

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ
МАНАШ ҚОЗЫБАЕВ АТЫНДАҒЫ СӨЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН
УНИВЕРСИТЕТІ**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН
СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ МАНАША КОЗЫБАЕВА**

**MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION OF THE REPUBLIC
KAZAKHSTAN
MANASH KOZYBAYEV NORTH KAZAKHSTAN UNIVERSITY**



**6B01511 Химия-Биология
БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
6B01511 Химия-Биология**

**EDUCATIONAL PROGRAM
6B01511 Chemistry-Biology**

Образовательная программа 6B01511 Химия-Биология утверждена на заседании Правления
протокол № 6 от "9" 07 2024г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Учёного совета
протокол № 13 от "27" 06 2024г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Академического совета
протокол № 13 от "11" 06 2024г.

Председатель АС

(подпись)

Анпергенова Р.С.
(ФИО)

Образовательная программа 6B01511 Химия-Биология разработана академическим комитетом
по направлению «Образование»:

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень/ Учёное звание	Должность	Место работы	Подпись
Председатель академического комитета:				
Квасных Г. С.	кандидат педагогических наук	старший преподаватель	СКУ им.М.Козыбаева, кафедра «Теория и методика начального и дошкольного образования»	
ППС:				
Мокшин Д.С.	магистр	старший преподаватель	СКУ им.М.Козыбаева, кафедра «Химия и химические технологии»	
Работодатели:				
Ельцова И.Б.		директор	КГУ «Средняя школа №10»	
Обучающиеся:				
Замиралова О.В.		обучающийся	СКУ им.М.Козыбаева, кафедра «Химия и химические технологии», группа ХБ-20	

М.П.

М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университетінің

**«6B01511 – Химия-Биология»
білім беру бағдарламасына
сараптамалық қорытынды**

1. Білім беру бағдарламасын бағалау (ары қарай - ББ)

А) Академиялық қызметті регламенттейтін нормативтік-құқықтық құжаттамаға ББ сәйкестігі:

«6B01511 – Химия-Биология» білім беру бағдарламасы академиялық қызметті регламенттейтін нормативтік-құқықтық құжаттамаға сәйкес келеді.

Б) Кәсіптік қызметті регламенттейтін нормативтік құжаттамаға ББ сәйкестігі: ҰБШ, СБШ, КС:

«6B01511 – Химия-Биология» ББ кәсіптік қызметті: кәсіптік стандартты регламенттейтін нормативтік-құқықтық құжаттамаға сәйкес келеді. Ұсынылған оқу нәтижелері еңбек функцияларына сәйкес келеді

В) ББ мазмұнының экономика салаларын, қоғамның тіршілік ету салаларын дамытудың қазіргі заманғы деңгейіне, қазіргі ғылымның деңгейі мен жетістіктеріне, жұмыс берушілердің сұраныстары мен қажеттіліктеріне сәйкестігі:

«6B01511 – Химия-Биология» ББ мазмұны экономика салаларын, қоғамның тіршілік ету салаларын дамытудың қазіргі заманғы деңгейіне, қазіргі ғылымның деңгейі мен жетістіктеріне, жұмыс берушілердің сұраныстары мен қажеттіліктеріне сәйкес келеді

2. Білім беру бағдарламасын жетілдіру бойынша ұсыныстар:

Әдістемелік сипаттағы пәндер бойынша оқу сабақтарын және әдістемелік материалдарды ұйымдастыру кезінде орта білім берудің жаңартылған мазмұнын ескеру.

3. Қорытындылар:

Білім беру бағдарламасы оқу үрдісінде пайдалануға ұсынылады/ ұсынылмайды

«6B01511 – Химия-Биология» ББ оқу үрдісіне пайдалануға ұсынылады.

4. Сараптама жүргізді:

1) Булатбекова Сауле Кабиевна, №9 ОМ директоры

(Аты-жөні, лауазымы)


(қолы, М.О.)

10.06.24

(күні)

2) Килоева Наталья Васильевна, №7 ОМ директоры

(Аты-жөні, лауазымы)


(қолы, М.О.)

10.06.24

(күні)

Білім беру саласының коды және жіктелуі: 6B01 Педагогикалық ғылымдар
Дайындық бағытының коды және жіктелуі: 6B015 Жаратылыстану пәндері бойынша мұғалімдер даярлау
Білім беру бағдарламасы тобының коды және жіктелуі: B012 Химия мұғалімдерін даярлау
Білім беру бағдарламасының коды және атауы: 6B01511 Химия-Биология

1. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ПАСПОРТЫ

Білім беру бағдарламасы бойынша түлек моделі	1) Педагогикалық салада іргелі білімі бар және өмір бойы өздігінен білім алуға қабілетті. (Өзін-өзі басқаратын немесе дербестендірілген және өзін-өзі басқаратын өмір бойы оқыту). 2) Химия және биология пәні мұғалімінің оқу іс-әрекетінде оқу процесін тиімді жүзеге асыру және алға қойған мақсаттары үшін конструктивті өзара әрекеттесуге, шешім қабылдауға қабілетті. (Жоба мен үдерістерді басқару). 3) Химия және биология пәні мұғалімінің оқу іс-әрекетінде заманауи педагогикалық технологияларды барынша тиімді пайдалана отырып, өмірлік маңызды мәселелерді шешу үшін интерактивті әдістер мен әдістерді қолданудың цифрлық құзыреттілігін көрсетеді. (Бағдарламалау, робототехника, жасанды интеллект, IT құзыреттілігі). 4) Химия-биология пәні мұғалімінің оқу іс-әрекетінде педагогикалық және оқу-тәрбие үдерістерін ұйымдастыру мақсатында шығармашылық, шығармашылық және конструктивті қоғамдық белсенділік танытады. (Жаңашылдық және шығармашылық қабілеттер). 5) Мектеп оқушыларының оқу іс-әрекетін белсенді ынталандыруды қамтамасыз ететін психологиялық-педагогикалық жағдайларды жасауға мүмкіндік беретін тарихи-мәдени мұраға төзімділік пен құрмет көрсете отырып, басқа тілдік педагогикалық ортада қарым-қатынас жасайды. (Көптілділік және көпмәдениеттілік). 6) Елдің әрбір азаматының өзін-өзі жүзеге асыруы үшін жағдай жасауға қатысады. Мектеп оқушыларының оқу-тәрбие процесінде өзін-өзі жүзеге асыруына жағдай жасайды. (Инклюзивті немесе қамтылған оқыту). 7) Табиғи ресурстарды ұтымды пайдалануға және тұрақты даму идеяларын қалыптастыруға бағытталған. Білім беру қызметінде тұрақты даму идеяларын тұжырымдау үшін теориялық білім мен практикалық дағдыларды меңгереді және мектеп оқушыларын қоршаған ортаны ұтымды басқару процесіне тартады. (Тұрақты даму).
Білім беру бағдарламасының мақсаты	Кәсіби өсуге және ұтқырлыққа қабілетті, психологиялық-педагогикалық және жаратылыстану ғылымдары саласындағы негізгі және кәсіби құзыреттіліктерге ие, сонымен қатар химия және биология пәні мұғалімінің кәсіби қызметіндегі

	мәселелерді шешуге қабілетті жоғары білімді тұлғаны қалыптастыру.
Білім беру бағдарламасының міндеттері	- болашақ химия және биология мұғалімдерін бітіруші үлгіге және мұғалім мамандығының талаптарына сәйкес тиімді кәсіби даярлауды қамтамасыз ету; - әрбір ББ пәні бойынша жарияланған оқу нәтижелерін қамтамасыз ету; - болашақ мұғалімнің гуманистік бағыттылығын, оның ішінде оқу ісіне деген қызығушылығы мен бейімділігін, балаларға деген сүйіспеншілігін және оқушы тұлғасын дамытуға бағыттылығын қалыптастыру.
Білім беру бағдарламасының ерекшеліктері	Қосарлы білім беру бағдарламасы. Қазақстан Республикасының басқа ЖОО-да, жақын және алыс шетелдерде академиялық алмасу мүмкіндігі.
Білім деңгейі	бакалавриат
Оқыту түрі	күндізгі
Оқыту мерзімі	Жалпы орта білімі бар бакалавриат студенттері үшін оқу ұзақтығы оқудың барлық кезеңінде кемінде 240 академиялық кредитті және бір оқу жылында кемінде 60 кредитті аяқтау кезеңімен айқындалады. Жоғары білімі немесе техникалық және кәсіптік немесе орта білімнен кейінгі білімі бар бакалавриат студенттері үшін оқу ұзақтығы формальды және бейресми білім берудің бұрын қол жеткізген оқыту нәтижелерін тануды ескере отырып айқындалады. Бұл ретте, егер студент оқу жылында кемінде 60 кредитті құрайтын пәндердің және оқу қызметінің басқа түрлерінің жеке оқу жоспарын қалыптастырса, оқу мерзімі ұлғайтылуы немесе қысқартылуы мүмкін.
Оқыту тілі	қазақ, орыс, ағылшын
Кредит/сағат көлемі	258/7740
Берілетін дәреже	6B01511 Химия-биология білім беру бағдарламасы бойынша білім беру бакалавры
ББ Ұлттық біліктілік шеңбері/ салалық біліктілік шеңбері негізінде әзірленді/ Кәсіби стандарт	- Әлеуметтік әріптестік және әлеуметтік және еңбек қатынастарын реттеу жөніндегі республикалық үшжақты комиссияның 2016 жылғы 16 наурыздағы хаттамасымен бекітілген Ұлттық біліктілік шеңбері; - «Білім беру саласының салалық біліктілік негіздері» жобасын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің Білім және ғылым саласындағы әлеуметтік әріптестік және әлеуметтік және еңбек қатынастарын реттеу жөніндегі салалық комиссиясы отырысының 2019 жылғы 27 қарашадағы № 3 хаттамасымен бекітілген білім беру саласының салалық біліктілік негіздері; - Қазақстан Республикасы Білім министрінің міндетін атқарушының 2022 жылғы 15 желтоқсандағы № 500 бұйрығымен бекітілген «Мұғалім» кәсіби стандарты.
МСКО/ҰБК/СБШ біліктілік деңгейі	6/6/6
Кәсіби қызмет саласы (ЭҚЖЖ бойынша әріптік коды бар секцияның атауы)	Р-Білім

Кәсіптер тізімі	Мектеп педагогы Техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім беру оқытушысы Өндірістік оқыту мастері Қосымша білім беру мұғалімі
Кәсіби қызмет объектілері	Жалпы білім беретін мектептер, лицейлер, гимназиялар, қосымша білім беру жүйелері (репетиторлық орталық, балалар сауықтыру лагері және т.б.), педагогикалық колледждер, біліктілікті арттыру және қайта даярлау институттары, білім бөлімдері.
Сыртқы стейкхолдерлер (салалық қауымдастықтар, кәсіпорындар, серіктес ЖОО және т. б.)	- «Солтүстік Қазақстан облысы әкімдігінің білім басқармасы» коммуналдық мемлекеттік мекемесі «ЛОРД дарынды балаларға арналған облыстық мамандандырылған мектеп-лицей-интернаты» коммуналдық мемлекеттік мекемесі. - «Солтүстік Қазақстан облысы әкімдігінің білім басқармасы» коммуналдық мемлекеттік мекемесі «Дарынды балаларға арналған «BILIM-INNOVATION» облыстық мамандандырылған мектеп-интернаты» коммуналдық мемлекеттік мекемесі. - «Әбу Досмұхамбетов атындағы дарынды балаларға арналған облыстық мамандандырылған мектеп-интернаты» коммуналдық мемлекеттік мекемесі «Солтүстік Қазақстан облысы әкімдігінің білім басқармасы» коммуналдық мемлекеттік мекемесі. - «Солтүстік Қазақстан облысы әкімдігінің білім басқармасы» коммуналдық мемлекеттік мекемесінің «Петропавл қаласының білім бөлімі» коммуналдық мемлекеттік мекемесінің «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы № 9 орта мектебі» коммуналдық мемлекеттік мекемесі. - «Солтүстік Қазақстан облысы әкімдігінің білім басқармасы» коммуналдық мемлекеттік мекемесінің «Петропавл қаласының білім бөлімі» коммуналдық мемлекеттік мекемесінің «№7 орта мектебі» коммуналдық мемлекеттік мекемесі.
Бағдарламаны жасаушы	Мокшин Дмитрий Сергеевич
Бағдарлама менеджері	Дюрягина Антонина Николаевна

2.ТҮЛЕКТЕРДЕ ҚАЛЫПТАСАТЫН ҚҰЗІРЕТТЕР ЖӘНЕ ОҚЫТУДАН КҮТІЛЕТІН НӘТИЖЕЛЕР

Қалыптастырылатын құзіреттер	Пәндер атауы және оқу жұмысының басқа түрлері	Білім беру бағдарламасы бойынша оқытудан күтілетін нәтижелер
Кәсіби қызметте ақпаратты өңдеуге, талдауға және ұсынуға, ауызша және жазбаша коммуникациялық дағдыларды, соның ішінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалана отырып, шет тілінде көрсете алады.	1 Шетел тілі	РО 1 Ақпараттық сауаттылық дағдыларын меңгереді, әртүрлі лингвистикалық және мәдени орталарда еркін қарым-қатынас жасау үшін тілдік құралдарды ауызша және жазбаша түрде пайдаланады, ғылыми зерттеулердің негізгі түрлерін жазу және негіздеу үшін ғылыми әдістер мен әдістерді пайдаланады, жасанды интеллект мүмкіндіктері мен шектеулерін талдайды, кәсіби қызметте деректерді өңдеу және түсіндіру үшін заманауи ЖИ құралдарын қолданады.
	2 Қазақ (орыс) тілі	
	3 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	
	4 Ғылыми зерттеу әдістері 5. Жасанды интеллект негіздері	
Қоғамдық және гуманитарлық ғылымдар білімдерін интеграциялық процестердің қазіргі өнімінің объектісі ретінде синтездейді	1. Әлеуметтік-саяси білім модулі (әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психология)	РО 2 Негізгі философиялық, әлеуметтік-саяси және құқықтық білімдерін өзгермелі әлеуметтік-мәдени жағдайларда тиімді бейімделу үшін практикалық қызметте пайдалануды жүзеге асырады, Қазақстанның тарихи дамуының негізгі кезеңдерін талдау негізінде азаматтық ұстанымын көрсетеді.
	2. Философия	
	3. Қазақстан тарихы	
	4. Құқық пен сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	
	5. Экономика және кәсіпкерлік негіздері	
	6. Қаржылық сауаттылық негіздері	
	7. Тарихи тұлғатану	
	8. Қоғамдық қызмет	
	9. Қоғамға қызмет	
	10. Манаштану	
Жаратылыстану ғылымдарының негіздері саласында білім, білік, дағдыларын көрсете алады, өзін-өзі	1. Дене шынықтыру 2. Экология және тұрақты даму 3. Тіршілік қауіпсіздігін сақтау негіздері	РО 3 Салауатты өмір салтына баса назар аудара отырып, қызмет барысында тіршілік қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау саласындағы

