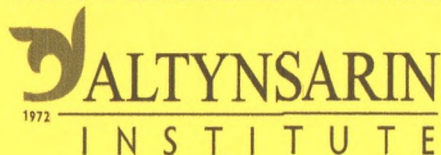


ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ / МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
Ы.АЛТЫНСАРИН АТЫНДАҒЫ АРҚАЛЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ИНСТИТУТЫ / АРКАЛЫКСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
ИНСТИТУТ ИМЕНИ И.АЛТЫНСАРИНА



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

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ / ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
6В01509 – «Физика және информатика» / «Физика и информатика»

Қабылдау жылы / Год приема: 2024

Арқалық, 2024 ж.

Жаратылыстану және ақпараттандыру факультеті

6B01509 – Физика және информатика білім беру бағдарламасы

ББ түрі: қолданыстағы

Құрастырғандар:

Тулегенова А.К. – физика білім беру бағдарламасының жетекшісі, аға оқытушы, магистр

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

Шонгалова К.С. – физика білім беру бағдарламасының аға оқытушысы, магистр

Апрель А.Н. – физика және информатика мамандығының 4 курс студенті

Сарапшы:

Мейрамова Г.Н. – Арқалық қаласы әкімдігі білім бөлімі, Б.Майлин атындағы №3 жалпы білім беретін мектебі, педагог-зерттеуші;

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

Білім беру бағдарламасы мәжілісінде ұсынылды

Хаттама № 3 « 03 » 11 20 23 ж.

Білім беру бағдарламасының жетекшісі



Тулегенова А.К.

Факультет кеңесінің мәжілісінде мақұлданды

Хаттама 6 « 10 » 01 20 24 ж.

Факультет кеңесінің төрағасы



Ескермесұлы Ә.

Институттың академиялық кеңесінде қаралды

Хаттама № 6 « 07 » 02 20 24 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 несие

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

### 1.1 ЖАЛПЫ ЕРЕЖЕЛЕР

6B01509 – Физика 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 траектория тандау 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 физика және информатика мұғалімін дайындау

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

## **2 БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ БОЙЫНША БАКАЛАВРДЫ ДАЙЫНДАУ БАҒЫТЫНЫҢ СИПАТТАМАСЫ**

**2.1 Кәсіби қызмет саласы:** 6B01509 – Физика және информатика мамандығының білім 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 6B01509-Физика және информатика 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

«6B01509 – Физика және информатика» ББ-ны сәтті аяқтағаннан кейін түлек:

ОН1 - жалпы және теориялық физика заңдарын, жоғары математиканың заңдылықтарын, аспан денелерінің табиғатын сипаттайды, физикалық құбылыстар мен процестерді талдайды;

ОН2 - зертханалық жұмысының нәтижесін, физикалық және математикалық есептеулер жүргізу арқылы іс жүзінде көрсетеді;

ОН3 - бағдарламалау тілдерінің құрылымын, бағдарламаны құруда сандық технологияларды меңгереді, аппараттық және бағдарламалық құралдармен жұмыс; заманауи бағдарламаларды қолдана отырып күрделі алгоритмдерге есептеулер жүргізеді, білім беру қосымшаларымен жұмыс жасау дағдысы қалыптасады.

ОН4 - информатиканың теориялық негіздерін, микропроцессорлық және операциялық жүйелер даму бағыттарын, деректер базасын құру принциптерін, жұмыс істеу әдістерін меңгереді. Бұлтты есептеулер мен платформаларда жобалаудың негізгі әдістерін сипаттайды.

ОН5 - физика және информатиканы оқыту әдістерін меңгерген, есептерді шешу жолдарын анықтайды; цифрлық білім беру ресурстарын тиімді қолданады, инклюзивті білім беру жүйесінде жұмыс жасай алады, бағалау жүйесінің критерийлерін ажырата алады;

ОН6 - адал азамат құндылықтары мен құқығы, қаржылық сауаттылық, кәсіпкерлік қызметті жоспарлау мен ұйымдастыру, экологиялық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет саласындағы білімдерін көрсетеді.

ОН7 - оқу тәрбие жұмысын жоспарлап, теориялық білімі мен нақты тәжірибелік дағдыларын басқарушы қызметте іске асыра алады;

ОН8 - роботтық жүйелерді жобалауды, академиялық жазуды мен ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыруды, теориялық және әдіснамалық дағдыларын жүзеге асырады;

ОН9 - оқушылардың физиологиялық жас ерекшеліктерін ескере отырып, қарым-қатынаста психология мен педагогиканың теориялық негіздерін қолданады.

**4 БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫМЫ**  
**4.1 Білім беру бағдарламасы модульдерінің сипаттамасы**

Модуль атауы	Несие саны	Құрамдас модульдердің атауы (пән, тәжірибе)	Оқу нәтижелері
1. Қоғамдық пәндер модулі	56	Қазақстан тарихы	
		Философия	
		Әлеуметтік-саяси білімдер модулі	
		Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	
		Дене шынықтыру	
		Экологиялық мәдениет	ОН6
		Адал азамат құндылықтары	ОН6
		Кәсіпкерлік негіздері және қаржылық сауаттылық	ОН6
		Қазақ (орыс) тілі	
		Шет тілі	
2. Педагогтың кәсіби даярлығы модулі	19	Жас ерекшелік физиологиясы және мектеп гигиенасы	ОН9
		Педагогика	ОН 9
		Білім берудегі психология	ОН 9
		Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі	ОН7
		Оқу-танысу тәжірибесі	ОН5, ОН7, ОН9
		Педагогикалық-психологиялық тәжірибе	ОН5, ОН7, ОН9
3. Фундаментальды даярлық модулі	41	Жоғары математика	ОН1, ОН2
		Механика	ОН1, ОН2
		Молекулалық физика және термодинамика	ОН1, ОН2
		Электр және магнетизм	ОН1, ОН2
		Оптика, атом және атом ядросының физикасы	ОН1, ОН2
		Компьютерлік жүйелердің архитектурасы және теориялық негіздері	ОН4
		Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері	ОН3
		Теориялық физика негіздері	ОН1
4. Педагогикалық шеберлікті қалыптастыру модулі	45	Инклюзивті білім беру	ОН5
		Физиканы оқыту әдістемесі	ОН5
		Информатиканы оқыту әдістемесі	ОН5
		Педагогикалық шеберлік	ОН9
		Жоғары деңгейлі программалау негіздері	ОН3
		Педагогикалық тәжірибе	ОН 9

