. Координаттық кеңістіктің топологиясы. Тегіс көп бейнелер. Векторлық және тензорлық өрістер. Дифференциалдық форманың тегіс көп бейне бойындағы интегралы.	5	6	Дифференциалдық теңдеулер	Буль және предикаттар алгебрасы
27	Мектептегі физикалық эксперименттің әдістемесі мен техникасы	Пәнінің негізгі мақсаты мен міндеттері. Физикалық демонстрациялық экспериментті дайындап көрсете алу. Физикалық практикум жұмыстарын жүргізуге нұсқау әзірлеу. Зертханалық жұмыстарды іріктеп, дайындап оны оқу үрдісінде ұйымдастырып өткізу. Мектептегі физика кабинетіндегі негізгі приборлар және құрал жабдықтармен жұмыс істей білу.	5	7	Теориялық физика	Өндірістік тәжірибе
28	Мектеп физика курсына демонстрациялық эксперименттер	Орта мектеп физика курсы бойынша демонстрациялық тәжірибелерді қою және көрсету. Физика кабинетін жабдықтау. Фронтальдық зертханалық жұмыстар және физикалық практикум. Арнаулы приборлардың көмегімен физикалық процестерлі демонстрациялап көрсету. Демонстрациялық электр өлшеуіш приборлар. Физика курсының әр түрлі бөлімдерінен алынған тәжірибелерді демонстрациялау.	5	7	Теориялық физика	Өндірістік тәжірибе
29	Математикалық логика және дискретті математика	Пікірлер логикасы. Пікірлерге қолданылатын логикалық амалдар. Тавтологиялар - пікірлер логикасының заңдары. Предикаттар логикасы. Математикалық теориялар. Дедукция теоремасы. Алгоритмдер. Тьюринг машинасы. Марковтың нормалды алгоритмдері. Комбинаторика. Графтар. Ағаштар және олардың қасиеттері. Буль функциялары. Кодтау теориясы. Басқару жүйесінің синтезі және күрделілігі.	5	7	Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистиканы оқыту әдістемесі	Өндірістік тәжірибе
30	Буль және предикаттар алгебрасы	Буль алгебрасы. Логика алгебрасының формулалары. Логика алгебрасының функциялары. Буль функциясының қалыпты формалары. Логика алгебрасының қосарлығы. Жегалкин көпмүшелігі. Пост класстары, Пост теоремасы. Логикалық байланыстардың толықтығы. Пікір логикасының тілі. Пікір логикасының операциялары. Пікір логикасының қалыпты формалары. Формулаға арналған ақиқат кестесі. Предикаттардың логикалық тілі. Тавтология.	5	7	Математикалық физика теңдеулері	Өндірістік тәжірибе
31	STEM-білім	Оқытудың пәнаралық және жобалық тәсіл. Қазіргі білім берудегі жаңа трендтер. Төртінші технологиялық революция. Робототехника.	5	7	Білім берудегі жаңа технологиялар	Өндірістік тәжірибе

		Бағдарламалау. Модельдеу. 3D – жобалау. Инженерия. Жаңа технологияларды дамыту. Ғылыми инновациялар. Математикалық модельдеу. Сандық мазмұн. Жаңа ұрпақ білімі. STEM-зертхана. Энергияның баламалы көздері. Жел энергетикасы. Болашақ энергиясы. Ғылыми прогресстен жасыл экономикаға. Күн энергиясы.				
32	Оқушылардың ғылыми-техникалық қызметінің негіздері	Ғылыми ізденіс жұмыстарының әдістері мен әдіснамасы. Ғылыми зерттеу жұмыстары бойынша іздеу жұмыстарын жүргізу. Кәсіби қызмет саласында анықтамалық ақпараттық жұмыстар жүргізу жолдары. Зерттеу жұмыстарының қолжазбасымен жұмыс жүргізу. Ғылыми мақалалармен жұмыс жасай білу. Ғылыми зерттеу жұмыстарын жазу әдістері.	5	7	Білім берудегі жаңа технологиялар	Өндірістік тәжірибе
33	Математика және физиканы оқытуда сандық білім беру ресурстарын қолдану	Физикалық процестерді математикалық модельдеу. Физика сабағында Algodoo қолдану тәсілдері. Scratch ортасында графиканы, анимацияны, музыканы және дыбыстарды басқару. Scratch ортасының мүмкіндіктері. Algodoo бағдарламасында объектілерді құру. Физиканың компьютерлік технологиямен өзара байланысы. Компьютерлік технология мүмкіндіктерін оқыту әдістері. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар. Мультимедиа-технологиялар. Қазіргі кезде цифрлық технологияларды дамыту және адам қызметінің барлық саласын цифрландыру.	8	7	Математикалық талдау	Өндірістік тәжірибе
34	Математика және физиканы оқытудағы ақпараттық технологиялар	Бұл курс күрделі құрылымды бағдарламаларды жобалау әдістерін, күрделі құрылымды бағдарламалар пакеттерін құрастыру, бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалауды ұйымдастыру әдістерін зерттеуге бағытталған. Күрделі құрылымды бағдарламаларды жобалау. Бағдарламалық қосымшаларды жобалауды ұйымдастыру. Эксперттік жүйелерді пайдалану және орнату негіздері. Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеудегі стандарттау және метрология. Бағдарламалық қосымшалардың сапалық және сандық сипаттамаларын бағалау.	8	7	Білім берудегі жаңа технологиялар	Өндірістік тәжірибе
35	Радиоэлектроника және электротехника негіздері	Қазіргі заманғы радиоэлектрониканың салалары. Шала өткізгіш электрониканың негізі. Меншікті өткізгіштік. Шала өткізгіш транзисторлар. Транзисторлардың тектері Микроэлектрониканың негізі. Интегралдық микросұлбаларды құрастыру, дайындау технологиясы. Интегралдық микросұлбалардың активті элементтер. Электрондық күшейткіштер. Күшейткіштер туралы жалпы түсінік. Ортақ эмиттерлі қарапайым күшейткіш. Операциялық күшейткіштер туралы жалпы мағлұмат	5	7	Жалпы физика курсы 1	Өндірістік тәжірибе
36	Интегралды микросхемалар	Тұрақты тоқ күшейткіштер. Электронды генераторлар. Гармониялық тербеліс. колебаний. Электрондық генераторлар туралы жалпы ақпарат. Микроскопты интеграцияланған құрастыру, өндіріс технологиясы. Интеграцияланған микроскоптардың белсенді элементтері Импульстік және сандық электроника негізі. Интегралды микроскоптар. Интегралды микросхемалардың пассивті элементтері. Микрорезисторлар.	5	7	Жалпы физика курсы 2	Өндірістік тәжірибе