жетілдіруге, соның ішінде физикалық тұрғыдан да ұмтылады.		нормативтік-техникалық актілерді қолдану, табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану және төтенше жағдайларда қорғау білімдері мен дағдыларын пайдаланады.
Қазіргі білім беру жағдайында оқытудың әдістері мен тәсілдерін анықтай отырып, педагогикалық іс-әрекетті жүзеге асыруға қабілетті	1. Педагогикалық қызметке кіріспе 2. Педагогика 3. Заманауи білім берудегі STEM-технология 4. Қазіргі педагогикалық технологиялар 5. Білімдегі инновациялар 6. Оқу тәжірибесі 7. Психологиялық-педагогикалық тәжірибе	РО 4 Оқытудың білім беру технологияларының кең спектрін және оқу-тәрбиелеу процесінде құралдарды белсенді пайдалануды пайдалана отырып, заманауи білім беру жағдайында педагогикалық қызметті жүзеге асырады.
Оқушылардың жасын, психологиялық ерекшеліктерін және жеке дамуын ескере отырып оқу-тәрбие процесін ұйымдастыра алады және қолайлы инклюзивті жағдайларды қамтамасыз ете алады.	1. Жалпы және жас ерекшелік психологиясы 2. Мектеп оқушыларының даму физиологиясы 3. Инклюзивті білім беру 4. 1-ші педагогикалық тәжірибе	РО 5 Ерекше білім беру қажеттіліктері бар тұлғаларға педагогикалық қолдау көрсете отырып, оқушылардың жас және психологиялық ерекшеліктері мен жеке дамуын білу негізінде оқу процесін ұйымдастырады.
Жалпы білім беретін мектепте химия мен биологияны оқыту әдістемесі бойынша білім, білік, дағдыларын көрсете алады, өзінің кәсіби міндеттерін шешу үшін экспериментті жоспарлайды және жүргізеді.	1. Педагогикалық қызметке кіріспе 2. Оқу тәжірибесі 3. 1-ші педагогикалық тәжірибе 4. 2-ші педагогикалық тәжірибе 5. Диплом алдындағы тәжірибе 6. Химияны оқыту әдістемесі 7. Биологияны оқыту әдістемесі 8. «Жаратылыстану» білім беру саласының пәндерін оқытудың нормативтік-құқықтық базасы мен ерекшеліктері 9. Мектептегі химиялық экспериментті жүргізу әдістемесі 10. Биологиялық эксперимент және биология сабақтарындағы қазіргі білім беру технологиялары 11. Биологиялық жобалық зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау	РО 6 Химия мен биологияны оқытудың әдістемесі, химия мен биологияны оқытудың әдістемесі мен әдістері, эксперименттерді жоспарлау және орнату, нәтижелерді талдау және талқылау бойынша теориялық білімін кәсіби қызметінде пайдаланады.
Химиялық және биологиялық пәндер саласындағы білім,	1. Аналитикалық химия 1 2. Сапалық талдау 3. Аналитикалық химия 2	РО 7 Құбылыстар мен процестерді талдау және синтездеу үшін

білік және дағдыларды көрсете алады және негізгі заңдылықтарды кәсіби қызметте қолдануға дайын, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдана алады.	4. Мөлшерлік талдау 5. Органикалық химия 1 6. Органикалық заттардың химиясы және физикасы 7. Органикалық химия 2 8. Коллоидтық химия 9. Нанокөмбіозиттер 10. Биохимия 11.Элементорганикалық қосылыстар химиясы 12.Өсімдіктер физиологиясы 13. Бейорганикалық химияның теориялық негіздері 14. Жалпы химия 15.Периодтық жүйе элементтерінің химиясы 16. Бейорганикалық химия 17. Өсімдіктердің экологиясы 18.Өсімдіктердің анатомиясы мен морфологиясы 19.Омыртқасыздар зоологиясы 20. Жануарлар экологиясы 21. Омыртқалылар зоологиясы 22. Құстар мен жануарлардың биологиясы Жануарлардың анатомиясы және морфологиясы 23. Цитология, гистология 24. Паразитология 25. Адам анатомиясы 26. Иммунология 27.Адам және жануарлар физиологиясы 28. Генетика 29. Эволюциялық ілім 30. Өсімдіктер мен жануарлардың филогенезі 31. Құрамалық есептерді шешу бойынша практикум 32. Химиядан есептерді шығару әдістемесі 33. Физикалық химия 34. Заттың құрылысы 35.Молекулалық биология 36. Өсімдік таксономиясы 37. Биомониторинг және биоиндикация 38. Даму биологиясы 39. Биоценология 40. Молекулалық биология 41. Механизмы клеточной коммуникации	химия және биология саласындағы теориялық және практикалық білім мен дағдыларды қолданады.
---	---	---

	42. Химиялық экология 43. Химиялық технология 44. Химиялық зерттеудің аспаптық әдістері 45. Жоғары молекулалық қосылыстар химиясы 46. Микробиология және вирусология	
Оқыту мен тәрбиелеудің ұтымды әдістері мен әдістерін, инновациялық технологияларды таңдай білу, оларды оқу үрдісінде қолдану, оқушылардың білім, білік, дағдыларын критериялды бағалауды жүзеге асыру.	1. Педагогикалық қызметке кіріспе 2. «Жаратылыстану» білім беру саласының пәндерін оқытудың нормативтік-құқықтық базасы мен ерекшеліктері 3. Мектептегі химиялық экспериментті жүргізу әдістемесі 4. Биологиялық жобалық зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау 5. Химияны оқыту әдістемесі 6. Биологияны оқыту әдістемесі	РО 8 Мектеп оқушыларын оқыту мен тәрбиелеу процесінде инновациялық технологияларын, әдістері мен тәсілдерін, білім алушылардың білімін, іскерліктерін және іскерліктерін оқу процесінде критериялды бағалауды қолданады.
Берілген міндеттерге және оқушылардың жеке ерекшеліктеріне сәйкес оқу процесінде қолданылатын әдістемелік құралдарды әзірлеуге және таңдауға қабілетті.	1. Педагогикалық қызметке кіріспе 2. «Жаратылыстану» білім беру саласының пәндерін оқытудың нормативтік-құқықтық базасы мен ерекшеліктері 3. Мектептегі химиялық экспериментті жүргізу әдістемесі 4. Биологиялық жобалық зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау 5. Химияны оқыту әдістемесі. 6. Биологияны оқыту әдістемесі	РО 9 Қойылған міндеттерге, білім алушылардың жеке ерекшеліктеріне, мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандартына және пән бағдарламаларына сәйкес оқу процесінде қолданылатын әдістемелік құралдарды таңдайды және әзірлейді.
Ғылыми-зерттеу және жобалық қызметті жүзеге асыруға, студенттерді олимпиадаға дайындауға және студенттердің жобалық әрекеттерін басқаруға қабілетті.	1. Биологиялық жобалық зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау 2. Мектептегі химиялық эксперимент жүргізу әдістемесі 3. Молекулалық биология 4. Жасушалық байланыс механизмдері 5. Микробиология и вирусология 6. Эволюциялық ілім 7. Аналитикалық химия 1 8. Сапалық талдау 9. Аналитикалық химия 2 10. Мөлшерлік талдау 11. Химиялық экология	РО 10 Өзінің жобалық қызметін жүзеге асырады және оқушылардың жобалық іс-әрекетін, олимпиадаға дайындықты басқарады.

	12. Химиялық технология 13. Химиялық зерттеудің аспаптық әдістері 14. Жоғары молекулалық қосылыстар химиясы 15. Даму биологиясы 16. Биоценология	
Оқу-әдістемелік материалдар мен кешендерді құру үшін химиялық-биологиялық және педагогикалық профильдердің дидактикалық материалдарын дайындауға және әзірлеуге қабілетті.	1. Педагогикалық қызметке кіріспе 2. «Жаратылыстану» білім беру саласының пәндерін оқытудың нормативтік-құқықтық базасы мен ерекшеліктері 3. Мектептегі химиялық экспериментті жүргізу әдістемесі 4. Биологиялық жобалық зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау 5. Химияны оқыту әдістемесі. 6. Биологияны оқыту әдістемесі 7. Аналитикалық химия 1 8. Сапалық талдау 9. Аналитикалық химия 2 10. Мөлшерлік талдау 11. Органикалық химия 1 12. Органикалық заттардың химиясы және физикасы 13. Органикалық химия 2 14. Бейорганикалық химияның теориялық негіздері 15. Жалпы химия 16. Периодтық жүйе элементтерінің химиясы 17. Бейорганикалық химия 18. Өсімдіктердің экологиясы 19. Өсімдіктердің анатомиясы мен морфологиясы 20. Омыртқасыздар зоологиясы 21. Жануарлар экологиясы 22. Омыртқалылар зоологиясы 23. Құстар мен жануарлардың биологиясы 24. Физикалық химия 25. Заттың құрылысы 26. Адам анатомиясы 27. Иммунология 28. Генетика	РО 11 Химиялық, биологиялық және педагогикалық бейіндегі пәндер бойынша оқу-әдістемелік материалдар мен кешендер әзірлейді.
Математикалық статистиканың әртүрлі түрлерін пайдалана отырып, өзінің кәсіби	1. Диплом жұмысын жазу және қорғау немесе кешенді емтихандарға дайындық және тапсыру	РО 12 Зерттеу нәтижелерін ғылыми талдауға негізделген математикалық статистика

міндеттерін шешу үшін ақпаратты химия және биология саласындағы практикалық қызметте одан әрі пайдалану үшін ақпаратты түсіндіре алады.	2. Диплом алды тәжірибе 3. 3-ші педагогикалық тәжірибе 4. Математика 5. Жоғары математика 6. Практикум по решению комбинированных задач 7. Методика решения задач по химии 8. Генетика 9. Организация и планирование биологических проектных исследований 10. Методика проведения школьного химического эксперимента	әдістерін қолдана отырып, зерттеу нәтижелерін өңдеумен әлеуметтік және ғылыми ойларды ескере отырып пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинайды және түсіндіреді және оларды химия және биология саласындағы практикалық қызметте пайдаланады.
--	---	---

3. БАҒДАРЛАМА ҚҰРЫЛЫМЫ ЖӘНЕ АКАДЕМИЯЛЫҚ КОНТЕНТ

ОҚУ ЖОСПАРЫ

Семестр	Цикл	Код	Пәндер атауы және оқу жұмысының басқа түрлері	Бақылау түрлері мен формалары	Кредиттер	Барлық сағат саны	Дәрістер	Практикалық сабақтар	Зертханалық сабақтар	СӨЖ	СӨЖ	Емтиханға дайындық
							Сағатпен көрсету					
1	ООД ОК	ShT1101	Шетел тілі	Емтихан, ЖН	5	150	0	45	0	5	85	15
	ООД ОК	K(OT)1102	Қазақ (Орыс) тілі	Емтихан, ЖН	5	150	0	45	0	5	85	15
	ООД ОК	DSh1108	Дене шынықтыру	Атт	2	60	0	15	0	15	24	6
	БД ВК	PKK1203	Педагогикалық қызметке кіріспе	Емтихан, ЖН	4	120	15	30	0	15	48	12
	БД КВ	BHTN / ZhH1211	Бейорганикалық химияның теориялық негіздер/Жалпы химия	Емтихан, ЖН	7	210	30	0	45	15	99	21
	ООД ОК	ASBM1103	Әлеуметтік-саяси білім модулі (әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психология)	Емтихан, ЖН	8	240	60	60	0	12	84	24
1 СЕМЕСТРДЕ БАРЛЫҒЫ					31	930	105	195	45	67	425	93
2	ООД ОК	ShT1101	Шетел тілі	Емтихан, ЖН	5	150	0	45	0	5	85	15
	ООД ОК	K(OT)1102	Қазақ (Орыс) тілі	Емтихан, ЖН	5	150	0	45	0	5	85	15
	ООД ОК	KT1104	Қазақстан тарихы	МЕ	5	150	30	15	0	5	85	15
	ООД ОК	DSh1108	Дене шынықтыру	Атт	2	60	0	15	0	15	24	6
	БД ВК	MODF1202	Мектеп оқушыларының даму физиологиясы	Емтихан, ЖН	3	90	15	15	0	15	36	9
	БД КВ	PZhEH/VH 1212	Периодтық жүйе элементтерінің химиясы/Бейорганикалық химия	Емтихан, ЖН	7	210	30	0	45	15	99	21
	ДВО ДИС		Манаштану/Тарихи тұлғатану	Атт	2	60	15	0	0	5	40	0