		Өндірістік тәжірибе	ОН1, ОН2, ОН3, ОН5, ОН7, ОН9
5. Физика және информатикадан тәжірибелік және цифрлық ресурстар модулі	59	Физика есептерін шығару практикумы	ОН2
		Мектеп физика және информатика курсынан есептер шығару әдістемесі	ОН2
		Мектептегі физикалық эксперименттің әдістемесі мен техникасы	ОН2
		Мектеп физика курсындағы демонстрациялық эксперименттер	ОН2
		Физиканың цифрлық зертханалары	ОН2, ОН5
		Физика және информатиканы оқытудағы цифрлық білім беру ресурстары	ОН4, ОН5
		Компьютерлік желілер және желілік технологиялар	ОН4
		Web бағдарламалау	ОН3, ОН4
		Бұлттық технологиялар негіздері	ОН4
		Компьютерлік графика және анимация	ОН4
		Мәліметтер қоры және ақпараттық жүйелер	ОН 4
		STEM-білім	ОН8
		Робототехника негіздері	ОН 8
		Астрономия, радиоэлектроника және интегралды микросхемалар	ОН1, ОН2, ОН5
		Инклюзивті білім беруде физика және информатиканы оқыту әдістемесі	ОН5
Информатикадан олимпиадалық есептерді шығару	ОН3		
Мобильді қосымшаларды әзірлеу	ОН3, ОН4		
6. Физика және информатикадан ғылыми-зерттеу модулі	12	Ғылыми-зерттеу жұмысы және академиялық жазылым	ОН8
		IT жобаларды басқару	ОН8
		Мектептегі ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру әдістемесі	ОН8
		Диплом алды тәжірибе	ОН8
7. Қорытынды аттестаттау модулі	8	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	ОН1, ОН2, ОН3, ОН4, ОН3, ОН5, ОН8, ОН9

4.2. Білім беру бағдарламасы элективті пәндер каталогы 6B01509 - «Физика және информатика»

№	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша мазмұны (30-50 сөз)	Кредит саны	Семестр	Пререквизиттер	Постреквизиттер
Жалпы білім беру пәндері 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			Әлеуметтік-саяси білімдер модулі	Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі



		қаржының негізгі ұғымдары мен білімдерін меңгереді, қаржылық операцияларды жүргізуге қажетті дағдыларды дамытады. Студенттер қаржы 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	Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі
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 түрлі жас кезеңдерінде баланың дамуының заңдылықтары мен психологиялық ерекшеліктеріне баса назар аударылады.	3	3	Жас ерекшелік физиологиясы және мектеп гигиенасы	Педагогикалық шеберлік
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 шеберлік
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 бағыттыңдағы пәндерді оқытуда белсенді қолданады. Олар сынып жетекшісінің қызметін қайта ойластыра алады (жобалау, ұйымдастыру, сынып жетекшісінің тәрбие жұмысын талдау).	2	2	Механика	Педагогикалық-психологиялық тәжірибе
9	Педагогикалық-психологиялық тәжірибе	Студенттер ұжымының психологиялық-педагогикалық ерекшеліктерін зерттеу процедурасын талдайды, олар сабаққа (тәрбиелік іс-шараға) психологиялық-	2	4	Білім берудегі психология	Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі

		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.				
10	Жоғары математика	Бұл курста математиканың негізгі элементтерін, сызықты теңдеулер жүйесін шешудің негізгі тиімді әдістерін қарастырады; оларды есептер шығаруда қолданады; негізгі ұғымдарын, анықтамаларын пайымдайды және зерттеуде алған білімдерін тәжірибеде қолданады; математикалық ғылымдар жүйесіндегі және жаратылыстану ғылымдарындағы қосымшалардағы орны мен ролін анықтайды; қиындығы жоғары есептерді шығарып, талдайды.	5	1	Мектеп математика курсы	Молекулалық физика және термодинамика
11	Механика	Бұл курста білім алушы материалдық денелердің қозғалысын және олардың арасындағы өзара байланысты зерттейді, денелердің қозғалысының болу себебін қарастырады. Студенттер физиканың негізгі принциптері мен заңдарын, шамаларды зерттеудің әдістерін сын тұрғысынан сипаттайды, физикалық шамаларды және олардың өлшем бірліктерін тәжірибеде тиімді қолданады. Студенттер теориялық білімдерінің нәтижесінде механиканың негізгі заңдары арқылы есеп шығарады және табиғи процестерді тануға мүмкіндік алады.	5	1	Мектеп физика курсы	Молекулалық физика және термодинамика
12	Молекулалық физика және термодинамика	Бұл курста молекулалық физика мен термодинамиканың негізгі ұғымдары мен қағидаларын және статистикалық әдіс, ықтималдықтар теориясының элементтерін қарастырады. Ауаның ылғалдылығын, меншікті жылу сыйымдылықтарын және сұйықтардың беттік керілу коэффициентін ажыратады; жалпы физикалық шамаларды және олардың математикалық өрнектер мен өлшем бірліктерін анықтайды; физикалық эксперимент жүргізудің және өлшеулер нәтижелерін өңдеуде	5	2	Механика	Электр және магнетизм