Кәсіптік пәндер циклі ЖОО компоненті						
37	Инклюзивті білім беру	Заманауи әлемдегі инклюзивті білім беру. Арнайы білімді реформалау. Арнайы білім берудің ұлттық жүйесінің қалыптасу және даму тарихы (әлеуметтік-мәдени контекст. Денсаулық мүмкіндіктері шектеулі балаларды интеграциялау модельдері. Инклюзивті білім беруді басқарудың нормативтік-құқықтық және этикалық негіздері.	5	5	Педагогикалық психология	Инклюзивті білім беруде математика және физиканы оқыту әдістемесі
38	Математиканы оқыту әдістемесі	«Математиканы оқыту әдістемесі» оқу пәні ретінде. Математика жалпы білім беретін мектептегі оқу пәні ретінде. Математиканы оқытудың әдістері мен заманауи технологиялары. Мектеп математика курсының негізгі мазмұндық - әдістемелік бағыттары және оларды оқыту әдістемесі. Мектепте математикадан оқу жұмысын ұйымдастыру	5	5	Дифференциалдық тендеулер	Білім берудегі жаңа технологиялар
39	Физиканы оқыту әдістемесі	Физиканы мектепте оқытудың негізгі міндеттері. Қазіргі кездегі физиканы оқыту тұжырымдамасы. Физикадан оқу сабақтарын ұйымдастырудың формалары. Физикадан оқу материалын ауызша баяндаудың ерекшелігі. Физикалық демонстрациялық эксперимент. Физика есептерін шығарудың жалпы әдістемесі. Физикадан оқушылардың білімдері мен дағдыларын тексерудің әдістері. Физика бойынша өтілетін экскурсиялар. Физика сабақтарында сынып тақтасына салынатын схемалар.	5	5	Жалпы физика курсы 2	Астрономия
40	Инклюзивті білім берудегі математика және физиканы оқыту әдістемесі	Инклюзивті білім беру проблемаларының теориялық аспектілері. Инклюзивті білім беру жағдайында математиканы оқыту әдістемесі. Инклюзивті сыныпта математиканы оқыту әдістері мен тәсілдері. Инклюзивті білім беру жағдайында математиканы оқытудың әзірленген әдістері мен тәсілдерін қолдану кезіндегі жоспарланған нәтижелер. Инклюзивті білім беру жағдайында математиканы оқыту технологиясын енгізу нәтижелері.	5	6	Инклюзивті білім беру	Математика және физикадан есептерді шешу практикумы
41	Білім берудегі жаңа технологиялар	Оқыту мен оқудағы жаңа тәсілдер. Диалогты оқыту. Дарынды және талантты балаларды оқыту. Оқушылардың жас ерекшеліктеріне сәйкес оқыту. Оқытуды басқару, көшбасшылық. Оқу үшін бағалау, оқуды бағалау. Оқыту мен оқуда АКТ.Бағалаудың өлшемдік технологиялары. Бағалау іс-әрекетінің проблемасы. Өлшемдік бағалау. Қалыптастырушы баға. Жиынтық бағалау. Білім нәтижесін бағалау өлшемдері. Оқушылардың өзін-өзі, бірін – бірі бағалауы.	6	6	Математиканы оқыту әдістемесі Физиканы оқыту әдістемесі	Математика және физиканы оқытуда сандық білім беру ресурстарын қолдану
42	Педагогикалық шеберлік негіздері	Педагогикалық шеберлік және оның әлеуметтік мәні. Шеберлік – педагогикалық әрекеттің ең жоғары деңгейі. Педагогтарды даярлаудың К. С. Станиславскийдің театралдық жүйесінің қағидалары. Педагогикалық техника - педагогикалық шеберліктің элементі ретінде. Педагогтың сөзі - ақпарат таратумен тәрбиелік әсер етудің құралы ретінде. Педагогикалық өзара әрекеттесу шеберлігі.	5	6	Педагогика, Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі	Өндірістік тәжірибе
43	Педагогикалық тәжірибе	Студенттердің пән бойынша оқу, сыныптан тыс жұмыстарды жоспарлау, ұйымдастыру және өткізу іскерліктері мен дағдыларын қалыптастыру; орта білім берудің жаңартылған мазмұнының талаптарына сәйкес білім беру	4	6	Педагогикалық-психологиялық тәжірибе	Өндірістік тәжірибе