	ДВО ДИС		Қоғамға қызмет/ Қоғамдық қызмет	Атт	1	30	0	15	0	0	15	0
	БД ВК		Оқу тәжірибесі	Есеп ті қорға у	2	60	0	0	0	6	54	0
2 СЕМЕСТРДЕ БАРЛЫҒЫ					32	960	90	150	45	71	52 3	81
3	БД ВК	ZhZhEP 2201	Жалпы және жас ерекшелік психологиясы	Емти хан, ЖН	4	120	30	30	0	2	46	12
	ООД ОК	DSh1108	Дене шынықтыру	Атт	2	60	0	30	0	2	22	6
	БД ВК	OZ/ZhE221 0	Омыртқасызда р зоологиясы/Ж ануарлар экологиясы	Емти хан, ЖН	4	120	30	0	30	2	46	12
	БД КВ	OAM/OE22 13	Өсімдіктердің анатомиясы мен морфологиясы /Өсімдіктердің экологиясы	Емти хан, ЖН	4	120	30	0	30	2	46	12
	БД КВ	Mat/ZhM22 14	Математика/Ж оғары математика	Емти хан, ЖН	3	90	30	15	0	2	34	9
	БД КВ	KEShB/HE ShA2215	Құрамалық есептерді шешу бойынша практикум /Химиядан есептерді шығару әдістемесі	Емти хан, ЖН	3	90	0	45	0	2	34	9
	БД КВ	CG/Par2216	Цитология және гистология/Па разитология	Емти хан, ЖН	4	120	30	0	30	2	46	12
3 СЕМЕСТРДЕ БАРЛЫҒЫ					24	720	150	120	90	14	27 4	72
4	БД ВК	IBB2206	Инклюзивті білім беру	Емти хан, ЖН	4	120	30	30	0	2	46	12
	ООД ОК	Fil2105	Философия	Емти хан, ЖН	5	150	45	15	0	2	73	15
	ООД ОК	AKT2106	Ақпараттық- коммуникациял ық технологиялар	Емти хан, КТ	5	150	30	0	30	2	73	15
	ООД ОК	DSh1108	Дене шынықтыру	Атт	2	60	0	30	0	2	22	6
	БД КВ	AN/ST2218	Аналитикалық химия 1/Сапалық талдау	Емти хан, ЖН	4	120	30	0	30	2	46	12
	БД КВ	OZ/KZhB22 17	Омыртқалыла р	Емти хан,	4	120	30	0	30	2	46	12

			зоологиясы/Құстар мен жануарлардың биологиясы	ЖН								
	ООД КВ	KSZhK/EK N/GZA / ETD/TKSN 2107	Құқық пен сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері/Экономика және кәсіпкерлік негіздері/Ғылым и зерттеу әдістері/Экология және тұрақты даму/Тіршіліктің қауіпсіздігін сақтау негіздері	Емтихан, ЖН	5	150	45	15	0	2	73	15
	БД ВК	Ped2205	Педагогика	Емтихан, ЖН	5	150	30	30	0	2	73	15
	БД ВК	ZhIN2219	Жасанды интеллект негіздері	Емтихан, ЖН	5	150	30	15	0	2	88	15
	БД ВК	KSN2220	Қаржылық сауаттылық негіздері	Емтихан, ЖН	5	150	30	15	0	2	88	15
	БД ВК		Психологиялық-педагогикалық тәжірибе	Есепті қорғау	2	60	0	0	0	6	54	0
4 СЕМЕСТРДЕ БАРЛЫҒЫ					46	1380	300	150	90	26	682	132
5	БД ВК	BOA3208	Биологияны оқыту әдістемесі	Емтихан, ЖН	6	180	45	30	0	2	85	18
	БД ВК	ZBBS3204	Заманауи білім берудегі STEM-технология	Емтихан, ЖН	4	120	30	30	0	2	46	12
	ПД КВ	AA/Imm3306	Адам анатомиясы/Иммунология	Емтихан, ЖН	4	120	30	0	30	2	46	12
	ПД КВ	OH/OZHF3307	Органикалық химия 1/Органикалық заттардың химиясы және физикасы	Емтихан, ЖН	4	120	30	0	30	2	46	12
	ПД КВ	FN/ZK3317	Физикалық химия/Заттың құрылысы	Емтихан, ЖН	4	120	30	0	30	2	46	12
	ПД КВ	AN/MT3308	Аналитикалық химия 2/Мөлшерлік талдау	Емтихан, ЖН	4	120	30	0	30	2	46	12
	ПД КВ	OT/BV3313	Өсімдік таксономиясы/Биомониторинг және	Емтихан, ЖН	4	120	30	0	30	2	46	12

			биоиндикация									
5 СЕМЕСТРДЕ БАРЛЫҒЫ					30	900	225	60	150	14	361	90
6	БД ВК	KPT3207	Қазіргі педагогикалық технология	Емтихан, ЖН	4	120	30	30	0	2	46	12
	ПД ВК	ОН3303	Органикалық химия 2	Емтихан, ЖН	4	120	30	0	30	2	46	12
	ПД ВК	OF3301	Өсімдіктер физиологиясы	Емтихан, ЖН	4	120	30	0	30	2	46	12
	ПД ВК	AZhF3302	Адам мен жануарлар физиологиясы	Емтихан, ЖН	4	120	30	0	30	2	46	12
	ПД ВК	Gen3304	Генетика	Емтихан, ЖН	4	120	30	0	30	2	46	12
	ПД ВК	НОА3305	Химияны оқыту әдістемесі	Емтихан, ШЕ	4	120	30	30	0	2	46	12
	БД ВК		1-ші педагогикалық тәжірибе	Есепті қорғау	6	180	0	0	0	18	162	0
6 СЕМЕСТРДЕ БАРЛЫҒЫ					30	900	180	60	120	30	438	72
7	БД ВК	BI4209	Білімдегі инновациялар	Емтихан, ЖН	6	180	45	30	0	2	85	18
	ПД КВ	MB/ZhBM4312	Молекулалық биология/Жас ушалық байланыс механизмдері	Емтихан, ЖН	4	120	30	0	30	2	46	12
	ПД КВ	DB/Bio4310	Даму биологиясы/Биоэкология	Емтихан, ЖН	4	120	30	0	30	2	46	12
	ПД КВ	Bio/EKH4314	Биохимия/Элементоорганикалық қосылыстар химиясы	Емтихан, КТ	4	120	30	0	30	2	46	12
	ПД КВ	KN/Nan4311	Коллоидтық химия/Нанокөмпазиттер	Емтихан, ЖН	4	120	30	0	30	2	46	12
	ПД КВ	EI/OZhF4309	Эволюциялық ілім/Өсімдіктер мен жануарлардың филогенезі	Емтихан, ЖН	4	120	30	30	0	2	46	12
	ПД КВ	HE/HT4315	Химиялық экология/Химиялық технология	Емтихан, ЖН	3	90	15	0	30	2	34	9
	ПД КВ	HZA/GMK4316	Химиялық зерттеудің аспаптық әдістері/Жоғары молекулалық қосылыстар	Емтихан, ЖН	3	90	15	0	30	2	34	9

			химиясы									
7 СЕМЕСТРДЕ БАРЛЫҒЫ					32	960	225	60	180	16	38 3	96
8	ИА		Диплом жұмысын жазу және қорғау/Кешенді емтихандарға дайындық және тапсыру	МЕ	8	240	0	0	0	20	22 0	0
	БД ВК		2-ші педагогикалық тәжірибе	Есепті қорғау	10	300	0	0	0	30	27 0	0
	ПД КВ		Диплом алды тәжірибе/3-ші педагогикалық тәжірибе	Есепті қорғау	5	150	0	0	0	15	13 5	0
	ПД КВ	MV/BZhZU 4318	Микробиология және вирусология/Биологиялық жобалық зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау	Емтихан, ЖН	5	150	30	30	0	2	73	15
	ПД КВ	ZhBBS/MH EZh4319	"Жаратылыстану" білім беру саласының пәндерін оқытудың нормативтік-құқықтық базасы мен ерекшеліктері/Мектепте химиялық экспериментті жүргізу әдістемесі	Емтихан, ШЕ	5	150	30	30	0	2	73	15
8 СЕМЕСТРДЕ БАРЛЫҒЫ					33	990	60	60	0	69	77 1	30
Бакалавриат үшін білім беру бағдарламасының құрылымы												
Циклдар мен пәндердің атауы								Жалпы еңбек сыйымдылығы				
								Академиялық сағаттарда		Академиялық кредиттерде		
Жалпы білім беретін пәндер циклі								1680		56		
Міндетті компонент								1530		51		
Таңдау компоненті								150		5		
Базалық пәндер циклі								3000		100		
ЖОО компоненті								1500		50		
Таңдау бойынша компоненті								1200		40		
Кәсіби тәжірибелер								600		20		
Бейіндеуші пәндер циклі								2430		81		
ЖОО компоненті								600		20		

Таңдау бойынша компоненті	1680	56
Кәсіби тәжірибелер	150	5
Оқытудың қосымша түрлері	90	3
Қорытынды аттестаттау	240	8
Барлығы	7740	258

4. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ МОДУЛЬДЕРІНІҢ СИПАТТАМАСЫ

Модуль атауы	Білім беру бағдарламасы компоненттерінің атауы
1 Негізгі құзыреттер модулі	Шетел тілі
	Қазақ (Орыс) тілі
	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
	Ғылыми зерттеу әдістері
	Жасанды интеллект негіздері
2 Негізгі құзыреттер модулі	Әлеуметтік-саяси білім модулі
	Философия
	Қазақстан тарихы
	Құқық пен сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздер
	Экономика және кәсіпкерлік негіздері
	Қоғамға қызмет
	Манаштану
	Қаржылық сауаттылық негіздері
	Қоғамдық қызмет
	Тарихи тұлғатану
3 Негізгі құзыреттілік модулі...	Дене шынықтыру
	Экология және тұрақты даму
	Тіршіліктің қауіпсіздігін сақтау негіздері
1 Жалпы кәсіби құзыреттілік модулі	Педагогикалық қызметке кіріспе
	Педагогика
	Заманауи білім берудегі STEM-технология
	Қазіргі педагогикалық технология
	Білімдегі инновациялар
	Оқу тәжірибесі
	Психологиялық-педагогикалық тәжірибе
2 Жалпы кәсіби құзыреттілік модулі	Жалпы және жас ерекшелік психологиясы
	Мектеп оқушыларының даму физиологиясы
	Инклюзивті білім беру
	1-ші педагогикалық тәжірибе
3 Жалпы кәсіби құзыреттілік модулі	Химияны оқыту әдістемесі
	Биологияны оқыту әдістемесі
	«Жаратылыстану» білім беру саласының пәндерін оқытудың нормативтік-құқықтық базасы мен ерекшеліктері
	Мектепте химиялық экспериментті жүргізу әдістемесі
	2-ші педагогикалық тәжірибе
1 Кәсіби құзыреттілік модулі	Бейорганикалық химияның теориялық негіздері
	Жалпы химия
	Периодтық жүйе элементтерінің химиясы
	Бейорганикалық химия
	Аналитикалық химия 1
	Сапалық талдау
	Аналитикалық химия 2
	Мөлшерлік талдау
2 Кәсіби құзыреттілік модулі	Омыртқасыздар зоологиясы
	Жануарлар экологиясы
	Экология растений

	Өсімдіктердің анатомиясы мен морфологиясы
	Омыртқалылар зоологиясы
	Құстар мен жануарлардың биологиясы
3 Кәсіби құзыреттілік модулі	Математика
	Жоғары математика
	Құрамалық есептерді шешу бойынша практикум
	Химиядан есептерді шығару әдістемесі
	Физикалық химия
	Заттың құрылысы
	Цитология және гистология
	Паразитология
	Адам анатомиясы
	Иммунология
	Генетика
5 Кәсіби құзыреттілік модулі	Өсімдік таксономиясы
	Биомониторинг және биоиндикация
	Өсімдіктер физиологиясы
	Адам мен жануарлар физиологиясы
	Эволюциялық ілім
	Өсімдіктер мен жануарлардың филогенезі
6 Кәсіби құзыреттілік модулі	Органикалық химия 1
	Органикалық заттардың химиясы және физикасы
	Органикалық химия 2
	Биохимия
	Элементоорганикалық қосылыстар химиясы
7 Кәсіби құзыреттілік модулі	Даму биологиясы
	Биоценология
	Молекулалық биология
	Жасушалық байланыс механизмдері
	Микробиология және вирусология
	Биологиялық жобалық зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау
8 Кәсіби құзыреттілік модулі	Коллоидтық химия
	Нанокөмірлер
	Химиялық экология
	Химиялық технология
	Химиялық зерттеудің аспаптық әдістері
	Жоғары молекулалық қосылыстар химиясы
Қорытынды аттестация модулі	Диплом алды тәжірибе
	3-ші педагогикалық тәжірибе
	Диплом жұмысын жазу және қорғау, Кешенді емтихандарға дайындық және тапсыру

5. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНА ӨЗГЕРІСТЕР МЕН ТОЛЫҚТЫРУЛАРДЫ ТІРКЕУ ПАРАҒЫ

Білім беру бағдарламасының коды және атауы:

20____/20____ оқу жылы

Білім беру бағдарламасына мынадай өзгерістер және/немесе толықтырулар енгізіледі:

1. ОП төлқұжаты

№ п/п	Қолданыстағы тұжырым	Өзгерту немесе толықтыру тұжырымдамасы	Басқарма отырысының хаттамасы
1			
2			
...			

2. Түлектердің қалыптасатын құзыреттері және оқытудан күтілетін нәтижелері

№ п/п	Қолданыстағы тұжырым	Өзгерту немесе толықтыру тұжырымдамасы	Басқарма отырысының хаттамасы
1			
2			
...			

3. Бағдарлама құрылымы және академиялық мазмұн

№ п/п	Қолданыстағы тұжырым	Өзгерту немесе толықтыру тұжырымдамасы	Басқарма отырысының хаттамасы
1			
2			
...			

4. Білім беру бағдарламасының модульдерінің сипаттамасы

№ п/п	Қолданыстағы тұжырым	Өзгерту немесе толықтыру тұжырымдамасы	Басқарма отырысының хаттамасы
1			
2			
...			

5. Элективті пәндер каталогі

№ п/п	Қолданыстағы тұжырым	Өзгерту немесе толықтыру тұжырымдамасы	Басқарма отырысының хаттамасы
1			
2			
...			