		таралған әдістерін зертханалық сабақтарда қолданып, абсолюттік, салыстырмалық қателіктерін есептеуді үйренеді.				
13	Электр және магнетизм	Бұл курста электромагнетизмнің өткізгіштегі электр өрісін, электростатикалық өріс энергиясы, қатты денелердің электр өткізгіштігін және газдардағы электр тоғын, заттың магниттік қасиеттерін қарастырады. Студенттер тұрақты, айнымалы токтарды анықтайды; электр энергияның тасымалдау жолдары мен әдіс тәсілдерін, электромагниттік құбылыстарды техникада және практикада қолдануды үйренеді; электр өлшеуіш құралдарының жұмыс істеу принциптерімен таныса отырып зертханалық жұмыстардың салыстырмалы қателіктерін есептейді; негізгі теорияны пайдаланып есептер шығару барысында анализ жасап талдайды.	5	3	Молекулалық физика және термодинамика	Оптика, атом және атом ядросының физикасы
14	Оптика, атом және атом ядросының физикасы	Бұл курста оптиканың және атом ядросының негізгі ұғымдарын меңгереді. Электромагниттік толқындар шкаласының мәндерін анықтайды. Жарықтың толқындық қасиетін түсінеді. Зертханада және практикалық есептер шығаруда қолданады. Жарықтың поляризациясын, ортадағы таралауын және атом ядролардың бөлінуін бақылайды.	6	4	Электр және магнетизм	Теориялық физика негіздері
15	Компьютерлік жүйелердің архитектурасы және теориялық негіздері	Бұл курста компьютерлік техниканың даму тарихы, компьютер архитектурасы, ішкі құрылғылардың физикалық, логикалық сипаттамалары, ақпараттың сандық көрінісі және компьютердің логикалық негіздері қарастырылады. Курс аяқталғаннан кейін студент машиналық кодтау мен жоғары деңгейдегі тілдердің айырмашылықтарын бағалайды, ассемблер тілінде операциялық жүйеге қарапайым қосымшалар жасайды, қарапайым және күрделі алгоритмдер жасайды, деректер құрылымымен жұмыс істейді	5	4	Жоғары математика	Информатиканы оқыту әдістемесі
16	Алгоритмдеу және бағдарламалау	Білім алушылар Python бағдарламалау тілінің синтаксисі мен алгоритмін құруды, құрылымдық бағдарламалау	5	3	Компьютерлік жүйелердің	Информатиканы оқыту әдістемесі

	негіздері	парадигмасын, деректер құрылымын талдап, алгоритмдерді әзірлеу дағдыларын қалыптастырады, түсінеді; қорғау тәсілдері мен құралдарын сипаттайды; қолданбалы есептерді талдайды; жобалау және бағдарламалау әдістерін, бағдарламаны құрудың барлық кезеңдерінде сандық технологияны қолданады.			архитектурасы және теориялық негіздері	
17	Теориялық физика негіздері	Білім алушы классикалық және кванттық механиканың, арнайы салыстырмалы теорияның, электродинамиканың, термодинамиканың және статикалық физиканың негізгі заңдылықтарын меңгереді; теориялық білімдерін пайдалана отырып, оларды тәжірибе жүзінде дәлелдейді; алған білімдерінің нәтижесінде теориялық физиканың негізгі заңдарын қалыптастырады; Физикалық заңдар мен теориялар туралы білім жүйесін, табиғат пен техникадағы құбылыстар мен процестердің физикалық мәнін, салыстырмалылық негіздерін, кеңістік – уақыт өлшемі туралы білімді арттырады; қазіргі математика мен физиканың проблемалары мен жетістіктеріне қарастырады.	5	8	Оптика, атом және атом ядросының физикасы	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
18	Физика және информатиканы оқытудағы цифрлық білім беру ресурстары	Білім алушылар сандық білім беру ресурстарын әртүрлі графикалық және көлемдік-кеңістіктік құралдарын қолдана отырып, жылжымалы экрандық композицияны құру тәсілдерін түсінеді; модульдік ақпараттық графикалық және анимациялық құрылымдарды жобалап, әзірлейді; анимация мен білім беру ресурс мазмұнын жобалау мен орналастырудың жүйелік тәсілін талдайды; мультимедиялық дизайн мен анимацияға мамандандырылған бағдарламалық өнімдердің әртүрлі түрлерімен жұмыс жасайды.	5	4	Компьютерлік жүйелердің архитектурасы және теориялық негіздері	Компьютерлік графика және анимация
19	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,	6	5	Физика және информатиканы оқытудағы цифрлық білім беру ресурстары	Web бағдарламалау, Бұлттық технологиялар негіздері

		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.				
20	Компьютерлік графика және анимация	Пәнді оқу барысында графиканың негізгі функцияларымен, анықтамасы, қолдану аясымен танысады. Компьютерлік графиканы, векторлық графиканы, растрлық графиканы қолданып үйренеді. Векторлық кескіндерді жасау, векторлық кескіндерді құрып өңдейді. Пәнді оқуы нәтижесінде Blender, Sweet Home 3D, Sculptris, SketchUp Make, nanoCad free және т.б. бағдарламалармен жұмыс жасайды.	5	8	Компьютерлік желілер және желілік технологиялар	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
21	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	6	Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері	Компьютерлік графика және анимация
22	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	6	Оптика, атом және атом ядросының физикасы	IT жобаларды басқару, Мектептегі ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру әдістемесі
23	Дипломалды тәжірибе	Білім алушы дипломалды тәжірибеден өту барысында әдістемелік және арнайы пәндер бойынша білімдері тереңдетіледі; теориялық білім білік дағдылары	2	8	Өндірістік тәжірибе	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді

		қалыптасады; ғылыми-зерттеу тақырыптары бойынша жұмыс жүргізеді; әдебиеттерден қажетті мағлұматтар жинақтайды; алдын-ала қорғауға мүмкіндік алады.				емтихан тапсыру
Базалық пәндер циклі Таңдау компоненті						
24	Физика есептерін шығару практикумы	Білім алушы физика курсындағы есептерді шешудің әдістемесін анықтайды; физикалық ойлау, құбылыстарды сипаттау, түсіндіру және болжау үшін математикалық түсініктерді, рәсімдерді, фактілерді және құралдарды қолданады; физикалық есептерді әр түрлі әдіспен шешу дағдысы қалыптасады; есеп шығару барысында ойды жүйелеп, оның жүйелілігін арттыруға қажетті әдістерді қолданады; жеке тапсырмалар орындау барысында өз бетінше оқыту әдістерін салыстырады; ойлау әрекетіне қажетті теориялық және практикалық мәселерді пайдаланады.	5	4	Электр және магнетизм	Физиканы оқыту әдістемесі
25	Мектеп физика және информатика курсынан есептер шығару әдістемесі	Бұл курста орта мектеп физика және информатика пәндерінің процестерін сипаттайды, физика және информатикадағы жалпы заңдардың мазмұнын анықтайды, жоғары мектептегі бағдарламалау әдістемесі, күрделі операторлар, шектеу және қайта қолдану түрлері, типтік жиындарды қамтиды, кәсіби тұрғыда стандартты емес есептердің физика және информатикалық модулін құру дағдысы қалыптасады, тапсырмалар орындау барысында әдістердің ерекшелігін салыстырады, ойлау әрекетіне қажетті практикалық мәселелерді меңгереді, есеп шығару барысында тиімді әдіс-тәсілдерді қолданады.			Электр және магнетизм, Жоғары деңгейлі программалау негіздері	Физиканы оқыту әдістемесі, Информатиканы оқыту әдістемесі
26	Мектептегі физикалық эксперименттің әдістемесі мен техникасы	Бұл курста мектептегі физикалық эксперименттің әдістемесі мен техникасының негізгі мақсаты мен міндеттері анықтайды; Физикалық демонстрациялық экспериментті жұмыстарды сипаттайды; зертханалық жұмыстарды іріктеп, дайындап оны оқу үрдісінде ұйымдастыра отырып қолданады; мектептегі физика	5	5	Физика есептерін шығару практикумы, Мектеп физика және информатика курсынан есептер шығару әдістемесі	Физиканың цифрлық зертханалары