		мекемесінде тиісті құжаттарды ресімдей білу. Ерекше білім беру қажеттіліктері бар балалармен жұмыс. Заманауи ақпараттық ресурстар мен технологияларды пайдалана отырып дидактикалық материалдарды құру.				
44	Өндірістік тәжірибе	Студенттердің өндірістік-педагогикалық практикасы студенттерді орта білім берудің жаңартылған мазмұны шеңберінде практикалық педагогикалық қызметке кешенді түрде қосуға; оқу сабақтарын өз бетінше өткізу және талдау бойынша практикалық дағдыларды қалыптастыруға; оқытудың қазіргі заманғы стратегияларын (сыни ойлау, функционалдық сауаттылық, критериалды бағалау, коллаборативтік оқыту), инновациялық білім беру технологияларын тәжірибелік қызметте қолдануға бағытталған; таңдаған біліктілік жұмысының тақырыбына сәйкес психологиялық-педагогикалық зерттеуді іс жүзінде жүзеге асыру.	12	8	Педагогикалық тәжірибе	-
Кәсіптендіру пәндер циклі Таңдау бойынша компонент						
45	Математикалық сауаттылық	Оқу сауаттылығы туралы түсінік. Математикалық және жаратылыстану ғылыми сауаттылық. Ауызша логикалық есептер. Белгілі бір заңдылық бойынша жазылған сандарды табу. Теңдеулер немесе теңдеулер жүйелерін құруға, сәйкестендіруге берілген есептерді шешу. Геометриялық фигуралармен, кестедегі мәліметтермен байланысты есептерді шешу. Цифрлар және сандар туралы есептерді шешу. Комбинаторика есептерін шығару. Кездейсоқ оқиға және ықтималдық	5	5	Аналитикалық геометрия	Мәтіндік есептерді шешу тәсілдері
46	Мектеп математика курсындағы қолданбалы есептер	Арифметикалық және геометриялық прогрессия. Шектер, қатарлар және шексіз кемімелі геометриялық прогрессиялар. Туынды және оның қолданылуы. Туындыны пайдаланып функцияларды зерттеу. Комбинаторика. Комбинаторикалық есептер. Жуықтап есептеулер үшін Ньютон биномы. Геометриялық және физикалық есептерді туынды және интеграл көмегімен шешу жолдары.	5	5	Аналитикалық геометрия	Мәтіндік есептерді шешу тәсілдері
47	Математика және физикадан есептерді шығару практикумы	Есеп туралы жалпыланған ұғым. Физиканың мәтіндік есептері. Тесттік сипаты бар тапсырмалар. Студент пен оқушының оқу-танымдық іс-әрекеті. Есептерді шығару тәсілдерін алгоритмдеу. Шығармашылық есептер, олардың түрлері. Оқушыларды есеп шығаруға үйретудің әдістемесі. Есеп шығаруға арналған сабақты өткізу әдістемесі.	8	7	Математикалық сауаттылық	Өндірістік тәжірибе
48	Мәтіндік есептерді шешу тәсілдері	Мәтіндік есептерді талдау әдістері. Теңдеулерді құруға арналған есепті шешу моделін құру тәсілдері. Қозғалыс үшін мәтіндік есептер. Бірлескен жұмысқа байланысты мәтіндік есептер. Процентті есептеу. Экономикалық мазмұндағы мәтіндік есептер. Мәтіндік есептерді шешуде математикалық талдау элементтерін қолдану.	8	7	Мектеп математика курсындағы қолданбалы есептер	Өндірістік тәжірибе

4.3 «6B01507- Математика және физика» 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 оқу	Тілдік тәжір	Оқу тәжірибесі	Оқу-танысу тәжірибесі	Педагогикалық-психологиялық тәжірибе	Педагогикалық тәжірибе	Өндірістік тәжірибе	Қорытынды бақылау	Барлығы кредит	Емтихан	Сынақ
1	1	7	5	2		29								29	6	1
	2	7	5	2		29			2					31	6	1
2	3	7	2	5		30								30	7	1
	4	6	2	1	3	28				2				30	6	1
3	5	6		4	2	30								30	6	
	6	5		3	2	26					4			30	6	
4	7	6		-	6	36								36	6	
	8					-						12	12	24	2	
Барлығы		44	14	17	13	208			2	2	4	12	12	240	45	4

5. ОҚУ 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

Әріптік жүйе бойынша баға	Балдардың сандық баламасы	Пайыздық мазмұны	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау	ECTS бойынша баға	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	Білім және дағды ортадан жоғары көрсеткіштер
B-	2,67	75-79			
C+	2,33	70-74	Жақсы		
C	2,0	65-69	Қанағаттанарлық	D	Білім мен дағдылар орташа, елеулі емес қателер бар көрсеткіштер
C-	1,67	60-64			
D+	1,33	55-59			
D	1,0	50-54	Қанағаттанарлық	E	Білім мен дағдылар ең төменгі өлшемдерді қанағаттандырады
F	0	0-49	Қанағаттанарлықсыз	FX, F	Білім мен дағдылар ең төменгі өлшемдерді қанағаттандырмайды

1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

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

Присуждаемая степень: бакалавр

Общий объем кредитов: 240 академических кредитов

Срок обучения 4 года

1.1 Основные положения

Образовательная программа 6В01507 Математика и Физика разработана в соответствии с ГОСО высшего образования, Классификатором направлений подготовки кадров с высшим и послевузовским образованием, Национальной рамкой квалификаций, Отраслевой рамкой квалификаций, профессиональным стандартом «Педагог», Дублинскими дескрипторами.