Білім беру бағдарламасының коды мен атауы білім беру бағдарламасы бойынша ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГІ

Атауы және коды	Пәннің пререквизиттері	Пәннің постреквизиттері	Пәнді оқытудың мақсаты	Пәннің қысқаша мазмұны	Пәнді игеруден күтілетін нәтиже
1 курс					
РКК1203 Педагогикалық қызметке кіріспе	жоқ	Педагогика, Биологияны оқыту әдістемесі, Химияны оқыту әдістемесі	Шығармашылық ойлауын дамыту, оқушылардың ғылыми дүниетанымын қалыптастыру, болашақ мұғалімді белсенді педагогикалық іс-әрекетке білім, практикалық іскерлік және дағдылар жиынтығымен қаруландыру.	Педагог мамандығының жалпы сипаттамасы, білім берудің заңнамалық негіздері, химия-биология пәні мұғалімінің кәсіби қызметі және оның тұлғасы, мұғалімнің оқыту мен кәсіби дамуының стильдері.	Білім беру саласындағы заңнамалық актілерді талдайды, педагогикалық қызметтің оңтайлы стилін таңдайды, химия-биология пәні мұғалімінің қазіргі білім беру жүйесінің талаптарына сәйкес «портретін» сипаттайды.
MODF1202 Мектеп оқушыларының даму физиологиясы	жоқ	Инклюзивті білім беру	Балалар мен жасөспірімдердің физиологиясы, дене дамуы туралы түсініктерін ашу, онтогенездегі балалар мен жасөспірімдердің ағзасының құрылымы мен қызметтерін зерттеу, қазіргі әлемдегі қауіп факторлары мен денсаулықты сақтау шараларымен таныстыру, әртүрлі аурулардың алдын алу бойынша ұсыныстар жасау жолдарын үйрету.	Пән организмнің онтогенездің әртүрлі кезеңдеріндегі тіршілік әрекетінің ерекшеліктерін, ағзалардың, мүшелер жүйелерінің және жалпы организмнің өсіп-жетілуіне қарай атқаратын қызметтерін, әрбір жас кезеңдеріндегі осы функциялардың бірегейлігін, өмірдің ерте және соңғы кезеңдерінде де оның оңтайлы дамуына жағдай жасау мақсатында дамып келе жатқан ағзаға әсер ету әдістерін зерттейді.	Оқушылардың жас және жеке ерекшеліктеріне сәйкес мақсаттар мен міндеттерді біледі, салауатты өмір салтының ғылыми, биологиялық және практикалық негіздерін түсінеді, сыртқы орта факторларының физикалық даму көрсеткіштеріне әсерін талдайды, педагогикалық процестің балалар мен жасөспірімдердің жас ерекшеліктеріне сәйкестігін анықтайды.
Манаштану	жоқ	жоқ	М.Қозыбаев атындағы SKU құрылу тарихын зерделеу, академик М.Қ.Қозыбаевтың өмірі мен ғылыми мұрасы, оның Қазақстанның зияткерлік тарихы контекстіндегі зерттеуге қосқан үлесі.	Пән М.Қозыбаев атындағы SKU -нің қалыптасу және даму тарихын зерттейді., ұлы тұлғалар мұрасының тарихи персоналистика мен интеллектуалдық тарих контекстіндегі рөлі мен оның	М.Қозыбаев атындағы SKU негізгі даму кезеңдері туралы білімдерін көрсетеді. жеке тұлғалардың тарихтағы рөлін ашып көрсетеді және қазіргі заманғы әдіснамалық көзқарастар контекстінде іс-

				ішінде М. Қозыбаевтың маңызын зерттейді	әрекеттерге, ғылыми зерттеулерге талдау жасайды, М.Қозыбаевтың және жаңа және жаңа заман Қазақстан тарихының басқа да көрнекті қайраткерлерінің еңбектеріндегі тарихи өткеннің құбылыстары мен оқиғаларын өзара байланыстырады, қазақстандық патриотизм мен М.Қозыбаев шығармашылығын қалыптастырудағы тарихи білімнің іргелі рөлін негіздейді.
Тарихи тұлғатану	жоқ	жоқ	Тарихи тұлғалардың өмірі мен шығармашылығын, олардың рухани мұрасын, қоғам қайраткерлерін және олардың қоғам дамуындағы рөлін зерттеу	Пән тарихи тұлғалардың өмірі мен қызметін, олардың рухани мұрасын, қоғам қайраткерлерін және олардың қоғам дамуындағы рөлін тарихи персоналистика тұрғысында зерттейді; Пәнді оқу нәтижесінде студент өз бетінше ақпаратты іздейді, қалыптасқан идеялық, азаматтық және адамгершілік ұстанымдарына сүйене отырып, пайымдаулар жасау үшін оны түсіндіреді, әлеуметтік және өндірістік саладағы құбылыстар мен оқиғаларға қатысты өз пайымдауларын дәлелдейді, әртүрлі позициялардан алынған ақпаратты сыни тұрғыдан бағалайды және түсіндіреді, сонымен қатар ұлттық тарихтағы қазіргі заманғы әдістеменің рөліне сүйене отырып бағалайды.	Пәнді сәтті аяқтаған соң білім алушы ақпаратты өз бетінше іздей алады, қалыптасқан идеялық, азаматтық және моральдық ұстанымдарға негізделген пайымдауларды дамыту үшін оны түсіндіре алады, әлеуметтік және өндірістік салалардағы құбылыстар мен оқиғаларға қатысты өз пікірлерін дәлелдей алады; әртүрлі позициядағы ақпаратты сыни тұрғыдан бағалау және түсіндіру, ақпарат көздеріндегі қайшылықтарды тану және тіркеу мүмкіндігі; жеке тұлғаның ұлттық тарихтағы рөлін бағалай алады. Негізгі философиялық, әлеуметтік-саяси, экономикалық және құқықтық білімдерін өзгермелі әлеуметтік-мәдени жағдайларға тиімді бейімделу үшін практикалық қызметте пайдалануды жүзеге асырады, Қазақстанның тарихи дамуының негізгі кезеңдерін талдау

					негізінде азаматтық ұстанымын көрсетеді.
Қоғамға қызмет	жоқ	жоқ	Оқушылардың белсенді өмірлік ұстанымын қалыптастыру және жобалық жұмыс дағдыларын меңгеру, тиімді қарым-қатынастың психологиялық негіздерін түсіну, қоғамның нақты мәселелерін шешуге қосу арқылы сыни тұрғыдан ойлау.	Оқыту барысында студенттер академиялық білім алуды басқалардың игілігі үшін қоғамдық пайдалы еңбекпен ұштастырады, қоғамның нақты сын-қатерлеріне сыни көзқараспен қарай отырып, өзінің жеке қасиеттерін сезіну және дамыту, шешім қабылдаудағы дербестік, әлеуметтік, экологиялық, қоғамдық-саяси, спорттық, бұқаралық ақпарат құралдары, мәдени-этникалық, спорттық, мәдени-бұқаралық, мәдени-ағарту салаларында	Ақпаратты әртүрлі көзқарастардан талдайды, негізгі түйіндерді, құрылымдарды анықтайды, бағалайды, оны басқаларға қолжетімді түрде ұсынады, әртүрлі коммуникация салаларында ғылыми-зерттеу жобалық қызметін жүзеге асырады, әлеуметтік құнды білімдерді қалыптастырады, оны ұсынады, әлеуметтік маңызы бар мәселелер бойынша өз пікірін дұрыс жеткізеді және дәлелді түрде қорғайды, ерікті институттар мен серіктестікке негізделген жұмыс стратегиясын дамыту үшін теориялық және практикалық білімді қолданады таңдалған бағыттарды және жасалған жобаларды, тәсілдер мен технологияларды түсіну, волонтерлік бағдарламаларды жобалау және әзірлеу саласындағы білімін көрсетеді.
Қоғамдық қызмет	жоқ	жоқ	Қоғамның нақты мәселелерін шешуге ұсыныс жасау, жобалық іс-әрекет пен сыни тұрғыдан ойлау дағдыларын меңгеру, тиімді қарым-қатынастың психологиялық негіздерін түсіну арқылы студенттердің белсенді өмірлік ұстанымын қалыптастыру.	Пән қоғамдық қызметті реттейтін ережелер мен бағдарламаларды, қоғамның нақты мәселелерін шешуде тиімді коммуникацияны қалыптастыру ерекшеліктерін, волонтерлік және жобалық қызмет негіздерін, көшбасшылық пен сыни ойлауды; Пәнді оқу процесінде студент алған академиялық білімін қоғам игілігі үшін қоғамдық пайдалы еңбекпен	Әлеуметтік маңызды мәселелерді шешу кезінде тиімді коммуникацияларды қалыптастырады. Әлеуметтік сауалнамалар үшін бағдарламалар мен сауалнамалар жасайды және олардың нәтижелерін талдайды. Әлеуметтік жобаны жүзеге асыру үшін құжаттаманы әзірлейді.

				ұштастырады, өзінің жеке қасиеттерін сезіну және дамыту арқылы қоғамның нақты міндеттерін сыни тұрғыдан түсінуге қабілетті, қоғамның әртүрлі әлеуметтік топтарымен ынтымақтастық қажеттілігі туралы өз бетінше шешім қабылдай алады.	
ВНТН1211 Бейорганикалық химияның теориялық негіздер	жоқ	Периодтық жүйе элементтерінің химиясы, Бейорганикалық химия	Химия ғылымының іргелі заңдары мен негізгі ұғымдарын заманауи түсіндіру негізінде білім мен дағдыны меңгеру.	Негізгі ұғымдар мен заңдылықтарды, бейорганикалық қосылыстардың жіктелуі мен номенклатурасын, атом құрылысын, периодтық заң мен Д.И. Менделеевтің элементтердің периодтық жүйесін зерттейтін пән, химиялық байланыс, комплексті қосылыстар туралы түсінік, химиялық реакциялардың жылдамдығы, химиялық тепе-теңдік, судың иондық өнімі, сутегі көрсеткіші, тұздардың гидролизі, электролиз.	Химияның негізгі ұғымдарымен және заңдарымен әрекет етеді; химиялық терминологияны қолданады, химиялық есептеулер жүргізеді; ғылыми химиялық эксперимент жүргізу дағдысы бар; химиялық экспериментті жоспарлау, жүргізу және талдау қабілетін көрсетеді.
ZhH1211 Жалпы химия	жоқ	Периодтық жүйе элементтерінің химиясы, Бейорганикалық химия	Оқушылар табиғаттағы химиялық процестердің алуан түрлілігі туралы берік білім алады; жалпы химияның негізгі ұғымдары мен заңдылықтары туралы; химиялық элементтер мен олардың қосылыстарының құрылысы мен қасиеттері туралы; ерітінділер, электролиттер және тотығу-тотықсыздану процестері туралы.	Келесі тақырыптарды зерттейтін пән: негізгі ұғымдар мен заңдар; бейорганикалық қосылыстардың классификациясы мен номенклатурасын; атом құрылымы; периодтық заң және Д.И. Менделеевтің элементтердің периодтық жүйесі; химиялық байланыс; комплексті қосылыстар	Бейорганикалық қосылыстардың классификациясын сенімді меңгеруін көрсетеді. Атом құрылысын және периодтық заңды сенімді түсіндіреді. Қосылыстардың қасиеттерін түсіндіру үшін химиялық байланыс ұғымын қолданады.

				туралы түсінік; химиялық реакциялардың жылдамдығы; химиялық тепе-теңдік; судың иондық өнімі; рН; тұздардың гидролизі; электролиз.	Химиялық реакциялардың жылдамдығын және химиялық тепе-теңдікті талдайды. Комплексті қосылыстар ұғымын олардың қасиеттері мен түзілуін түсіндіру үшін қолданады. Судың иондық өнімін есептеп, ерітінділердің рН мәнін бағалайды. Тұз гидролизі туралы білімдерін ерітінділердегі реакцияларды болжау үшін қолданады. Электролиз нәтижелерін бағалайды және алынған өнімдерді талдайды.
PZhEN1212 Периодтық жүйе элементтерінің химиясы	Бейорганикалық химияның теориялық негіздер, Жалпы химия	Органикалық химия 1 Органикалық заттардың химиясы және физикасы, Аналитикалық химия 1 Сапалық талдау, Құрамалық есептерді шешу бойынша практикум Химиядан есептерді шығару әдістемесі	Жоғары білікті химия мамандарын дайындау; оқушылардың бойында диалектикалық-материалистік дүниетанымын қалыптастырып, олардың химиялық ойлауын дамыту; химиялық есептеулер жүргізу, химиялық тәжірибелер мен химиялық талдауларды өз бетінше орындау дағдыларын қалыптастыру; тәжірибе нәтижелерін түсіндіру, химиялық терминологияны еркін және дұрыс қолдана білу және тәжірибелік жұмыстың нәтижесін сауатты ұсыну қабілеттерін дамыту.	Негізгі және қосалқы топшалардың элементтерін және олардың қосылыстарын зерттейтін пән: құрылысы, физикалық және химиялық қасиеттері, алыну әдістері.	Периодтық жүйенің негізгі және қосалқы топшаларының элементтерінің құрылысын анықтайды, олардың ерекшеліктерін және атом құрылысын көрсетеді. Периодтық жүйедегі орнына және қосылыстардың химиялық табиғатына тәуелділіктерді анықтай отырып, элементтердің және олардың қосылыстарының физикалық қасиеттерін талдайды. Элементтер мен олардың қосылыстарының химиялық қасиеттерін түсіндіре отырып, реакцияға түсу қабілетін және әр түрлі қосылыстардың түзілуін түсіндіреді. Элементтер мен олардың қосылыстарын алудың әртүрлі әдістерін бағалайды, әр әдістің тиімділігі мен қолдану мүмкіндігін талдайды.