		кабинетіндегі негізгі приборлар және құрал жабдықтармен жұмыс істейді және арнаулы приборлардың көмегімен физикалық процестерді демонстрациялап салыстырмалы қателіктерін есептеп шығарады; студенттерді жаңашылдыққа қабілетті болуға бағыттайды.				
27	Мектеп физика курсындағы демонстрациялық эксперименттер	Білім алушы мектептегі физика курсындағы демонстрациялық эксперименттерінің негізгі түсініктерін сипаттайды; білім жүйесіндегі қазіргі заманғы физикалық рөлін анықтайды; физикалық шамаларды және олардың математикалық өрнектері мен өлшем бірліктерін анықтайды; демонстрациялық эксперимент жүргізудің және өлшеулер нәтижелерін өңдеудің кең таралған әдістерін қолданады; орта мектеп физика курсы бойынша демонстрациялық тәжірибелерді салыстырады; арнаулы приборлардың көмегімен физикалық процестерді демонстрациялап салыстырмалы қателіктерін есептеп шығарады.			Физика есептерін шығару практикумы, Мектеп физика және информатика курсынан есептер шығару әдістемесі	Физиканың цифрлық зертханалары
28	Web бағдарламалау	Бұл курста Web сайт құруға арналған бағдарламалау HTML, CSS, JavaScript, PHP тілдері туралы ұғымдарын қалыптастырады; тәжірибелік жұмыстар орындау арқылы тілдердің бір-бірімен байланысын зерттейді, талдайды. Web-сайттар жасау мен оларды Internet-тің Web-серверлерінде орналастырады; Курс соңында әрбір студент өзінің дербес сайтын әзірлеу арқылы жоба жұмысын қорғайды, бағдарламалау тілдерін белсенді қолданады.	5	8	Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері	Диплом алды тәжірибе
29	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			Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері	Диплом алды тәжірибе



		технологиясын қолданады; бұлтты қоймаларды әзірлейді, бағдарламалаудың онлайн орталарын виртуалдау технологиясын зерттейді.				
30	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 объекттің операциялары, роботтехникада деталдарын қолдана отырып модельді құрастырады; зертханалық жұмыстарда шығармашылық идеяларын насихаттап, жүзеге асырады; ғылыми зерттеулердегі: жоба әдісін, 3D – жобалау әдісін қолданады.	8	8	Ғылыми-зерттеу жұмысы және академиялық жазылым	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
31	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.			Ғылыми-зерттеу жұмысы және академиялық жазылым	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
32	Информатикадан олимпиадалық есептерді шығару	Бұл курста студенттер есептердің күрделі 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	Компьютерлік желілер және желілік технологиялар	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
33	Мобильді қосымшаларды әзірлеу	Мобильді қосымшаларды әзірлеу курсына мобильді құрылғылардың негізгі түрлерін, мобильдік қосымшалардың өмірлік циклін, құрылымын,			Мәліметтер қоры және ақпараттық жүйелер	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді

		бағдарламалық манифест пен сыртқы ресурстарды қарастырады. Android платформасының мобильді қосымшаларды зерттейді; платформада қолданушы интерфейсі, сервистерді жасау, дабылды, аппараттық сенсорды, ақпараттық сақтауды қолданады.				емтихан тапсыру
34	IT жобаларды басқару	Бұл курста ақпараттық технологиялар саласындағы IT жобаларды әзірлеуде қажетті деректерді жинау, талдау және өндеуді жүзеге асыру әдістерін түсінеді; жобаларды жоспарлау, әзірлеу және масштабтау әдістерін, сондай-ақ ресурстарды басқару мен коммуникацияны қоса алғанда, жобаларды басқару жұмысының негізгі принциптерін үйренеді.	5	8	Ғылыми-зерттеу жұмысы және академиялық жазылым	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
35	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	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
Кәсіптік пәндер циклі ЖОО компоненті						
36	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
37	Физиканы оқыту әдістемесі	Білім алушы мектеп физика курсының оқыту бағдарламаларының мазмұндық ерекшеліктері мен құрылымын, физиканы оқытуды ұйымдастырудың әдістерін мен формаларын қарастырады; оқытудың	5	5	Физика есептерін шығару практикумы, Мектеп физика және информатика курсынан	Педагогикалық шеберлік

		ғылыми әдістерін, принциптерін; қазіргі заманғы талаптарға сәйкес физикадан сабақты жоспарлай алады; физикадан оқу үдерісін ұйымдастырады; техникалық құралдар мен заманауи сандық білім беру технологияларын, физикадан есептерін шығарудың жалпы әдістемесін қолданады; сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастыру, демонстрациялық эксперименттерді жүргізудің әдіс - тәсілдерін қалыптастырады; электродинамика, кванттық физиканың элементтері, атом ядросының физикасының тақырыптарын оқытудың әдістемесін талдайды.			есептер шығару әдістемесі	
38	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	Физика есептерін шығару практикумы, Мектеп физика және информатика курсынан есептер шығару әдістемесі	Педагогикалық шеберлік
39	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