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

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

После поступления на образовательную программу студент будет иметь возможность выбрать дополнительную тректорию.

Возможность дальнейшего продолжения обучения – магистратура по направлению 7М013-Подготовка учителей без предметной специализации.

1.2 Цели образовательной программы

подготовка квалифицированного учителя математики и физики компетентного в предметной области и вопросах организации учебного процесса в условиях обновленного содержания среднего образования

1.3 Задачи образовательной программы:

обеспечить качественную подготовку учителей математики и физики в соответствии с социальным заказом общества и мировыми образовательными стандартами

2 ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

2.1 Сфера профессиональной деятельности: Бакалавр образования по специальности 6B01507 Математика и Физика работает в сфере образования и науки.

2.2 Объекты профессиональной деятельности

- 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 специальности 6B01507 - «Математика и физика» являются:

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

3 ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

3.1 Результаты обучения по образовательной программе

После успешного завершения «6В01507-Математика и физика» ОП обучающийся будет:

РО 1- знает законы общей, математики и физики, природы небесных тел, умеет анализировать явления и процессы

РО 2- обладает навыками работы с лабораторным оборудованием, расчета результатов работы, решения физических задач, выполнения математических расчетов, обработки и анализа данных;

РО 3 - владеет методами обучения, критериального оценивания в условиях обновленного содержания среднего образования, системы инклюзивного образования, а также малокомплектной школы;

РО 4 - использует цифровые образовательные ресурсы в математическом моделировании и конструировании;

РО 5- знает нормативно-правовую базу среднего образования и тенденции национальной политики РК в области образования;

РО 6 - применяет теоретические основы психологии и педагогики в работе с родителями с учетом возрастных особенностей обучающихся;

РО 7 - умеет проводить научно-исследовательскую работу по профессиональной сфере;

РО 8 - владеет необходимым уровнем профессиональной языковой коммуникации

4 СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1 Характеристика модулей образовательной программы

Модуль атауы	Несие саны	Құрамдас модульдердің атауы (пән, тәжірибе)	Оқу нәтижелері
1. Модуль общественных дисциплин	40	Современная история Казахстана	
		Философия	
		Модуль социально-политический знаний	
		Нормативно-правовые акты и делопроизводство в области среднего образования	PO 5
		Информационно-коммуникационные технологии	
		Краеведение	PO 6
		Физическая культура	
2. Модуль языковой коммуникации	26	Казахский язык	
		Иностранный язык	
		Профессиональный казахский (русский) язык	PO 8
		Профессионально-ориентированный иностранный язык	PO 8
3. Модуль профессиональной подготовки педагога	24	Введение в педагогическую профессию	PO 5, PO 6
		Педагогика	ОН 5, PO 6, PO 7
		Педагогическая психология	ОН 6
		Теория и методика воспитательной работы	ОН 6, PO 7
		Возрастная физиология и основы безопасности	PO 5, PO 6
		Учебно-ознакомительная практика	PO 3, PO 4, PO 6
		Психолого-педагогическая практика	PO 5, PO 6, PO 7
4. Модуль фундаментальной подготовки	40	Алгебра и теория чисел	PO 1, PO 2
		Курс общей физики 1	PO 1, PO 2
		Математический анализ	PO 1, PO 2
		Аналитическая геометрия	PO 1, PO 2
		Методика решения задач пространственной геометрии	PO 2, PO 3, PO 4
		Дифференциальные уравнения	PO 1, PO 2
		Уравнения математической физики	PO 1, PO 2
		Курс общей физики 2	PO 1, PO 2
		Методы решения задач из школьного курса физики	PO 2, PO 7
		Теоретическая физика	PO 1, PO 2
		Методы решения задач по курсу теоретической физики	PO 1, PO 2
5. Модуль цифровых ресурсов и методики преподавания математики и физики	38	Астрономия	PO 1, PO 2
		Основы небесной механики	PO 1, PO 2
		Методика преподавания теории вероятностей и математической статистики	PO 1, PO 2

		Дифференциальная геометрия и топология	PO 1, PO 2
		Техника и методика школьного физического эксперимента	PO 2
		Демонстрационные эксперименты в школьном курсе физики	PO 1, PO 2
		Математическая логика и дискретная математика	PO 1, PO 2
		Алгебра Буля и предикатов	PO 1, PO 2
		STEM-образование	PO 4, PO 7
		Основы научно-технической деятельности школьников	PO 7
		Использование цифровых образовательных ресурсов в обучения математики и физики	PO 2, PO 3, PO 4
		Информационные технологии в преподавании математики и физики	PO 2, PO 4
		Основы радиоэлектроники и электротехники	PO 1,
		Интегральные микросхемы	PO 1
6. Модуль формирования педагогического мастерства	60	Инклюзивное образование	PO 3
		Методика преподавания математики	PO 3, PO 6,
		Методика преподавания физики	PO 1, PO 3
		Математическая грамотность	PO 2, PO 3
		Прикладные задачи в школьном курсе математики	PO 2, PO 3
		Методика преподавания математики и физики в инклюзивном образовании	PO 2, PO 3
		Новые технологии в образовании	PO 3, PO 4
		Основы педагогического мастерства	PO 6
		Педагогическая практика	PO 6
		Практикум по решению задач по математике и физике	PO 1, PO 2, PO 3
		Способы решения текстовых задач	PO 2, PO 3, PO 6
		Производственная практика	PO 6, PO 7
7. Модуль итоговой государственной аттестации	12	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена	PO 1, PO 2, PO 3, PO 7