					Химиялық терминдер мен ұғымдарды пайдалана отырып, элементтер мен олардың қосылыстарына жүргізілген тәжірибелер мен талдаулардың нәтижелерін түсіндіреді. Алған білімдерін жаңа қосылыстардың қасиеттерін болжау және олардың синтезі мен қолдану әдістерін әзірлеу үшін қолданады.
ВН1212 Бейорганикалық химия	Бейорганикалық химияның теориялық негіздер, Жалпы химия	Органикалық химия I Органикалық заттардың химиясы және физикасы, Аналитикалық химия I Сапалық талдау, Құрамалық есептерді шешу бойынша практикум Химиядан есептерді шығару әдістемесі	Тәжірибе нәтижелерін түсіндіріп, химиялық терминдерді еркін, дұрыс қолдана білуге дағдыландыру – практикалық жұмыстың нәтижесін дұрыс көрсету.	Табиғаттағы химиялық процестердің әртүрлілігін зерттейтін пән; табиғаттағы элементтердің әртүрлілігі; барлық негізгі элементтердің химиясы; Жерді құрайтын жеке элементтердің және олардың қосылыстарының қасиеттерін; элементтердің ашылу тарихын, олардың периодтық жүйедегі орнын және атомдардың электрондық құрылымын; Д.И. Менделеевтің периодтық жүйесінің негізгі (қосымша) топшаларының элементтерінің қасиеттері; атомдардың, жай заттар мен негізгі және қосалқы топша элементтерінің қосылыстарының қасиеттерін салыстыру.	Табиғаттағы химиялық процестердің алуан түрлілігін зерттейді, әртүрлі табиғи жүйелерде болатын реакциялар мен өзгерістерді талдайды. Табиғаттағы элементтердің алуан түрлілігін, олардың таралуы мен биологиялық және геологиялық процестердегі рөлін қарастырады. Барлық негізгі элементтердің химиясын анықтайды, олардың физикалық және химиялық қасиеттерін сипаттайды, сондай-ақ олардың дайындалуы мен қолданылуын сипаттайды. Әртүрлі элементтердің өзара әрекеттесу заңдылықтары мен ерекшеліктерін анықтай отырып, жеке элементтер мен олардың қосылыстарының қасиеттерін талдайды. Атом құрылысы мен оның химиялық қасиеттері арасындағы байланысты түсіндіре отырып, элементтердің ашылу тарихын, олардың периодтық жүйедегі орнын және

					атомдардың электрондық құрылысын қарастырады. Периодтық жүйенің негізгі және қосалқы топшаларының элементтерінің қасиеттерін, сондай-ақ олардың қосылыстарын салыстырады, атомдардың электрондық құрылымы мен химиялық табиғатына байланысты ұқсастықтары мен айырмашылықтарын анықтайды.
2 курс					
ZhZhEP 2201 Жалпы және жас ерекшелік психологиясы	Әлеуметтік-саяси білім модулі (әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психология)	жоқ	Студенттердің даму және жас психологиясы бойынша білімдерін іс жүзінде қолдану туралы түсініктерін дамыту және әртүрлі жас кезеңдеріндегі психикалық даму мен адам әрекетінің психологиялық механизмдері мен заңдылықтарын қалыптастыру.	Пән даму психологиясы мен жас психологиясының негізгі категориялары мен мәселелерін, сондай-ақ психикалық даму теорияларын және адамның психикалық дамуының жасқа байланысты кезеңділігін зерттейді.	Психикалық және психофизиологиялық дамудың жалпы, спецификалық заңдылықтары мен жеке сипаттамаларын талдайды, дамуды кезеңділік мәселесіне негізгі көзқарастарды, әртүрлі жас деңгейлеріндегі адамның мінез-құлқы мен қызметін реттеу ерекшеліктерін ұсынады, адамның психикалық қызметінің ерекшеліктерін, жас кезеңдерін, даму дағдарыстары мен қауіп факторларын ескере отырып анықтауға қабілетті.
Ped2205 Педагогика	Педагогикалық қызметке кіріспе	Химияны оқыту әдістемесі, Биологияны оқыту әдістемесі, Инклюзивті білім беру, Заманауи білім берудегі STEM-технология, Қазіргі педагогикалық технология, Білімдегі инновациялар	Орта білім беру жүйесінде педагогикалық қызметті жүзеге асыруда болашақ мұғалімдердің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру.	Пән адамды дамыту үшін арнайы ұйымдастырылған, мақсатты және жүйелі іс-әрекеттерді, тәрбиенің, білім беру мен оқытудың мазмұнын, нысандары мен әдістерін, осы процестерді ұйымдастырудың және оларды басқарудың заңдылықтарын, формалары мен принциптерін зерттейді.	Педагогика категорияларын кәсіби қызмет барысында ескере отырып талдайды.

IBB2206 Инклюзивті білім беру	Педагогика, Мектеп оқушыларының даму физиологиясы	жоқ	Болашақ мұғалімдердің кәсіби құзыреттілігін арттыру мақсатында ерекше білім беру қажеттіліктері бар студенттерге инклюзивті білім беру саласында студенттердің қажетті ғылыми, теориялық және практикалық білімдері мен дағдыларын дамыту.	Ерекше білім беру қажеттіліктері бар балаларға арналған инклюзивті білім беруді қалыптастыру мен дамытуды, инклюзивті білім беру үлгілерін, «кедергісіз» білім беру ортасын құру шарттарын, инклюзивті білім беру жағдайында ерекше білім беру қажеттіліктері бар оқушыларға психологиялық-педагогикалық қолдау көрсетуді, жалпы білім беретін мектепте инклюзивті білім берудің жай-күйін бағалаудың құрылымы мен көрсеткіштерін, инклюзивтік білім беру тәжірибесін (инклюзивтік білім беру тәжірибесін бағалау), инклюзивті білім беру тәжірибесінің ерекшеліктерін ашатын пән дамуында әртүрлі ауытқулары бар балалар.	Инклюзивті білім берудің негізгі ұғымдарын және ерекше білім беру қажеттіліктері бар балалардың санаттарын, инклюзивті білім беру жағдайында білім беру ұйымдарындағы оқу процесін ұйымдастыруды реттейтін қолданыстағы нормативтік құқықтық актілерді сипаттайды, жалпы білім беретін мектептің инклюзивті, арнайы сыныбында, үйде оқытуда оқушыларды оқытудың үлгілерін жинақтайды, заманауи педагогикалық технологияларды ескере отырып, оқушылардың оқу жетістіктерін бағалайды және бақылайды ерекше білім беру қажеттіліктері бар балалардың қажеттіліктерін қамтамасыз етеді, жалпы білім беретін мектепте ерекше білім беру қажеттіліктері бар оқушыларды инклюзивті оқыту технологияларын иеленеді, оқу жоспарларын бейімдейді және инклюзивті білім беру жағдайында ерекше білім беру қажеттіліктері бар оқушыларға арналған жеке білім беру бағдарламасын жасайды, заманауи әлеуметтік-мәдени ортаның даму заңдылықтарына, инклюзивті білім беру кеңістігін ұйымдастырудың принциптері мен шарттарына негізделген кәсіби қызметті жүзеге асырады.
--------------------------------------	--	------------	---	---	---

GZA2107 Ғылыми зерттеу әдістері	жоқ	жоқ	Ғылыми зерттеулерді жүргізу әдістерін, эксперименттік жоспарлау әдістерін, статистикалық көпфакторлық математикалық модельдерді есептеу әдістерін оқып білу.	Зерттеудің негізгі әдістерін, эксперименттік жобалау әдістерін және эксперименттік мәліметтерді статистикалық өңдеуді зерттейтін пән.	Статистикалық математикалық модельдерді есептеудің және олардың сәйкестігін бағалаудың негізгі зерттеу әдістері мен әдістерін біледі, қолданбалы бағдарламалық пакеттермен жұмыс істейді, зерттеу объектілерінің аналитикалық және статистикалық модельдерін жасайды, экспериментті жоспарлауды және эксперименттік мәліметтерді статистикалық өңдеуді жүргізе алады.
KSZhK2107 Құқық пен сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	жоқ	жоқ	Құқықтық білім жүйесін, сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл бойынша білім жүйесін қалыптастыру және осы негізде осы құбылысқа қатысты азаматтық ұстанымды дамыту, сондай-ақ сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылға ықпал ететін жеке тұлғаның құқықтық мәдениетін дамыту, сыбайлас жемқорлық құбылыстарын сыни тұрғыдан талдау дағдылары мен дағдыларын дамыту.	Пән қоғамдық және жеке тұлғаның құқықтық санасын арттыруға мүмкіндік береді, құқықтық мәдениетті, қоғамға жат құбылыс ретінде сыбайлас жемқорлықпен күресу бойынша азаматтық ұстанымды қалыптастырады.	Қалыптасқан идеологиялық, азаматтық және моральдық ұстанымдарға негізделген пайымдаулар жасау үшін ақпаратты іздейді, түсіндіреді, әлеуметтік және өндірістік салалардағы құбылыстар мен оқиғаларға қатысты өз пайымдауларын дәлелдейді, құқықтық білімнің табиғатын талдайды, құқықтың әртүрлі көздерін шарлайды, құқықтық нормаларды дұрыс түсіндіруге негізделген практикалық жағдайларды шешеді, сондай-ақ қызметтік міндеттер мен міндеттерді жүзеге асырады құқықтық нормаларды, адамгершілік сана құндылықтарын жүзеге асырады және моральдық нормаларды күнделікті тәжірибеде сақтайды, адамгершілік және құқықтық мәдениет деңгейін көтеруге жұмыс жасайды, сыбайлас

					жемқорлықтың алдын алу механизмдерін пайдаланады.
EKN 2107 Экономика және кәсіпкерлік негіздері	жоқ	жоқ	Үй шаруашылығы, фирма, ел және дүниежүзілік экономика деңгейінде экономиканың қызмет етуі мен дамуын анықтайтын экономикалық құбылыстар мен процестердің мәнін ашатын іргелі ұғымдар мен теориялық қағидаларды терең зерттеу. Студенттерге бәсекелестік ортада кәсіпорындардың кәсіпкерлік қызметін ұйымдастырудың теориялық негіздері мен практикалық дағдыларын үйрету.	Экономикалық теорияның пәні мен әдісін, қоғам дамуындағы экономикалық теорияның орны мен рөлін, қоғамдық өндіріс негіздерін, әлеуметтік шаруашылық нысандарын, сұраныс пен ұсыныс теориясының негіздерін, кәсіпкерлікті, өндіріс шығындарын, факторлар нарығын және факторлық кірістердің қалыптасуын, жүйе ретінде ұлттық экономиканы, несие-ақша және салық-бюджет жүйелерді зерттейтін пән.	Кәсіпкерлік ортада әртүрлі ұйымдық-құқықтық формадағы фирмалар мен кәсіпорындардың қызмет ету механизмдерін сипаттайды. Жеке кәсіпкерліктің сипатты белгілерін анықтайды, жеке кәсіпкерлік нысандарын сипаттайды және жіктейді, алған білімдерін бизнесті құрудың тиімді жүйесін құру үшін қолданады. Кәсіпкерлік қызметті ұйымдастырудың бизнес-жоспарын әзірлейді, кәсіпкерліктің сыртқы ортасын талдайды, өз ісін құрудың негізі ретінде жаңа идеяларды тудырады. Мәліметтерді жинауды, талдауды және өңдеуді жүзеге асырады. Тәуекелдерді талдау және бағалау. Ресурстардың барлық түрлерін пайдалану тиімділігін бағалайды. Белгісіздік пен тәуекел жағдайында шешім қабылдайды.
ETD 2107 Экология және тұрақты даму	жоқ	жоқ	Табиғат пен қоғамның тұрақты дамуының негізгі заңдылықтары туралы заманауи жүйелі түсініктерді қалыптастыру.	Пән негізгі міндеттер мен әдістерді зерттейді. Экологияның бөлімдері. Экологиялық факторлар және олардың классификациясы. Абиотикалық және биотикалық факторлар. Негізгі абиотикалық факторлардың экологиялық маңызы: жарықтандыру,	Тіршілік ортасының экологиялық факторларының организмдердің тіршілік әрекетіне әсерін анықтайды, шектеуші факторлар мен олардың өсімдіктер мен жануарлар дүниесіне әсерін бағалайды, экологиялық проблемаларды жоюдың себептері мен жолдарын анықтайды, экологиялық

				температура, ылғалдылық, тұздылық және т.б. Шектеу факторлары. Дж.Либихтің минимум заңы. В.Шелфордтың толеранттылық заңы. Төзімділік диапазоны. Стенобионтты және эврибионтты организмдер. Антропогендік факторлар – қоршаған орта факторларының ерекше тобы. Флора мен фаунаға, топырақ жамылғысына, атмосфераға және гидросфераға антропогендік факторлардың әсері. Дүние жүзінің және Қазақстанның ғаламдық экологиялық проблемалары. Тұрақты даму тұжырымдамасы.	процестерге талдау жасайды және қоршаған ортаны қорғау іс-шараларының нақты міндеттері мен басымдықтарын белгілейді, кәсіби мәселелерді шешу үшін экологиялық эксперименттердің материалдары мен нәтижелерін бағалайды, кәсіби қызметте білім, білік және дағдыларды қолданады.
TKSN2107 Тіршіліктің қауіпсіздігін сақтау негіздері	жоқ	жоқ	Болашақ мамандарда табиғи, техногендік және әлеуметтік сипаттағы төтенше жағдайларда өзін-өзі ұстау ережелерін халыққа үйретуге, шаруашылық объектілерінің халықты және өндірістік персоналын және авариялардың, апаттардың, апаттардың ықтимал зардаптарын, сондай-ақ осы зардаптарды жою кезінде төтенше жағдайларда болжау және сауатты шешімдер қабылдауға үйрету үшін қажетті теориялық білім мен тәжірибелік дағдыларды қалыптастыру. Студенттерге төтенше жағдайларда әрекет ету тәсілдерін, халықты қорғау тәсілдерін,	Пән қауіпсіздік және тіршілікті қамтамасыз ету саласындағы заңнамалық және құқықтық актілерді зерттейді. Қазақстан Республикасындағы азаматтық қорғаныстың (АҚ) міндеттері, құрылысы және қызмет ету принциптері. Адамды және қоршаған ортаны табиғи және техногендік шыққан зиянды және қауіпті факторлардан қорғау. Қауіпті және зиянды факторлардың жіктелуі. Өртүрлі сипаттағы төтенше жағдайлардың классификациясы. Жаппай	Салауатты өмір салтының негізгі құрамдас бөліктерін және олардың адам өмірінің қауіпсіздігіне, ұрпақты болу денсаулығына және оған әсер ететін факторларды, тұрғылықты аймаққа тән табиғи, техногендік және әлеуметтік шығу тегі ықтимал қауіп-қатерлерін, халықты және аумақтарды табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлардан қорғау жөніндегі мемлекеттік қызметтердің негізгі міндеттерін, қорғаныс қызметінің мақсатын, құрылымы мен міндеттерін, азаматтық қызметтің мақсатын,