40	Жоғары деңгейлі программалау негіздері	Білім алушылар класстар, объектілер, мұрагерлік, полиморфизм, инкапсуляция және абстракция сияқты ОББ негізгі ұғымдарын иегереді. Курс шеңберінде C++ класстар мен объектілерді құруды, класс мүшелерінің әдістері мен айнымалыларын анықтауды және класс мүшелеріне кіруді басқару үшін қол жеткізу модификаторларын (public, private, protected) іс жүзінде қолданады.	5	3	Оқу-танысу тәжірибесі	Информатиканы оқыту әдістемесі
41	Физиканың цифрлық зертханалары	Бұл курста физикалық эксперименттің негізгі мақсатын айқындайды; механика және молекулалық физика бөлімдерінің зертханалық жұмыстарын таңдап, дайындап нәтижесі бойынша оқу жобалау жұмыстарын жасауда цифрлық құралдар қолданылады; электродинамика бөліміндегі цифрлық микросхемалармен танысады; оптика және астрономия бөлімдері бойынша жоба жасайды; арнайы цифрлық құрылғылардың көмегімен зертханалық жұмыс жасайды; студенттерді зерттеу жұмыстарын жасауға қабілетті болуға бағыттайды.	5	6	Мектептегі физикалық эксперименттің әдістемесі мен техникасы, Мектеп физика курсындағы демонстрациялық эксперименттер	IT жобаларды басқару, Мектептегі ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру әдістемесі
42	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
43	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	15	7	Педагогикалық тәжірибе	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру

		қолданады; мамандығы бойынша жұмыс жасау барысында сыни тұрғыдан психологиялық-педагогикалық біліктілігін арттырады.				
Кәсіптік пәндер циклі таңдау компоненті						
44	Астрономия, радиоэлектроника және интегралды микросхемалар	Бұл курста күн жүйесінің, аспан денелерінің табиғатын, құрылымын анықтайды; жұлдызды аспанның негізгі жұлдыздарын табады; ғарыштық денелерді зерттеудің ғылыми зерттеудің әдістерін қолданады; радиоэлектроника, интегралды микросхемалардың даму, әртүрлі электрондық құрылғыларды негізінде сигналдарды өндіру, тасымалдау, түрлендіруге байланысты физикалық заңдылықтарды талдайды; цифрлы микроэлектрондық құрылымдарын физикалық заңдар арқылы жоғары дәлдікпен есептейді; зертханалық жұмыстарды белсенді жүргізеді, күрделі зерттеулерді сараптайды; цифрлы электронды техниканы құрылғыны өңдеуде қолданады; радиосигналдарды түрлендіруді сын тұрғысынан сипаттайды.	5	6	Физиканы оқыту әдістемесі	ІТ жобаларды басқару, Мектептегі ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру әдістемесі
45	Инклюзивті білім беруде физика және информатиканы оқыту әдістемесі	Білім алушы инклюзивті білім беру мәселесінің теориялық аспектілерін, педагогикалық үдерістің жалпы әдіснамасын туындайтын әдістерін, мазмұнын сипаттайды, оқытудың әзірленген әдістері мен тәсілдерін қолдану кезіндегі жоспарланған нәтижелері қалыптасады; инклюзивті білім беру жағдайында физика және информатиканы оқыту технологиясын қолданудың мүмкіндіктерін пайдаланады; қазіргі кездегі физика және информатиканы оқыту тұжырымдамасын, терминдерін, физика және информатикадан есептерін шығарудың жалпы әдістемесін қолданады.			Инклюзивті білім беру	ІТ жобаларды басқару, Мектептегі ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру әдістемесі

**4.3 6В01509 ФИЗИКА ЖӘНЕ ИНФОРМАТИКА БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ МОДУЛЬДЕРІ БОЙЫНША МЕНГЕРІЛЕТІН  
НЕСИЕЛЕР КӨЛЕМІНІҢ ЖИЫНТЫҚ КЕСТЕСІ**

Оқу курсы	Семестр	Менгеретін пәндер саны	Оқылатын пәндердің саны			Кредит саны								Саны	
			МК	ЖК	ТК	Теориялық оқыту	Оқу-таным тәжірибесі	Педагогикалық-психологиялық тәжірибе	Педагогикалық тәжірибе	Өндірістік тәжірибе	Дипломалды тәжірибе	Қорытынды аттестаттау	Барлығы кредит	Емтихан	Сынақ
1	1	7	5	2		31							31	7	1
	2	8	5	3		29	2						31	8	1
2	3	7	2	5		30							30	7	1
	4	7	1	4	2	28		2					30	7	1
3	5	6		5	1	30							30	6	
	6	6		5	1	24			6				30	6	
4	7	-				-				15			15	1	
	8	6		2	4	33							33	6	
		-					-				2	8	10	2	
Барлығы		47	13	26	8	205	2	2	6	15	2	8	240	50	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			
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

**Срок обучения** 4 года

### 1.1 Основные положения

Образовательная программа 6В01509 – Физики и информатики 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 траекторию.

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

### 1.2 Цели образовательной программы:

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

### 1.3 Задачи образовательной программы:

обеспечение качественной подготовки учителей физики, имеющих возможность освоить образование в соответствии с социальным заказом общества и мировыми стандартами образования.



## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ:**

**2.1 Сфера профессиональной деятельности:** Бакалавр образования по специальности 6В01509-Физики и информатики 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 Функция профессиональной деятельности:** Функции профессиональной деятельности бакалавра программы 6В01509-Физики и информатики в соответствии с уровнем 6.1 НРК/ОСК и профессиональным стандартом «Педагог»:

- *обучающая;*
- *воспитывающая;*
- *исследовательская;*
- *методическая;*
- *социально-коммуникативна*

### **3 ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

#### **3.1 Результаты обучения по образовательной программе**

После успешного завершения «БВ01509-ФИЗИКА И ИНФОРМАТИКА» ОП обучающийся будет:

PO1 – описывает законы общей и теоретической физики, законы высшей математики и природу небесных тел, анализирует физические явления и процессы;

PO2 – показывает результат лабораторной работы, на практике путем выполнения физических и математических расчетов

PO3 – владеет структурой языков программирования, цифровыми технологиями в создании программ, работе с аппаратным и программным обеспечением; производит расчеты сложных алгоритмов с использованием современных программ, формирует навыки работы с образовательными приложениями.

PO4 – владеет теоретическими основами информатики, направлениями развития микропроцессорных и операционных систем, принципами создания баз данных, методами работы. Описывает основные методы проектирования облачных вычислений и платформ.

PO5 – владеет методами преподавания физики и информатики, определяет пути решения; эффективно использует цифровые образовательные ресурсы, умеет работать в инклюзивной системе образования, различает критерии системы оценивания;

PO6 – Демонстрирует знание в области ценностей и права добросовестного гражданина, финансовой грамотности, планирования и организации предпринимательской деятельности, экологической и антикоррупционной культуры.