4.2 Перечень элективных дисциплин образовательной программы «6В01507 – Математика и Физика»

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	Кол-во кредитов	Семестр	Пререквизитер	Постреквизиттер
Цикл общеобразовательных дисциплин						
Вузовский компонент						
1	Нормативно-правовые акты и делопроизводство в области среднего образования	Нормативно-правовое обеспечение. Документации в общеобразовательных школах. Формы документов строгой отчетности. Итоговая аттестация. Охват обучением. Государственные услуги. Стандарты, программы. Правил педагогической этики. Права и обязанности родителей и иных законных представителей. Инструкция по кабинетам. Критериальное оценивание. Форма электронного журнала.	5	4	Модуль социально-политический знаний	Теория и методика воспитательной работы
Цикл базовых дисциплин						
Вузовский компонент						
2	Краеведение	Направления краеведения. Археологические данные и их использование в краеведении. Этнографические данные в краеведении. История краеведческих музеев. Физико-географическое расположение Торгайского региона. Особо охраняемые территории Торгайского региона. Ибраеведение. Педагогическое наследие Ибрая Алтынсарина.	4	4	Современная история Казахстана	Теория и методика воспитательной работы
3	Профессиональный казахский (русский) язык	Введение в предметную область специальности на профессиональном русском языке. Специфика преподавания математики на профессиональном русском языке в школе. Связь профессионального русского языка с математикой. Мой образ жизни (работа и учеба, досуг, транспорт, еда, магазины, путешествия, спорт)	3	3	Казахский язык	Краеведение
4	Профессионально-ориентированный иностранный язык	Развитие умений и навыков речевой деятельности на иностранном языке в предметной области специальности студента. Предметные компетенции: изучение общенаучной и специализированной терминологии, овладение умениями и навыками профессионально ориентированного иностранного языка для эффективной коммуникации в профессиональной сфере.	3	3	Иностранный язык	Краеведение
5	Введение в педагогическую профессию	Педагогическая профессия и ее назначение в обществе. Престиж профессии педагога. Особенности, специфика профессии педагога, характеристика своеобразия педагогической деятельности. Нормативно-правовая и законодательная база деятельности педагога. Учитель как субъект педагогической деятельности. Профессиональная	3	1	-	Учебно-ознакомительная практика

		компетентность педагога. Самообразование и самовоспитание как средство творческой профессиональной подготовки педагога.				
6	Педагогика	Личность педагога и его профессиональная компетентность. Педагогика в системе наук о человеке. Сущность и структура целостного педагогического процесса. Цель воспитания, ее социальная обусловленность. Средства и формы воспитания. Методы воспитания. Основы семейного воспитания. Урок как основная форма обучения. Методы обучения. Активизация познавательной деятельности учащихся в целостном педагогическом процессе. Технологии обучения в профессиональной деятельности учителя.	5	3	Введение в педагогическую профессию	Теория и методика воспитательной работы
7	Педагогическая психология	Образование как социокультурный феномен. Личность педагога, современные требования к ней и основные ее качества. Педагогическое общение. Модели работы психолога с педагогами. Психология педагогического коллектива. Индивидуализация и дифференциация обучения. Общая характеристика учебной деятельности. Психологический анализ урока. Психологический анализ воспитательного мероприятия.	4	3	Введение в педагогическую профессию	Теория и методика воспитательной работы
8	Теория и методика воспитательной работы	Воспитательный процесс: сущность, социальное пространство. Воспитательная система: понятие и структура. Этапы и методика становления и развития воспитательной системы, критерии ее оценки. Воспитательные системы и их характеристика. Воспитание с учетом ценностей общенациональной идеи «Мәңгілік Ел» и «Рухани жаңғыру». Система деятельности классного руководителя. Проектировочная деятельность и планирование ВР в школе и классе.	5	5	Педагогика Педагогическая психология	Методика преподавания математики и физики в инклюзивном образовании
9	Возрастная физиология и основы безопасности	Возрастные физиологические особенности роста и развития школьников. Гигиенические требования к учебному процессу и оборудованию. Основы развития здорового образа жизни детей и подростков. Нормативно-правовые акты в области безопасности жизнедеятельности. Принципы и методы организации мероприятий в чрезвычайных ситуациях. Взаимодействие человека и окружающей среды. Методы и принципы формирования экологической компетентности обучающихся	3	2	Введение в педагогическую профессию	Теория и методика воспитательной работы
10	Учебно-ознакомительная практика	Ознакомление со структурой и основными принципами организации и работы школы. Ознакомление с деятельностью учителя-предметника (нормативно-правовой базой, с электронным журналом «Күнделік», с критериальным, формативным и суммативным оцениванием, с учебной и методической литературой по обновленному содержанию образования и т.д.). Ознакомление с деятельностью классного руководителя (проектирование, организация, анализ воспитательной работы классного руководителя).	2	2	Введение в педагогическую профессию	Учебная практика