			авариялық-құтқару және басқа да шұғыл жұмыстарды ұйымдастыру және жүргізу негіздерін және медициналық білім негіздерін үйрету.	қырып-жоятын қарудан қорғау. Радиациялық және химиялық қауіп. Авариялық-құтқару жұмыстарын ұйымдастыру және жүргізу негіздері. Төтенше жағдайларда халықты қорғаудың негізгі принциптері мен әдістері. Жер сілкінісі кезіндегі ұйымдастырушылық және практикалық қауіпсіздік шаралары. Өндірістік объектілердегі табиғи апаттар, өрттер, авариялар мен жарылыстар кезінде халықты қорғау. Төтенше жағдай орнында алғашқы медициналық көмек көрсетудің негізгі принциптері. Террорлық әрекеттер.	құрылымы мен міндеттерін біледі. Теріс әсерлердің параметрлерін бақылауға және олардың деңгейін бағалауға қабілетті. Тіршілік қауіпсіздігін арттыру бойынша іс-шараларды жоспарлау және жүзеге асыру, авариялық-құтқару жұмыстарын жоспарлау және қатысу, жеке қорғаныс құралдарын пайдалану, алғашқы медициналық көмек көрсету.
OZ2210 Омыртқасыздар зоологиясы	жоқ	Омыртқалылар зоологиясы, Құстар мен жануарлардың биологиясы	Жануарлар дүниесінің көптүрлілігін, жануарлардың құрылысы мен тіршілік әрекетін, олардың таралуын, қоршаған ортамен байланысын, жеке және тарихи даму заңдылықтарын, Жердің жануарлар дүниесінің дамуын, қайта құрылуын және қорғалуын зерттеу.	Омыртқасыздардың морфофункционалдық ұйымдасуын, олардың қоршаған ортаға бейімделуін, жеке және тарихи даму заңдылықтарын, эволюция жолдарын, көптүрлілігі мен жүйелілігін, табиғаттағы және адамның практикалық іс-әрекетіндегі рөлін зерттейтін пән.	Омыртқасыз жануарлардың әртүрлілігі, оның ішінде олардың жіктелуі, анатомиясы, физиологиясы және экологиясы туралы білімі бар. Зертханалық жағдайда омыртқасыз жануарлармен жұмыс істеудің практикалық дағдылары бар, соның ішінде үлгілерді жинау, зерттеу және жіктеу әдістері. Өзінде бар білімін болашақ кәсіби қызметінде қолданады.

ZhE2210 Жануарлар экологиясы	Омыртқасыздар зоологиясы	Адам анатомиясы, Адам мен жануарлар физиологиясы, Даму биологиясы	Жануарлар экожүйенің құрамдас бөлігі және олардың қоршаған ортамен байланысының механизмдері туралы түсініктерін дамыту.	Пән жануарлардың жіктелуін және олардың экологиясы мен биологиясының ерекшеліктерін, жануарлар популяциясының динамикасының негізгі заңдылықтарын және оларды анықтайтын себептерді зерттейді.	Жануарлар экологиясы бойынша білім, білік, дағды, іскерліктерін көрсетеді. Табиғатты пайдалану мен биоәртүрлілік жағдайына қатысты нақты жағдайды бағалайды. Жануарлар үшін экологиялық қауіптерді анықтайды. Қоршаған ортаны қорғау шараларын ұсынады.
OZ2217 Омыртқалылар зоологиясы	Омыртқасыздар зоологиясы	Адам анатомиясы, Адам мен жануарлар физиологиясы, Даму биологиясы, Иммунология	Омыртқалы жануарлардың алуан түрлілігін, құрылысын және тіршілік әрекетін, олардың таралуын, қоршаған ортамен байланысын, жеке және тарихи даму заңдылықтарын, Жердің жануарлар дүниесін зерттеу, қайта құру және қорғау.	Омыртқалылардың морфофункционалдық ұйымдасуын, олардың қоршаған ортаға бейімделуін, жеке және тарихи даму заңдылықтарын, эволюция жолдарын, көптірлілігі мен жүйелілігін, табиғаттағы және адамның практикалық іс-әрекетіндегі рөлін зерттейтін пән.	Омыртқалы жануарлардың әртүрлілігі, оның ішінде олардың жіктелуі, анатомиясы, физиологиясы және экологиясы туралы білімі бар. Зертханалық жағдайларда омыртқалы жануарлармен жұмыс істеудің практикалық дағдылары бар, соның ішінде үлгілерді жинау, зерттеу және жіктеу әдістері. Омыртқалылар туралы ақпаратты талдайды және сыни тұрғыдан бағалайды, алған білімдерін болашақ кәсіби қызметінде әртүрлі мәселелер мен міндеттерді шешуге қолданады.
KZhB2217 Құстар мен жануарлардың биологиясы	Омыртқасыздар зоологиясы	Адам анатомиясы, Адам мен жануарлар физиологиясы, Даму биологиясы,	Орманның маңызды құрамдас бөлігі ретінде жануарлар мен құстарды экожүйелер және олардың орман табиғатын пайдаланудың жалпы кешеніндегі маңызы ретінде зерттеу	Пән әртүрлі таксон құстарының морфологиялық белгілерінің, таралуының және экологиясының сипаттамаларын зерттейді; орман экожүйелеріндегі ең маңызды құстар топтарының экологиялық және жүйелі шолуы. Сүтқоректілердің бейімделу мүмкіндіктері. Құрлықтағы сүтқоректілердің отрядтарына экологиялық	Жабайы жануарларды аулауды, ұстауды және атуды ұйымдастыруға, оның ішінде осы салада қызмет көрсетуге қабілетті. Орман биогенезінің құрамдас бөлігі ретінде жануарлар мен құстардың тіршілік ету ортасының қолайлылығы мен жақсаруын бағалау әдістерін меңгергендігін көрсетеді.

				және жүйелі шолу. Құстар мен сүтқоректілердің табиғат зоналары бойынша географиялық таралуы. Құстар мен сүтқоректілерді санау әдістері.	
ОАМ2213 Өсімдіктердің анатомиясы мен морфологиясы	жоқ	Өсімдіктер физиологиясы, Өсімдіктер мен жануарлардың филогенезі, Биомониторинг және биоиндикация, Өсімдік таксономиясы	Өсімдік организмдерінің аса маңызды мәселелері бойынша білімнің жан-жақты жүйесін қалыптастыру, сонымен қатар өсімдік анатомиясы мен морфологиясының іргелі принциптерін, өсімдіктердің көбею және көбею циклдерінің әдістерін, өсімдіктердің табиғаттағы және адам өміріндегі рөлін зерттеу.	Өсімдік жасушалары мен ұлпаларының құрылысын, сонымен қатар өсімдіктердің вегетативтік және генеративті мүшелерінің анатомиясы мен морфологиясын зерттейтін пән. Сонымен қатар, зерттеу жұмысында өсімдіктердің көбею әдістері мен көбею циклдері, өсімдіктердің табиғаттағы және адам өміріндегі рөлі туралы сұрақтар қарастырылған. Пәнді оқу нәтижелері бойынша студент оптикалық аспаптармен, табиғи объектілермен жұмыс істей алады, уақытша микропрепараттар дайындайды; ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу.	Өсімдік жасушасының құрылымын және өсімдік ұлпасының кешендерін ажыратады. Өсімдіктердің анатомиясы мен морфологиясын оқуға препараттар дайындайды. Өсімдіктердің вегетативтік және генеративті мүшелерінің морфологиялық және анатомиялық құрылысын сипаттайды. Ақпаратты өңдеудің заманауи технологияларын қолданады.
ОЕ2213 Өсімдіктердің экологиясы	жоқ	Өсімдіктер физиологиясы, Өсімдіктер мен жануарлардың филогенезі, Биомониторинг және биоиндикация	Өсімдіктерді экожүйенің құрамдас бөлігі ретінде және олардың қоршаған ортамен байланысының механизмдері туралы түсініктерін қалыптастыру.	Пән өсімдіктердің жіктелуін және олардың экологиясы мен биологиясының ерекшеліктерін, өсімдіктер популяциясының динамикасының негізгі заңдылықтарын және оларды анықтайтын себептерді зерттейді.	Өсімдіктер экологиясы бойынша білім, білік, дағды, іскерліктерін көрсетеді. Табиғатты пайдалану мен биоәртүрлілік жағдайына қатысты нақты жағдайды бағалайды. Өсімдіктер үшін экологиялық қауіптерді анықтайды. Қоршаған ортаны қорғау шараларын ұсынады.

Mat2214 Математика	жоқ	жоқ	Студентке сабақтас инженерлік пәндерді де, арнайы курстарды да оқуға қажетті математикадан белгілі бір білім көлемін беру; математикалық интуицияны, студенттің болашақ мамандығына қатысты қолданбалы есептерді шешуде оқытылатын математикалық әдістерді қолдана білу қабілетін дамыту; математикалық мәдениетке, кітаппен жұмыс істей білуге тәрбиелеу.	Анализге кіріспе, бір айнымалы функциялардың дифференциалдық есебі, интегралдық есептеу, дифференциалдық теңдеулер, ықтималдықтар теориясын зерттейтін пән.	Анализге кіріспенің негізгі түсініктерін, бір айнымалы функциялардың дифференциалдық есебін меңгереді. Ғылымның, техниканың және экономиканың әртүрлі салаларындағы практикалық есептерді шешуге мүмкіндік беретін нақты жүйелерді модельдеу және талдау үшін математикалық әдістерді қолданады.
ZhM2214 Жоғары математика	жоқ	жоқ	Студенттерге әртүрлі ғылыми және инженерлік салаларда туындайтын әртүрлі мәселелерді талдау, модельдеу және шешу үшін қажетті математикалық әдістерді терең түсіну және кең білім беру.	Сызықтық алгебраны және аналитикалық геометрияны, математикалық талдауды, бір айнымалы функциялардың дифференциалдық және интегралдық есептеулерін, бірнеше айнымалылардың функцияларын, дифференциалдық теңдеулерді және сандық қатарларды зерттейтін пән.	Математикалық объектілерді абстракциялауға және олармен кеңістікте жұмыс істеуге мүмкіндік беретін сызықтық алгебраның және аналитикалық геометрияның негізгі принциптерін меңгереді. Математикалық талдау әдістерін, соның ішінде бір айнымалы функциялардың дифференциалдық және интегралдық есептеулерін зерттейді. Сандық қатарларды және олардың жинақтылығын талдауды жүргізеді. Алған білімдерін ғылымның, техниканың және экономиканың әртүрлі салаларындағы нақты мәселелерді шешуге қолдану.
АН2218 Аналитикалық химия 1	Периодтық жүйе элементтерінің химиясы, Бейорганикалық химия	Аналитикалық химия 2, Мөлшерлік талдау	Сапалық талдауда қолдана отырып, аналитикалық химияның негізгі заңдылықтары туралы іргелі білімді қалыптастыру және талдау әдісін оңтайлы таңдауды, аналитикалық сигналды жазу шарттарын және талдау	Заттар мен материалдардың сапалық құрамын анықтау әдістерін, процестер мен құбылыстардың термодинамикасын, қышқыл-негіз әрекеттесулерін, қышқылдар	Заттар мен материалдардың сапалық құрамын анықтау әдістерін игереді. Әртүрлі үлгілерге талдау жүргізеді және оларда бар компоненттерді анықтайды.

			нәтижелерін математикалық өңдеуді негіздей білу.	мен негіздердің ерітінділеріндегі рН, буферлік жүйелер, тотығу-тотықсыздану процестерін, Нернст теңдеуін зерттейтін пән.	Химиялық реакциялардың энергетикалық аспектілерін және зат күйлерінің өзгеруін түсінеді. Химиялық реакциялардың нәтижелерін және ерітінділердің қасиеттерін талдайды және болжайды. Буферлік жүйелермен жұмыс істеу принциптерін игереді. Алған білімдерін аналитикалық химиядан нақты есептерді шығаруға қолдану.
ST2218 Сапалық талдау	Периодтық жүйе элементтерінің химиясы, Бейорганикалық химия	Аналитикалық химия 2, Мөлшерлік талдау	Аналитикалық химияның негізгі заңдылықтары туралы іргелі білімдерін қалыптастыру және химиялық талдаудың теориялық білімдері мен практикалық дағдыларын меңгеру.	Процестер мен құбылыстардың термодинамикасын, қышқылдық-негіздік әрекеттесуді, қышқылдар мен негіздердің ерітінділеріндегі рН есептеуді, буферлік жүйелерді, тотығу-тотықсыздану процестерін, Нернст теңдеуін, тотығу-тотықсыздану факторларының химиялық тепе-теңдік константасын зерттейтін пән.	Заттар мен материалдардың сапалық құрамын анықтау әдістерін игереді. Өртүрлі үлгілерге талдау жүргізеді және оларда бар компоненттерді анықтайды. Химиялық реакциялардың энергетикалық аспектілерін және зат күйлерінің өзгеруін түсінеді. Химиялық реакциялардың нәтижелерін және ерітінділердің қасиеттерін талдайды және болжайды. Буферлік жүйелермен жұмыс істеу принциптерін игереді. Алған білімдерін аналитикалық химиядан нақты есептерді шығаруға қолдану.
KEShB2215 Құрамалық есептерді шешу бойынша практикум	Периодтық жүйе элементтерінің химиясы, Бейорганикалық химия	жоқ	Химиялық есептерді шешуде теориялық білім мен практикалық дағдыларды меңгеру	Аралас типті есептерді шешудің жалпы әдістемелік талаптарын және аралас типті есептерді шешу әдістерін зерттейтін пән.	Құрама типті есептерді шешудің негізгі әдістері мен тәсілдерін меңгереді. Күрделі мәселелерді сәтті шешу үшін әртүрлі стратегияларды қолданады. Аралас типті тапсырмаларды талдау мен жіктеуді орындайды.