PO7 – умеет планировать воспитательную работу, реализовывать теоретические знания и конкретные практические навыки в управленческой деятельности;

PO8 – осуществляет проектирование роботизированных систем, организацию академического письма и научно-исследовательских работ, теоретические и методологические навыки

PO9 - использует теоретические основы психологии и педагогики в общении с учетом физиологических 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. Модуль общеобразовательных дисциплин	56	История Казахстана	
		Философия	
		Модуль социально-политический знаний	
		Информационно-коммуникационные технологии	
		Физическая культура	
		Экологическая культура	PO 6
		Ценности порядочного гражданина	PO 6
		Основы предпринимательства и финансовой грамотности	PO 6
		Казахский (русский) язык	
		Иностранный язык	
2. Модуль профессиональной подготовки педагога	19	Возрастная физиология и школьная гигиена	PO 9
		Педагогика	PO 9
		Психология в образовании	PO 9
		Теория и методика воспитательной работы	PO 7
		Учебно-ознакомительная практика	PO 5, PO 7, PO 9
Психолого-педагогическая практика	PO 5, PO 7, PO 9		
3. Модуль фундаментальной подготовки	41	Высшая математика	PO 1, PO 2
		Механика	PO 1, PO 2
		Молекулярная физика и термодинамика	OH1, PO 2
		Электричество и магнетизм	PO 1, PO 2
		Оптика, атом и физика атомного ядра	PO 1, PO 2
		Архитектура и теоретические основы компьютерных систем	PO 4
		Основы алгоритмов и программирования	PO 3
		Основы теоретической физики	PO 1
4. Модуль формирования педагогического мастерства	45	Инклюзивное образование	PO 5
		Методика преподавания физики	PO 5
		Методика преподавания информатики	PO 5
		Педагогическое мастерство	PO 9
		Основы программирования высокого уровня	PO 3

		Педагогическая практика	PO 9
		Производственная практика	PO 1, PO 2, PO 3, PO 5, PO 7, PO 9
5. Модуль практических и цифровых ресурсов по физике и информатике	59	Практикум решения задач по физике	PO 2
		Методика решения задач по курсу школьной физики и информатики	PO 2
		Техника и методика школьного физического эксперимента	PO 2
		Демонстрационные эксперименты по школьному курсу физики	PO 2
		Цифровые лаборатории физики	PO 2, PO 5
		Цифровые образовательные ресурсы в преподавании физики и информатики	PO 4, PO 5
		Компьютерные сети и сетевые технологии	PO 4
		Web программирование	PO 3, PO 4
		Основы облачных технологий	PO 4
		Компьютерная графика и анимация	PO 4
		Базы данных и информационные системы	PO 4
		STEM-образование	PO 8
		Основы робототехники	PO 8
		Астрономия, радиоэлектроника и интегральные микросхемы	PO 1, PO 2, PO 5
		Методика преподавания физики и информатики в инклюзивном образовании	PO 5
		Решение олимпиадных задач по информатике	PO 3
Разработка мобильных приложений	PO 3, PO 4		
Модуль научно-исследовательский по физике и информатике	12	Научно-исследовательская работа и академическое письмо	PO 8
		Управление IT проектами	PO 8
		Методика организации научно-исследовательской работы в школе	PO 8
		Преддипломная практика	PO 8
7. Модуль итоговой аттестации	8	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена	PO 1, PO 2, PO 3, PO 4, PO 3, PO 5, PO 8, PO 9

#### 4.2 Перечень элективных дисциплин образовательной программы БВ01509-«Физика және 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, осваивают базовые концепции и знания в области предпринимательства и финансов, а также развивают			Модуль социально-политический знаний	Теория и методика воспитательной работы

		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 Компонент ВУЗа						
4	Возрастная физиология и школьная гигиена	Курс направлен на изучение возрастных физиологических особенностей роста и развития школьников, основ безопасности и способов развития экологической грамотности. Курс помогает развивать основные знания и навыки, необходимые для обеспечения здоровой, благоприятной и безопасной среды в соответствии с возрастными особенностями обучающихся и нормативно-правовых актов в области безопасности жизнедеятельности. Студенты критически оценивают взаимодействие человека и окружающей среды, проводят мероприятия при чрезвычайных ситуациях, активно организуют процесс формирования экологической компетентности.	3	2	Философия	Теория и методика воспитательной работы
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 в образовании	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	Педагогическое мастерство
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 в образовании	Педагогическое мастерство
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	Механика	Психолого-педагогическая практика

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 в образовании	Теория и методика воспитательной работы
10	Высшая математика	Этот курс рассматривает основные элементы математики, основные эффективные методы решения систем линейных уравнений, использует их при решении задач, рассматривает основные понятия, определения и применяют на практике знания, полученные в ходе исследования, определяет место и роль в системе математических наук и приложений в естественных науках, решает и анализирует сложные задачи.	5	1	Школьный курс математики	Молекулярная физика и термодинамика
11	Механика	В данном курсе обучающийся изучает движение материальных тел и взаимосвязь между ними, рассматривает причину существования движения тел. Студенты критически описывают основные принципы и законы физики, методы исследования величин, эффективно используют на практике физические величины и их единицы измерения. В результате теоретических знаний студенты получают возможность решать задачи по основным законам механики и распознавать естественные процессы.	5	1	Школьный курс физики	Молекулярная физика и термодинамика
12	Молекулярная физика и термодинамика	В данном курсе изучаются тепловые явления, рассматриваются законы и основные понятия молекулярной физики, термодинамики, элементы статистической физики и теории вероятностей. Обучающийся характеризует основные статистические закономерности и законы распределения, основы термодинамических равновесных процессов, модели идеального и реального газов и их основные свойства,	5	2	Механика	Электричество и магнетизм