15	Аналитическая геометрия	Метод координат на прямой, плоскости и в пространстве. Векторы на прямой, плоскости и в пространстве. Линии и поверхности, их уравнения, преобразование декартовой системы координат на плоскости и в пространстве. Линии второго порядка, заданными каноническими уравнениями. Поверхности второго порядка, заданными каноническими уравнениями. Линейные и аффинные преобразования. Элементы проективной геометрии.	4	4	Математический анализ	Алгебра Буля и предикатов
16	Методика решения задач пространственной геометрии	Построение прямых и плоскостей в пространстве, ортогональной проекции и проекционных схем. Изображение пространственных фигур на плоскости. Расстояние между пересекающимися прямыми; взаимное расположение прямых в пространстве. Применение векторов к решению задач: декартны координаты и векторы в пространстве; координаты в пространстве и метод преобразования.	4	4	Математический анализ	Методика преподавания теории вероятностей и математической статистики
17	Дифференциальные уравнения	Обыкновенные дифференциальные уравнения, порядок, решения, интегральные кривые, начальные условия. Задача Коши. Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения высших порядков. Линейные дифференциальные уравнения, однородные и неоднородные. Метод вариация постоянных. Линейные уравнения с частными производными первого порядка.	5	4	Алгебра и теория чисел	Математическая логика и дискретная математика
18	Уравнения математической физики	Дифференциальные уравнения. Дифференциальное уравнение производной второго порядка. Расчет Штурма-Лиувилля Ряд Фурье. Фурье-классификация заданной функции. Предельные задачи. Уравнения гиперболического типа. Параболические уравнения. Метод Фурье. Метод интегральных преобразований. Потенциальная теория. решение дифференциального уравнения в контексте задачи, моделируемой уравнением.	5	4	Алгебра и теория чисел	Алгебра Буля и предикатов
19	Курс общей физики 2	Шкала электромагнитных волн. Фотомерия. Геометрическая оптика. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Методы исследования в ядерной физике. Энергия ядра. Ядерные силы. Ядерная реакция. Разделение ядра. Простые частицы. Типы простых частиц. Адроны и Лептоны. Проблемы классической и квантовой механики. Квантово-механические характеристики макроскопических систем. Основные вопросы статистической физики. Основные законы термодинамики.	8	4	Курс общей физики 1	Теоретическая физика
20	Методы решения задач из школьного курса физики	Обобщенное понятие о методике решение задач. Текстовые задачи физики. Задания, имеющие тестовый характер. Алгоритмизация способов решения задач. Творческие задачи, их виды. Общая характеристика и классификация физических задач. Методика проведения занятий для решения задач	8	4	Курс общей физики 1	Теоретическая физика

21	Теоретическая физика	Правила классической механики. Уравнения движения в классической механике, механика твердого тела, уравнения вынужденной системы. Математический аппарат квантовой механики. Операторы. Волновая функция. Принцип суперпозиции. Основные положения статистической физики. Теория флуктуации. Специальная теория относительности. Преобразование Лоренца, четырехмерные векторы, тензоры. Уравнения релятивистской электродинамики. Электромагнитное поле в вакууме. Распространение электромагнитных волн в вакууме, среде.	5	5	Курс общей физики 2	Новые технологии в образовании
22	Методы решения задач по курсу теоретической физики	Уравнение Лагранжа первого, второго рода. Уравнение Гамильтона. Уравнение Гамильтон-Якоби. Классические скобки Пуассона. Особенности микрообъектов. Характеристика состояния частиц в квантовой механике. Динамические переменные в квантовой механике. Элементы теории представлений. Статистическое распространение термостатной системы. Квантовая статистика Бозе-Эйнштейна и Ферми-Дирака. Функция распределения, плотность вероятностей. Релятивистская форма электродинамики. Электрический заряд в вакууме, электромагнитное поле.	5	5	Курс общей физики 2	Использование цифровых образовательных ресурсов в обучения математики и физики
23	Астрономия	Основы сферической и опытной астрономии. Развитие взглядов структуры мира. Кинематика Солнечной системы Происхождение астрономии. Астрономические взгляды древних народов. Основы небесной механики. Всемирный закон притяжения. Средства и методы астрофизики и радиоастрономии Абсолютные звездные величины. Основы спектрального анализа. Физика солнечной системы. Солнечная система. Солнце. Физика звезд	5	6	Теоретическая физика	Техника и методика школьного физического эксперимента
24	Основы небесной механики	Видимое движение планет. Мировая система Птолемея. Мировая система Коперника. Период синодного и сидерного вращения планет. Характеристика небесной механики. Открытие всемирного закона притяжения Ньютона является всеобщим видом законов Кеплера. Небесные тела в Солнечной системе. Движение планет и спутников. Движения мелких тел Солнечной системы. Методы определения масс небесных тел.	5	6	Теоретическая физика	Техника и методика школьного физического эксперимента
25	Методика преподавания теории вероятностей и математической статистики	Психолого-педагогические аспекты исследования теории вероятностей в средней школе. Элементы комбинаторного анализа. Условная вероятность. Формула Байеса. Числовые характеристики. Неравенства Чебышева. Закон больших чисел. Случайные процессы. Математическая статистика. Основные задачи математической статистики. Выбор из двух гипотез: статистический критерий, критическое множество, вероятности ошибок, уровень значимости критерия. Математическая обработка статистических данных.	5	6	Дифференциальные уравнения	Математическая логика и дискретная математика