					Есептердің әртүрлі түрлерін ажыратады және оларды шешу үшін сәйкес әдістер мен әдістерді қолданады. Алған білімдерін әртүрлі білім салаларынан практикалық есептерді шешуге қолданады.
HEShA2215 Химиядан есептерді шығару әдістемесі	Периодтық жүйе элементтерінің химиясы, Бейорганикалық химия	жоқ	Мазмұны мектептегі химия пәнінің оқу бағдарламасына бағытталған химиялық есептерді шешуде теориялық білім мен практикалық дағдыларды меңгеру.	Есептерді шешудің жалпы әдістемелік талаптарын, халықаралық бірліктер жүйесінің негізгі бірліктерін, химиялық есептерді шешу әдістерін және есептерді шығаруды оқытудың әдістемелік принциптерін зерттейтін пән.	Құрама типті есептерді шешудің негізгі әдістері мен тәсілдерін меңгереді. Күрделі мәселелерді сәтті шешу үшін әртүрлі стратегияларды қолданады. Аралас типті тапсырмаларды талдау мен жіктеуді орындайды. Есептердің әртүрлі түрлерін ажыратады және оларды шешу үшін сәйкес әдістер мен әдістерді қолданады. Алған білімдерін әртүрлі білім салаларынан практикалық есептерді шешуге қолданады.
ZhIN2219 Жасанды интеллект негіздері	жоқ	жоқ	Студенттердің жасанды интеллекттің әртүрлі қызмет салаларындағы қолданбалы есептерді шешу құралы ретінде біртұтас түсінігін дамыту, ЖИ-технологияларын саналы және этикалық жауапкершілікпен пайдалану дағдыларын дамыту және жасанды интеллектті дамыту және енгізумен байланысты қазіргі заманғы үрдістер мен міндеттерді сыни қабылдауға дайындау.	Пән жасанды интеллекттің (ЖИ) негізгі түсініктері мен принциптерін, оның қызметтің әртүрлі салаларындағы рөлін, заманауи құралдар мен технологияларды, сонымен қатар ЖИ-нің қоғамға әсерін зерттейді. Бұл курс табиғи тілді өңдеуді, компьютерлік көруді, генеративті модельдерді және деректерді өндіруді қоса алғанда, ЖИ-ның іргелі аспектілерін қамтиды. Бағдарламалауды қажет етпей, ЖИ практикалық қолдануға, оны пайдаланудың этикалық аспектілеріне және даму	Жасанды интеллекттің негізгі ұғымдарын, принциптерін және даму бағыттарын түсіндіреді. Қазіргі заманғы ЖИ технологиялары мен құралдарын, сондай-ақ оларды қолдану салаларын сипаттайды. Бағдарламалауды қажет етпей, ЖИ құралдарын пайдаланып деректерді талдайды және түсіндіреді. Типтік кәсіби тапсырмаларды шешу үшін негізгі ЖИ шешімдерін қолданады. Жасанды интеллект технологияларының экономикаға, қоғамға және күнделікті өмірге әсерін бағалайды.

				перспективаларына ерекше назар аударылады. Пәнді оқу нәтижесінде студент деректерді талдап, түсіндіре алады, кәсіби мәселелерді шешу үшін заманауи ЖИ құралдарын пайдалана алады, жасанды интеллект саласындағы негізгі тенденцияларды түсінеді және ЖИ-тің қоғам мен экономикаға әсерін сыни тұрғыдан бағалай алады.	ЖИ пайдаланудың этикалық және құқықтық аспектілерін таниды және талдайды. Жасанды интеллект дамуының заманауи үрдістерін бақылайды және оны қолдану перспективаларын сыни тұрғыдан қарастырады.
KSN2220 Қаржылық сауаттылық негіздері	жоқ	жоқ	Студенттердің жеке қаржыны басқару, бюджеттеу, салық салу, сондай-ақ қаржылық тұрақтылықты қамтамасыз ету және өмір сүру сапасын жақсарту үшін қаржылық құралдарды сауатты таңдау және қаржылық алаяқтықтан қорғау саласындағы негізгі білімдері мен практикалық дағдыларын дамыту.	Курс студенттердің қаржылық сауаттылық деңгейін арттыруға бағытталған, бұл оларға ұтымды қаржылық шешімдер қабылдауға, туындайтын қаржылық мәселелерді шешуге және қаржылық алаяқтықты жедел тануға мүмкіндік береді. «Қаржылық сауаттылық негіздері» курсы жеке қаржыны басқару саласындағы білім мен дағдыларды меңгеруге бағытталған. Курс аясында студенттер қаржы құралдарының барлық түрлерін тәжірибеде қолдануды, жинақтарды үнемдеуді және көбейтуді, бюджетті дұрыс жоспарлауды, салықтарды есептеу мен төлеу және салық есептілігін дұрыс толтыру бойынша практикалық дағдыларды	Қаржылық сауаттылықтың негізгі ұғымдары мен принциптерін түсінеді. Жеке және отбасылық бюджеттерді кірістерді, шығыстарды, міндеттемелерді және қаржылық мақсаттарды ескере отырып жоспарлайды. Жинақтарды сақтау және көбейту үшін қаржы құралдарын пайдаланады. Қаржы өнімдерін (депозиттер, несиелер, сақтандыру, инвестициялар) сенімділік және тиімділік тұрғысынан бағалайды және салыстырады. Қолданыстағы заңнамаға сәйкес салықтарды есептейді және төлейді, салық есептілігін дұрыс толтырады. Қаржылық ақпаратты талдап, күнделікті өмірде негізделген шешімдер қабылдайды. Қаржылық алаяқтық белгілерін таниды және қаржыңызды қорғау үшін қадамдар жасайды.

				меңгереді, қаржылық ақпаратты талдауды және барабар инвестициялық стратегияны таңдау үшін қаржылық өнімдерді шарлауды үйренеді. Осылайша, студенттердің практикалық дағдыларына ерекше назар аударылады.	Табыс деңгейін және қаржылық тәуекелдерді ескере отырып, қаржылық мақсаттарға жетудің жеке стратегиясын әзірлейді.
CG2216 Цитология және гистология	Жоқ	Генетика, , Молекулалаық биология	Цитология және гистология саласындағы білім, білік және дағдылар жүйесін қалыптастыру, эукариоттық және прокариоттық жасушалардың құрылысы туралы, жасуша теориясы мен ұлпа құрылымы, қызметі, негізгі түрлері мен сорттарының генезисі және жіктелуі туралы барлық тірі организмдердің ұлпа жүйелері организмдер тіршілік ету формасы ретінде түсініктер қалыптастыру.	Пән келесі бөлімдерді зерттейді: цитологияны зерттеу пәні, гистология, осы пәндердің мақсаты мен міндеттерін, жасуша теориясы, оның негізгі ережелері, прокариоттық және эукариоттық жасушалар, жасушалық құрылымдардың классификациясы, жасушалық мембраналық емес құрылымдар және олардың туындылары, биологиялық мембраналар құрылысының жалпы жоспары, ұлпалардың рефизиологиялық және рефизиологиялық концепциясы. регенерация, жасуша популяциясын сақтау әдісіне сәйкес жасушалар категориялары, дифференциация және анықтау. эпителий ұлпасы, дәнекер тін. бұлшықет ұлпасы, жүйке ұлпасы.	Жасуша теориясының негізгі принциптерін сипаттайды. Жасуша ішілік құрылымдар мен ұлпаның құрылымдық элементтерін таниды. Эукариот пен прокариот жасушасының құрылысын салыстырады. Жануарлар ұлпаларының құрылыс ерекшеліктерін қорытындылайды. Гистологиялық препараттарды сипаттайды. Ғылыми зерттеулер мен зертханалық биологиялық жұмыстарды жүргізуге арналған заманауи жабдықтар мен аппаратураларды басқарады.
Par2216 Паразитология	Жоқ	Биоценология, Эволюциялық ілім	Ұйымдастырудың әртүрлі деңгейлерінде паразиттердің паразиттік өмір салтына бейімделуін, олардың	Пән паразитологияның мазмұнын, тарихын, маңызы мен	Морфологиялық сипаттамасына қарап паразитті анықтай алады.

			популяциялық және түр деңгейіндегі байланыстарын осы ғылыми пәнді қолданудың ғылыми және қолданбалы аспектілерімен зерттеу.	міндеттерін, паразитизмнің биологиялық және экологиялық негіздерін, жануарлар дүниесіндегі паразитизмнің таралуын және шығуын, паразиттердің иесіне енуінің экзогендік және эндогендік жолдары мен механизмдерін, паразиттердің өмір сүру салтына морфологиялық бейімделуін, паразиттердің тіршілік ету циклдерін, паразиттердің иммундық және патогендік жүйелер арасындағы тұрақтылығын, паразиттік және паразит және иесі арасындағы патогендік қатынастарының тұрақтылығын зерттейді.	Паразиттердің тіршілік циклі туралы білімдерін көрсетеді. Ауру адамның белгілеріне қарап паразитті анықтай алады. Паразиттердің экологиялық ерекшеліктерін және олардың Жер бетінде таралуын талдайды.
3 курс					
STSO3204 Заманауи білім берудегі STEM-технология	Педагогика	Қазіргі педагогикалық технологиялар	STEM білім беру саласындағы мемлекеттік саясатпен, STEM білім беруді дамытудың жалпы тенденцияларымен таныстыру; STEM білім беру әдістерін	STEM білім беруді дамытудың жалпы тенденциялары. STEM білім беру әмбебап оқыту құралы ретінде. STEM педагогика	STEM білім беруді сипаттайды: даму тенденциялары, үлгілері мен бағыттары; сыныптағы және сыныптан тыс үдерістегі педагогикалық іс-әрекет

			меңгеру; педагогикасындағы дамыту.	STEM тұлғаны	бағыттарының ерекшеліктері. Жаһандық және қазақстандық білім беру тәжірибесіне STEM білім беруді енгізу үлгілері мен тәжірибесі. Студент тұлғасын дамытудағы STEM білім беру (әлеуметтік, жас, психофизикалық және жеке ерекшеліктерін, соның ішінде студенттердің ерекше білім беру қажеттіліктерін ескере отырып). Мектепте STEM білім беруді енгізу формалары (сабақ (біріктірілген сабақ, экскурсиялық сабақ; жобалық сабақ және т.б.). Мектепте STEM білім беруді енгізу формалары (сыныптан тыс жұмыстар (таңдау; жазғы мектеп; хобби топтары және т.б.). Мектепке (мектепке дейінгі, колледж, университет) STEM бағдарламасын әзірлеу). STEM педагогикасына кәсіби дайындық.	құралдарын (кіріктірілген сабақтар, экскурсиялар, жобалар, факультативтер, жазғы мектептер, үйірмелер) әзірлейді және енгізеді; мектептер (мектепке дейінгі мекемелер, колледждер, университеттер) үшін STEM бағдарламаларын әзірлейді.
КРТ3207 Қазіргі педагогикалық технологиялар	Педагогика, Заманауи білім берудегі STEM-технология	Білімдегі инновациялар	Педагогикалық технологияларды оқу-тәрбие процесіне енгізу барысында студенттердің кәсіби-педагогикалық іс-әрекеттерін негіздей білу қабілетін дамыту.	Пән педагогикалық технологияларды енгізудің мәні мен әдістерін зерттейді; дәстүрлі және жаңа педагогикалық технологияларды пайдалана отырып, оқу-тәрбие процесін жобалау және түзету алгоритмі.	Оқу-тәрбие процесін ұйымдастырудың оңтайлы формаларын, құралдарын, әдістерін, технологияларын таңдайды, оқу-тәрбие процесінде педагогикалық технологияларды жоспарлайды және жүзеге асырады, оқу-тәрбие процесінде педагогикалық технологияларды енгізу кезінде	

					кәсіби-педагогикалық әрекеттерді негіздейді.
НОА3305 Химияны оқыту әдістемесі	Педагогикалық қызметке кіріспе, Педагогика	«Жаратылыстану» білім беру саласының пәндерін оқытудың нормативтік-құқықтық базасы мен ерекшеліктері, Мектепте химиялық экспериментті жүргізу әдістемесі	Оқытудың дәстүрлі және инновациялық әдістерін меңгеру, оқушылардың білімін критериялды бақылау мен есепке алудың әртүрлі формаларын меңгеру, химиядан КТЖ құрастыра білу, сабаққа талдау және өзіндік талдау жүргізу.	Химиялық білім берудің даму кезеңдерін, химиялық білім беру мен тәрбиелеу теориясының қазіргі мәселелерін, мектептегі химиялық білім берудің құрылымын, оқытудың әдістері мен формаларының жалпы сипаттамасын, оқушыларды бағалау критерийлерін зерттейтін пән.	Олар химиялық білім мен тәрбие теориясының заманауи мәселелерін талдап, негізгі аспектілерін анықтап, оларды шешу жолдарын ұсынады. Олар химияны оқытудың әдістері мен формаларының жалпы сипаттамасын игереді, нақты білім беру мақсаттарына неғұрлым қолайлысын таңдау үшін олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін бағалайды. Олар оқушыларды бағалау критерийлерін анықтайды, білім беру мақсаттары мен стандарттарына сәйкес бағалау жүйелері мен оқу табысының критерийлерін әзірлейді.
ВОА3208 Биологияны оқыту әдістемесі	Педагогикалық қызметке кіріспе, Педагогика	Биологиялық жобалық зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау	Биологияны оқыту үдерісінде оқушылардың танымдық іс-әрекетіне бағыт-бағдар беру мақсатында биологияны оқыту әдістемесінің барлық категорияларымен таныстыру және меңгеру.	Әдістеменің оқу негіздерін, «Биология» пәнінің мазмұнын, оқыту әдістемесін, білім, білік, дағдыны тексеру және бекітуді, оқытудың формаларын, оқу-әдістемелік құралдарын, биологияның материалдық базасын зерттейтін пән. Пәнді оқу нәтижелері бойынша студент сабақтың мазмұнын жинақтай алады, сабақтың мазмұнына байланысты оқытудың қажетті формалары мен әдістерін таңдап, техникалық оқу құралдарын пайдалана алады.	Олар сабақты жоспарлау, оқу материалын бейімдеу және оқушылардың сұранысына сай оқу процесін ұйымдастыру принциптерін зерттей отырып, әдістеменің оқу негіздерін меңгереді. Олар «Биология» пәнінің мазмұнын талдап, табысты оқуға қажетті негізгі тақырыптар мен ұғымдарды анықтайды, сәйкес оқу материалдарын әзірлейді. Олар әрбір сабақтың мазмұны мен міндеттерін ескере отырып, оқытудың сәйкес формаларын белгілейді, сәйкес оқу бағдарламалары мен оқу құралдарын жасайды. Білімді тиімді жеткізу және пәнге деген қызығушылықты