		фазовые переходы; оценивает основные параметры термодинамических систем в различных состояниях; применяет методы проведения физического эксперимента и обработки результатов измерений на практике.				
13	Электричество и магнетизм	Этот курс рассматривает электромагнитные явления, законы постоянного и переменного токов, электрический ток в средах, действие магнитного поля на проводник, электрические и магнитные свойства веществ, энергию электрического и магнитного полей. Обучающийся исследует и применяет на практике знания электромагнитных процессов; познает принципы устройства электроизмерительных приборов и основ физического эксперимента при выполнении лабораторных работ.	5	3	Молекулярная физика и термодинамика	Оптика, атом и физика атомного ядра
14	Оптика, атом и физика атомного ядра	В этом курсе изучаются основные понятия оптики и атомного ядра. Определяет значения шкалы электромагнитных волн. Понимает волновое свойство света. Использует в лаборатории и при решении практических задач. Контролирует поляризацию света, распределение в среде и деление атомных ядер.	6	4	Электричество и магнетизм	Основы теоретической физики
15	Архитектура и теоретические основы компьютерных систем	В данном курсе рассматриваются история развития компьютерной техники, архитектура компьютера, физические, логические характеристики внутренних устройств, численное представление информации и логические основы компьютера. По окончании курса студент оценивает различия между машинным кодированием и языками высокого уровня, создает простые приложения для операционной системы на языке ассемблера, создает простые и сложные алгоритмы, работает со структурой данных.	5	4	Высшая математика	Методика преподавания информатики

16	Основы алгоритмов и программирования	Обучающиеся формируют и понимают синтаксис и алгоритм языка программирования Python, парадигму структурного программирования, структуру данных, формируют навыки разработки алгоритмов; описывают способы и средства защиты; анализируют прикладные задачи; используют методы проектирования и программирования, цифровые технологии на всех этапах создания программы.	5	3	Архитектура и теоретические основы компьютерных систем	Методика преподавания информатики
17	Основы теоретической физики	Обучающийся осваивает основные законы классической и квантовой механики, специальной теории относительности, электродинамики, термодинамики и статической физики; используя теоретические знания, доказывает их на практике; в результате полученных знаний формирует основные законы теоретической физики; формирует систему знаний о физических законах и теориях, физическую сущность явлений и процессов в природе и технике, основы теории относительности, расширяет знания о пространственно-временном измерении; рассматривает проблемы и достижения современной математики и физики.	5	8	Оптика, атом и физика атомного ядра	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
18	Цифровые образовательные ресурсы в преподавании физики и информатики	Обучающиеся понимают способы создания подвижной экранной композиции с использованием различных графических и объемно-пространственных средств цифровых образовательных ресурсов; проектируют и разрабатывают модульные информационные графические и анимационные конструкции; анализируют системный подход к проектированию и размещению содержания анимации и образовательных ресурсов; работают с различными видами программных продуктов, специализирующихся на мультимедийном дизайне и анимации.	5	4	Архитектура и теоретические основы компьютерных систем	Компьютерная графика и анимация
19	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	6	5	Цифровые образовательные ресурсы в преподавании физики и информатики	Web программирование, Основы облачных технологий

		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.				
20	Компьютерная графика и анимация	В процессе изучения дисциплины знакомится с основными функциями, определением, сферой применения графики. Изучает компьютерную графику, векторную графику, растровую графику. Создание векторных изображений, создание и редактирование векторных изображений. В результате изучения дисциплины работает с программами Blender, Sweet Home 3D, Scultris, SketchUp Make, nanoCad free и др.	5	8	Компьютерные сети и сетевые технологии	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
21	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	6	Основы алгоритмов и программирования	Компьютерная графика и анимация
22	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	6	Оптика, атом и физика атомного ядра	Управление IT проектами, Методика организации научно-исследовательской работы в школе
23	Преддипломная практика	В ходе прохождения преддипломной практики обучающийся углубляет знания по методическим и специальным дисциплинам; формирует теоретические	2	8	Производственная практика	Написание и защита дипломной работы (проекта) или

		знания; проводит работу по научно-исследовательским темам; обобщает необходимые сведения из литературы; получает возможность предварительной защиты.				подготовка и сдача комплексного экзамена
Цикл базовых дисциплин Компонент по выбору						
24	Практикум решения задач по физике	В разделе изучается формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач, совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений. Обучающийся характеризует аналитический, графический, экспериментальный методы решения задач в курсе физики; строит физические и математические модели изучаемых объектов, применяет их на основе фундаментальных физических законов, методологических принципов физики, а также методов экспериментальной, теоретической и вычислительной физики.	5	4	Электричество и магнетизм	Методика преподавания физики
25	Методика решения задач по курсу школьной физики и информатики	Данный курс описывает процессы физики и информатики в средней школе, определяет содержание общих законов физики и информатики, включает в себя школьные методы программирования, содержит сложные операторы, ограничительные и повторные формы применения, типовые множества, в профессиональном плане формируется навык построения физических и информационных модулей нестандартных задач, сравнивает специфику методов в процессе выполнения заданий, осваивает практические вопросы, необходимые для мышления, систематизирует мысль в процессе постановки задачи, применяет эффективные методы и приемы для повышения ее системности, использует эффективные методы и приемы при решения задач.			Электричество и магнетизм, Основы программирования высокого уровня	Методика преподавания физики, Методика преподавания информатики
26	Техника и методика школьного физического	В этом курсе изучаются теоретические основы планирования, подготовки и проведения различных видов учебного физического эксперимента в обучении; изучаются функции физического эксперимента в цикле научного и	5	5	Практикум решения задач по физике, Методика решения задач по курсу	Цифровые лаборатории физики

	эксперимента	учебного познания; подходы создания современной образовательной среды для обучения физике в общеобразовательной школе; изучения учебного оборудования школьного кабинета физики для достижения максимальной педагогической эффективности процесса обучения и воспитания учащихся физике. Обучающийся имеет навыки работы с табличными и графическими данными при проведении экспериментов и обработке результатов измерений.			школьной физики и информатики	
27	Демонстрационные эксперименты по школьному курсу физики	В этом курсе изучается как воспроизводятся с помощью специальных приборов физические явления на уроке. Обучающийся описывает основные понятия демонстрационных экспериментов в школьном курсе физики; определяет роль эксперимента в современной системе знаний; Характеризует демонстрации на уроке как источник знаний, метод обучения и вид наглядности; определяет, что демонстрационные опыты способствуют созданию физических представлений и формированию физических понятий, использует широко распространенные методы проведения демонстрационных экспериментов.			Практикум решения задач по физике , Методика решения задач по курсу школьной физики и информатики	Цифровые лаборатории физики
28	Web программирование	В этом курсе программирование для создания Web-сайта формирует представления о языках HTML, CSS, JavaScript, PHP; изучает, анализирует связь языков друг с другом, выполняя практические работы. Создание Web-сайтов и их размещение на Web-серверах Internet; в конце курса каждый студент защищает проектную работу, разрабатывая свой персональный сайт, активно использует языки программирования.	5	8	Основы алгоритмов и программирования	Преддипломная практика
29	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			Основы алгоритмов и программирования	Преддипломная практика