26	Дифференциальная геометрия и топология	Теория кривых. Теория поверхности. Тензорные исчисления. Риманова геометрия: касательное пространство. Абсолютный дифференциал и абсолютное производное. Каноническое разложение метрического тензора. Параллельный перенос векторов в римановом пространстве. Гладкие многообразия. Интеграл от дифференциальной формы по гладкому многообразию.	5	6	Дифференциальные уравнения	Алгебра Буля и предикатов
27	Техника и методика школьного физического эксперимента	Основные цели и задачи дисциплины. Подготовка и демонстрация физического демонстрационного эксперимента. Разработка инструкций на проведение работ физического практикума. Выборка, подготовка и организация проведения лабораторных работ в учебном процессе. Умение работать с основными приборами и оборудованием кабинета физики в школе.	5	7	Теоретическая физика	Производственная практика
28	Демонстрационные эксперименты в школьном курсе физики	Постановка и демонстрация демонстрационного опыта по курсу физики средней школы. Оснащение кабинета физики. Демонстрация физических процессов с помощью специальных приборов. Демонстрация электроизмерительных приборов. Демонстрация физических законов, явлений по разделам курса физики.	5	7	Теоретическая физика	Производственная практика
29	Математическая логика и дискретная математика	Логика высказываний. Логические операции над высказываниями. Тавтологии, законы логики высказываний. Логика предикатов. Математические теории. Теорема дедукции. Алгоритмы. Машина Тьюринга. Нормальные алгоритмы Маркова. Комбинаторика. Графы. Деревья и их свойства. Булевы функции. Теория кодирования. Синтез и сложность управляющих систем.	5	7	Методика преподавания теории вероятностей и математической статистики	Производственная практика
30	Алгебра Буля и предикатов	Алгебра Буля. Формулы алгебры логики. Функции алгебры логики. Нормальные формы булевой функции. Двойственность алгебры логики. Многочлен Жегалкина, классы Поста, теорема Поста. Полнота логических связок. Язык логики высказываний. Операции логики высказываний. Нормальные формы логики высказываний. Таблица истинности для формулы. Язык логики предикатов. Тавтология, выполнимость и противоречие в логике высказываний и предикатов.	5	7	Уравнения математической физики	Производственная практика
31	STEM-образование	Междисциплинарный и проектный подход к обучению. Новые тенденции в современном образовании. Четвертая технологическая революция. Робототехника. Программирование. Моделирование, 3D дизайн. Развитие новых инженерных технологий. Новости на научно. Математическое моделирование. Численное содержание. Образование-это новое поколение. Лаборатория STEM. Альтернативный источник энергии. Силу ветер. Энергия будущего. От научного прогресса до зеленой экономики.	5	7	Новые технологии в образовании	Производственная практика

32	Основы научно-технической деятельности школьников	Методы и методология научно-исследовательской работы. Проведение поисковых работ по научно-исследовательской работе. Пути проведения справочной информационной работы в сфере профессиональной деятельности. Работа с рукописью исследовательских работ. Умение работать с научными публикациями. Методы написания научно-исследовательских работ.	5	7	Новые технологии в образовании	Производственная практика
33	Использование цифровых образовательных ресурсов в обучения математики и физики	Математическое моделирование физических процессов. Методы использования Algodo в физике. Управление графикой, анимацией, музыкой и звуками в среде Scratch. Возможности Scratch. Создание объектов в Algodo. Взаимосвязь физики с компьютерными технологиями. Методика обучения компьютерным технологиям. Информационные и коммуникационные технологии. Мультимедийные технологии. Развитие цифровых технологий и цифровизация всех сфер человеческой деятельности.	8	7	Математический анализ	Производственная практика
34	Информационные технологии в преподавании математики и физики	Данный курс направлен на изучение методов проектирования программ сложной конструкции, методов построения пакетов программ сложной конструкции, организации проектирования программного обеспечения. Проектирование программ сложной конструкции. Организация проектирования программных приложений. Основы установки и эксплуатации экспертных систем. Стандартизация и метрология в разработке программного обеспечения. Оценка качественных и количественных характеристик программных приложений.	8	7	Новые технологии в образовании	Производственная практика
35	Основы радиоэлектроники и электротехники	Отрасли современной радиоэлектроники. Основы полупроводниковой электроники Удельная проводимость. Полупроводниковые транзисторы. Типы транзисторов основы микроэлектроники. Сборка интегральных микросхем, технология изготовления Активные элементы интегральных микросхем. Электронные усилители Общие понятия об усилителях Простой усилитель с общим эмиттером Операционные усилители общие сведения об усилители постоянного тока	5	7	Курс общей физики 1	Производственная практика
36	Интегральные микросхемы	Усилители постоянного тока. Электронные генераторы. Гармонические колебания. Общая информация об электронных генераторах. Интегрированная сборка микроскопа, технология производства. Активные элементы интегрированных микроскопов основы импульсной и цифровой электроники. Интегральные микроскопы. Пассивные элементы интегральных микросхем. Микрорезисторы.	5	7	Курс общей физики 1	Производственная практика

Цикл профессиональных дисциплин Компонент вуза						
37	Инклюзивное образование	Инклюзивное образование в современном мире. Реформирование специального образования. История становления и развития национальных систем специального образования (социокультурный контекст. Модели интеграции детей с ограниченными возможностями здоровья. Нормативно-правовые и этические основы управления инклюзивным образованием	5	5	Педагогическая психология	Методика преподавания математики и физики в инклюзивном образовании
38	Методика преподавания математики	«Методика преподавания математики» как учебный предмет. Математика как учебный предмет в общеобразовательный школе. Методы и современные технологии и обучения математике. Основные содержательно-методические линии школьного курса математики методика их изучения. Организация учебной работы по математике в школе.	5	5	Дифференциальные уравнения	Новые технологии в образовании
39	Методика преподавания физики	Основные задачи школьного обучения физики. Концепция обучения современной физике. Формы организации учебных занятий по физике. Особенности устного изложения учебного материала по физике. Физический демонстрационный эксперимент. Общая методика решения задач физики. Методы проверки знаний и навыков учащихся по физике. Экскурсии по физике. Схемы, наносимые на классную доску на уроках физики.	5	5	Курс общей физики 2	Астрономия
40	Методика преподавания математики и физики в инклюзивном образовании	Теоретические аспекты проблем инклюзивного образования. Методика математического обучения и физики в условиях инклюзивного образования. Методы и приемы обучения физике и математике в инклюзивном классе. Планируемые результаты при использовании разработанных методов и приемов обучения физике, математике в условиях инклюзивного образования. Результаты внедрения технологии обучения физике и математике в условиях инклюзивного образования.	5	6	Инклюзивное образование	Практикум по решению задач по математике и физике
41	Новые технологии в образовании	Теоретические основы Кембриджского метода обучения. Обучение, новые методы обучения. Значимость диалогового обучения. Обучение одаренных, талантливых, лидерских детей. Цель процесса обучения и оценки управления. Оценивание для обучения, оценка обучения. Использование ИКТ, критического мышления в обучении. Оценка эффективности и качества образования. Современные средства оценивания результатов обучения. Критериальное оценивание. Портфолио.	6	6	Методика преподавания математики, Методика преподавания физики	Использование цифровых образовательных ресурсов в обучения математики и физики
42	Основы педагогического мастерства	Педагогическое мастерство и его социальная значимость. Мастерство-высший уровень педагогической деятельности. Принципы театральной системы К.С. Станиславского в подготовке педагогов. Речь педагога как инструмент передачи информации и средство воспитательного	5	6	Педагогика, Теория и методика воспитательной работы	Производственная практика

		воздействия. Мастерство педагогического взаимодействия. Мастерство преподавателя в управлении учебно-воспитательным процессом в высших и средних учебных заведениях.				
43	Педагогическая практика	Формирование у студентов практических умений и навыков планирования, организации и проведения учебной, внеклассной, воспитательной работы по предмету; умения оформлять соответствующую документацию работы в образовательном учреждении в соответствии с требованиями обновленного содержания среднего образования. Работа с детьми с особыми образовательными потребностями. Создание дидактических материалов с использованием современных информационных ресурсов и технологий.	4	6	Психолого-педагогическая практика	Производственная практика
44	Производственная практика	Современные методы, приемы и технологии обучения, алгоритм организации современного урока. Разработка и реализация методики и технологий обучения математике; анализ образовательного процесса и его результатов методики проектирования и анализа образовательного процесса. Знание психолого-педагогических основ взаимодействия с участниками образовательного процесса-обучающимися, их родителями, коллегами, педагогическим коллективом.	12	8	Педагогическая практика	-
Цикл профессиональных дисциплин Компонент по выбору						
45	Математическая грамотность	Понятие о грамотности чтения. Математическая и естественнонаучная грамотность. Устные логические задачи. Нахождение чисел, записанных по определенному закону. Решение задач на построение, идентификацию систем уравнений или уравнений. Решение задач, связанных с геометрическими фигурами, данными в таблице. Решение задач о цифрах и цифрах. Решение задач комбинаторики. Случайное событие и вероятность.	5	5	Аналитическая геометрия	Способы решения текстовых задач
46	Прикладные задачи в школьном курсе математики	Арифметическая и геометрическая прогрессия. Пределы, ряды и бесконечно уменьшенные геометрические прогрессии. Производное и его применение. Исследование функций с использованием производной. Комбинаторика. Комбинаторные отчеты. Бином Ньютона для приближенных вычислений. Задачи геометрического и физического содержания и их решение с помощью производной и интеграла.	5	5	Аналитическая геометрия	Способы решения текстовых задач
47	Практикум по решению задач по математике и физике	Деление. Метод построения уравнения. Рациональное, иррациональное, показательное и логарифмическое преобразование целых и дробных выражений. Уравнения и неравенства. Тригонометрия. Интеграл. Построение модели вероятности, комбинаторики. Планиметрии. Стереометрии. Обобщенное понятие об отчете. Текстовые задачи физики..	8	7	Математическая грамотность	Производственная практика

		Алгоритмизация способов решения задач. Творческие задачи, их виды. Методика учета выпуска. Методика проведения занятий для решения задач.				
48	Способы решения текстовых задач	Методы анализа текстовых задач. Способы построения модели решения задачи на построение уравнений. Текстовые задачи для движения. Текстовые задачи, связанные с совместной работой. Расчеты на процент. Текстовые задачи экономического содержания. Применение элементов математического анализа при решении текстовых задач.	8	7	Прикладные задачи в школьном курсе математики	Производственная практика

**4.3 Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей образовательной программы
«6В01507 – Математика и Физика»**

Курс обучения	Семестр	Количество осваиваемых дисциплин	Количество изучаемых дисциплин			Количество кредитов							Всего кредитов	Количество	
			ОК	ВК	КВ	Теоретическое обучение	Учебная практика	Учебно-ознакомительная практика	Психолого-педагогическая практика	Педагогическая практика	Производственная практика	Итоговая контроль		Экзамен	Зачет
1	1	7	5	2		29							29	6	1
	2	7	5	2		29		2					31	7	1
2	3	7	2	5		30							30	6	1
	4	6	2	1	3	28			2				30	6	1
3	5	6		4	2	30							30	6	-
	6	5		3	2	26				4			30	6	-
4	7	6		-	6	36							36	6	-
	8					-					12	12	24	2	-
Всего		44	14	17	13	208		2	2	4	12	12	240	45	4

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНИВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

При подготовке бакалавров программа специальности «6В01507 Математик и Физика» 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 ВЛ 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).

Таблица системы оценивания

Оценка по буквенной 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