		хранилищ и технологии виртуализации при реализации облачных вычислений; разрабатывает облачные хранилища, изучает технологию виртуализации онлайн-сред программирования.				
30	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.	8	8	Научно-исследовательская работа и академическое письмо	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
31	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			Научно-исследовательская работа и академическое письмо	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
32	Решение олимпиадных задач по информатике	Данный курс направлен на изучение студентами автоматических основ программирования на основе алгоритмизации задач, программирования в средах C++, 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	Компьютерные сети и сетевые технологии	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
33	Разработка мобильных	В курсе разработки мобильных приложений рассматриваются основные типы мобильных устройств,			Базы данных и информационные	Написание и защита дипломной работы

	приложений	жизненный цикл, структура мобильных приложений, программный манифест и внешние ресурсы. Исследует мобильные приложения платформы Android; создает пользовательский интерфейс, сервисы, использует сигнализацию, аппаратный датчик, информационное хранилище на платформе.			системы	(проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
34	IT жобаларды басқару	В этом курсе изучаются методы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для разработки ИТ-проектов в области информационных технологий; изучаются методы планирования, разработки и масштабирования проектов, а также основные принципы работы по управлению проектами, включая управление ресурсами и коммуникацию.	5	8	Научно-исследовательская работа и академическое письмо	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
35	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	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
Цикл профессиональных дисциплин Компонент ВУЗа						
36	Инклюзивное образование	Курс предлагает обзор основных теорий обучения, воспитания и развития обучающихся с учетом их особых образовательных потребностей, методы и 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
37	Методика преподавания физики	Обучающийся рассматривает содержательные особенности и структуру учебных программ школьного курса физики, методы и формы организации обучения физике; умеет планировать занятия по физике в	5	5	Практикум решения задач по физике, Методика решения задач по курсу	Педагогическое мастерство

		соответствии с современными требованиями; организует учебный процесс по физике; использует технические средства и современные цифровые образовательные технологии, общую методику решения задач по физике; формирует методы и приемы организации внеурочной деятельности, проведения демонстрационных экспериментов; анализирует методику преподавания тем электродинамики, элементов квантовой физики, физики атомного ядра.			школьной физики и информатики	
38	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	Практикум решения задач по физике, Методика решения задач по курсу школьной физики и информатики	Педагогическое мастерство
39	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 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.	4	6	Инклюзивное образование	Производственная практика



40	Основы программирования высокого уровня	Обучающиеся владеют основными понятиями ООП, такими как классы, объекты, наследование, полиморфизм, инкапсуляция и абстракция. В рамках курса C++ фактически использует модификаторы доступа (public, private, protected) для управления созданием классов и объектов, определения методов и переменных членов класса и доступа к членам класса.	5	3	Учебно-ознакомительная практика	Методика преподавания предмета
41	Цифровые лаборатории физики	Данный курс определяет основную цель физического эксперимента; выбирает и готовит лабораторные работы разделов механики и молекулярной физики, по результатам которых используют цифровые средства для выполнения учебных проектных работ; знакомится с цифровыми микросхемами раздела электродинамики; разрабатывает проекты по разделам оптики и астрономии; проводит лабораторные работы с помощью специальных цифровых устройств; направляет студентов на способность к выполнению исследовательских работ.	5	6	Техника и методика школьного физического эксперимента, Демонстрационные эксперименты по школьному курсу физики	Управление IT проектами, Методика организации научно-исследовательской работы в школе
42	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; с использованием дидактических материалов, с овладением современными информационными ресурсами и технологиями.	6	6	Психолого-педагогическая практика	Производственная практика
43	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; повышает психолого-педагогическую квалификацию в критическом мышление при работе по специальности.	15	7	Педагогическая практика	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена

Цикл профессиональных дисциплин  
Компонент по выбору

44	Астрономия, радиоэлектроника и интегральные микросхемы	Этот курс определяет природу, структуру Солнечной системы, небесных тел; находит основные звезды звездного неба; использует научные методы исследования космических тел; анализирует физические закономерности, связанные с радиоэлектроникой, развитием интегральных микросхем, генерацией, транспортировкой, преобразованием сигналов на основе различных электронных устройств; с высокой точностью вычисляет цифровые микроэлектронные структуры с помощью физических законов; активно проводит лабораторные работы, анализирует сложные исследования; использует цифровую электронную технику для обработки устройств; критически описывает преобразование радиосигналов.	5	6	Методика преподавания физики	Управление ИТ проектами, Методика организации научно-исследовательской работы в школе
45	Методика преподавания физики и информатики в инклюзивном образовании	Обучающийся описывает теоретические аспекты проблемы Инклюзивное образование инклюзивного образования, методы, содержание которых вытекает из общей методологии педагогического процесса, формируются планируемые результаты при применении разработанных методов и приемов обучения; использует возможности применения технологии обучения физике и информатике в условиях инклюзивного образования; использует современные концепции обучения физике и информатике, термины, общую методику решения задач по физике и информатике			Инклюзивное образование	Управление ИТ проектами, Методика организации научно-исследовательской работы в школе

**4.3 Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей образовательной программы «БВ01509-Физика и информатика»**

Курс обучения	Семестр	К-во осваиваемых дисциплин	Количество прочитанных предметов			Количество кредитов							Количество		
			ОК	ВК	КВ	Теоритическое обучение	Учебно-ознакомительная практика	Психолого-педагогическая практика	Педагогическая практика	Производственная практика	Преддипломная практика	Итоговая аттестация	Всего кредитов	экзамен	Зачет
1	1	7	5	2		31							31	7	1
	2	8	5	3		29	2						31	8	1
2	3	7	2	5		30							30	7	1
	4	7	1	4	2	28		2					30	7	1
3	5	6		5	1	30							30	6	
	6	6		5	1	24			6				30	6	
4	7	-				-				15			15	1	
	8	6		2	4	33							33	6	
		-					-				2	8		10	2
Всего		47	13	26	8	205	2	2	6	15	2	8	240	50	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 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