					ояту үшін оқулықтарды, презентацияларды, аудиовизуалды материалдарды және интерактивті бағдарламаларды қамтитын әртүрлі оқу құралдарын пайдаланады.
АН3308 Аналитическая химия 2	Аналитикалық химия 1, Сапалық талдау	Физикалық химия, Заттың құрылысы	Аналитикалық химияның негізгі заңдылықтары туралы іргелі білімдерін қалыптастыру және химиялық талдаудың теориялық білімдері мен практикалық дағдыларын меңгеру.	Әртүрлі объектілерді титриметриялық талдау әдістерін зерттейтін пән; титрлеудің түрлері мен әдістері, титрленген ерітінділердің сандық сипаттамаларын есептеу, титрлеу қисықтарын салу, гравиметриялық талдау. Пәнді оқу нәтижелері бойынша студент титриметриялық және гравиметриялық талдау негіздері бойынша білімін кәсіби қызметте қолдана алады.	Олар әртүрлі типтер мен әдістерді қолданып титрлеуді қалай жүргізу керектігін біледі. Титрленген ерітінділердің сандық сипаттамалары, мысалы, талданатын заттардың концентрациясы мен массасы есептеледі. Эквиваленттік нүктені және талдаудың соңғы нәтижесін анықтауға мүмкіндік беретін титрлеу қисықтары салынады. Олар гравиметриялық талдау әдістерін игереді және үлгілердегі заттардың құрамын анықтау үшін өлшеу және есептеулерді жүргізе алады. Титриметриялық және гравиметриялық әдістерді қолдана отырып, аналитикалық тапсырмаларды және зерттеулерді орындай отырып, алған білімдері мен дағдыларын кәсіби қызметінде қолданады.
МА3308 Мөлшерлік талдау	Аналитикалық химия 1, Сапалық талдау	Физикалық химия, Заттың құрылысы	Аналитикалық химияның негізгі заңдылықтары туралы іргелі білімдерін қалыптастыру және химиялық талдаудың теориялық білімдері мен практикалық дағдыларын меңгеру.	Әртүрлі объектілерді титриметриялық талдау әдістерін, титрлеудің түрлері мен әдістерін, титрленген ерітінділердің сандық сипаттамаларын есептеуді, титрлеу қисықтарын салуды, гравиметриялық талдауды зерттейтін пән.	Титрленген ерітінділердің сандық сипаттамалары, мысалы, талданатын заттардың концентрациясы мен массасы есептеледі. Эквиваленттік нүктені және талдаудың соңғы нәтижесін анықтауға мүмкіндік беретін титрлеу қисықтары салынады.

					Олар гравиметриялық талдау әдістерін игереді және үлгілердегі заттардың құрамын анықтау үшін өлшеу және есептеулерді жүргізе алады. Титриметриялық және гравиметриялық әдістерді қолдана отырып, аналитикалық тапсырмаларды және зерттеулерді орындай отырып, алған білімдері мен дағдыларын кәсіби қызметінде қолданады.
ОН3307 Органикалық химия 1	Периодтық жүйе элементтерінің химиясы, Бейорганикалық химия	Органикалық химия 2	Студенттерге органикалық химияның негіздерін, соның ішінде коваленттік байланыс, электронды эффектілер және әртүрлі органикалық реакциялар туралы толық түсінік беру, сондай-ақ органикалық қосылыстардың әртүрлі кластары және олардың қасиеттері, химия саласындағы әрі қарай ғылыми-зерттеу және кәсіптік қызмет үшін қажетті құзыреттерді дамытуға ықпал ету және онымен байланысты салалар туралы білім беру.	Ковалентті байланыстың табиғатын, электронды эффектілерді, органикалық реакцияларды, қышқылдар мен негіздерді, стереоизомерияны, алкандарды, циклоалкандарды, алкендерді, алкиндерді, диендерді, ароматты қосылыстарды, ароматтылық критерийлерін, ароматты қатардағы электрофильді орынбасуды, алкил және алкенилбензолдар, галогеналкандар, галогеналкендер, галогенарендерді зерттейтін пән.	Электрондық әсерлерді талдайды, олардың органикалық қосылыстардың химиялық қасиеттері мен реактивтілігіне әсерін ашады. Органикалық реакцияларды түсіндіре отырып, олардың пайда болу механизмдерін және органикалық қосылыстардың синтезінде қолданылуын негіздейді. Органикалық химиядағы қышқылдар мен негіздердің құрылысын, қасиеттерін және әрекеттесу қабілетін талдай отырып анықтайды. Молекулалардың кеңістіктік конфигурациясымен байланысты изомерлердің құрылымдық ерекшеліктері мен қасиеттерін түсіндіре отырып, стереоизомеризмді қарастырады. Ароматты қосылыстардың молекулалық құрылысының ерекшеліктерін және олардың тұрақтылығын түсіндіре

					отырып, ароматтылық критерийлерін анықтайды. Ароматты қатардағы электрофильді орынбасуды түсіндіре отырып, реакцияның осы түрінің реакция механизмдерін және практикалық қолданылуын сипаттайды. Галоген алкандарды, галоалкендерді және галоарендерді анықтайды және талдайды, олардың қасиеттерін, алыну әдістерін және әрекеттесу қабілетін сипаттайды.
OZHF3307 Органикалық заттардың химиясы және физикасы	Периодтық жүйе элементтерінің химиясы, Бейорганикалық химия	Органикалық химия 2	Органикалық заттардың химиясы мен физикасының негізгі аспектілерін зерделеу, сондай-ақ мұнайдың органикалық шығу тегі гипотезалары, оның химиялық құрамын талдау принциптері, полимерлердің жіктелуі, полимерлердің молекулалық-массалық және механикалық сипаттамалары, олардың ерігіштігі, сондай-ақ органикалық заттардың сапалы талдауын, синтезін және қолданылуын жүргізуге қабілетті мамандарды даярлау мақсатында ғылым мен технологияның әртүрлі салаларында химиялық және физикалық қасиеттері туралы білімді меңгеру.	Органикалық заттардың химиясы мен физикасының негізгі бағыттарын, мұнайдың органикалық шығу тегі туралы гипотезаларды, мұнайдың химиялық құрамын зерттеудің жалпы принциптерін, полимерлердің жіктелуін, полимерлердің молекулалық сипаттамаларын, полимерлердің механикалық қасиеттерін, полимерлердің ерігіштігін, полимерлердің химиялық түрленуін немесе олардың бұзылуын, полимерлердің физикалық қасиеттерін зерттейтін пән.	Мұнайдың және оның құрамдас бөліктерінің түзілу механизмдерін түсіну үшін әртүрлі теориялар мен заманауи мәліметтерді талдай отырып, мұнайдың органикалық шығу тегі туралы гипотезаларды зерттейді. Осы қосылыстар класының алуан түрлілігі туралы жүйелі және терең түсінік бере отырып, полимерлерді құрылымы мен қасиеттеріне қарай жіктейді. Молекулалардың құрылысы мен олардың физикалық-химиялық қасиеттері арасындағы байланысты ашып, полимерлердің молекулалық салмақтық сипаттамаларын талдайды. Полимерлердің беріктігін, серпімділігін және басқа да сипаттамаларын анықтау үшін әртүрлі сынақтар мен тәжірибелер жүргізу арқылы

					олардың механикалық қасиеттерін бағалайды. Полимерлердің басқа заттармен әрекеттесуін түсінуге мүмкіндік беретін полимерлердің ерігіштігін және олардың әртүрлі ортадағы әрекетін зерттейді. Полимерлердің химиялық түрленуін немесе олардың бұзылуын, сондай-ақ полимерлердің физикалық қасиеттерін зерттейді, ыдырау процестері және әртүрлі факторлардың әсерінен полимерлі материалдардың қасиеттерінің өзгеруі туралы түсінік береді.
ОН3303 Органикалық химия 2	Органикалық химия 1, Органикалық заттардың химиясы және физикасы	Биохимия, Элементорганикалық қосылыстар химиясы, Химиялық экология, Химиялық технология	Спирттер, фенолдар, күрделі эфирлер, альдегидтер, кетондар, қышқылдар және олардың туындылары, аминдер, көмірсулар, амин қышқылдары, пептидтер, белоктар және нуклеин қышқылдары сияқты органикалық қосылыстардың әртүрлі кластарын олардың құрылымын, қасиеттерін және реакцияларын түсіну мақсатында зерттеу, сондай-ақ олардың маңызы мен медицинада, фармацевтикада, биологияда және басқа салаларда ғылыми және кәсіптік қызмет үшін қажетті білімдері мен дағдылары бар студенттер қолданады.	Спирттерді, фенолдарды, эфирлерді, циклді эфирлерді, альдегидтер мен кетондарды, карбон қышқылдарын және олардың туындыларын, сульфон қышқылдарын, нитроқосылыстарды, аминдерді, диазоқосылыстарды, гетероциклді қосылыстарды, көмірсуларды, аминқышқылдарын, пептидтерді және белоктарды зерттейтін пән.	Олар циклдік эфирлерді, альдегидтерді және кетондарды синтездеу және талдау әдістерін меңгереді, оларды мақсатты қосылыстарды алу үшін пайдаланады. циклдік жүйелерді функционалдау арқылы гетероциклді қосылыстарды әртүрлі әдістерінің көмегімен жіктейді және синтездейді. Олар көмірсулардың, аминқышқылдарының, пептидтердің және белоктардың құрылысы мен қызметтерін талдап, олардың биологиялық процестерге әсерін зерттейді.
ФН3317 Физикалық химия	Аналитикалық химия 2/Мөлшерлік талдау	Коллоидтық химия, Нанокомпозиттер, Химиялық зерттеудің аспаптық әдістері,	Жүйелердің термодинамикалық параметрлерін зерттеу; термодинамиканың бірінші және екінші заңдарын химиялық	Физика-химиялық зерттеу әдістерін, химиялық термодинамиканың теориялық негіздерін,	Физикалық химияның негізгі міндеттерін, ережелерін, постулаттары мен заңдарын білуге, оларды негіздеуге әрекет

		Жоғары молекулалық қосылыстар химиясы	процестерге қолдану; фотохимиялық және электрохимиялық процестер; беттік құбылыстар.; поверхностных явлений.	Гельмгольц пен Гиббс энергиясын, Гиббс-Гельмгольц теңдеуін, ерітінділер теориясын, Гиббс ережесін, Клапейрон-Клаузиус теңдеуін зерттейтін пән.	етеді; физикалық химияның негізгі заңдарының, идеалдандырылған модельдер мен схемалардың қолданылу шегі; химиялық процестердің жүруіне қажетті жағдайлар және олардың бағыты мен жылдамдығын анықтайтын факторлар. Физика-химиялық экспериментті жоспарлайды және жүргізеді; химиялық реакцияны немесе фазалық түрлендіруді жүргізудің оңтайлы шарттарын таңдау үшін тепе-теңдік ығысуының термодинамикалық принципін қолданады. Физикалық-химиялық эксперимент нәтижелерін өңдеу және талдау дағдыларын меңгереді; эксперимент нәтижелерін теориялық болжамдармен салыстыру.
ZK3317 Заттың құрылысы	Аналитикалық химия 2/Мөлшерлік талдау	Коллоидтық химия, Нанокөмірлер, Химиялық зерттеудің аспаптық әдістері, Жоғары молекулалық қосылыстар химиясы	Заттың құрылысы мен қасиеттері туралы білім алу.	Химиялық қосылыстардың құрылымы туралы түсініктер және олардың әртүрлі жағдайларда заттардың физикалық қасиеттерін және олардың реакциялық қабілетін түсіну және болжау үшін пайдалану мүмкіндіктері туралы заманауи идеяларды зерттейтін пән.	Теориялық және қолданбалы химияның негізгі ұғымдарымен жұмыс істейді. Атомдардың қасиеттері мен құрылымы негізінде көп атомды молекулалардағы химиялық байланыстың сипаттамаларын сипаттайды және болжайды. Молекулалық спектроскопияның мәліметтері атомдардың электрондық құрылымын сипаттау үшін пайдаланады. Атомдар мен молекулалардың электронды формулаларын жаза алады; химиялық байланыс теориялары

					шеңберінде диаграммалар мен схемаларды құрады: валенттік схемалар, молекулалық орбитальдар, Гиллеспи теориясы және т.б. жаза алады.
AA3306 Адам анатомиясы	Омыртқалылар зоологиясы, Құстар мен жануарлардың биологиясы, Жануарлар экологиясы	Адам мен жануарлар физиологиясы	Адам ағзаларының жүйелерін олардың динамикалық және қызметтік байланыстарын ескере отырып зерттеу.	Адамның тірек-қимыл аппаратын, спланхнологияны (ішкі мүшелерді зерттейтін), ағзаның жүйке және гуморальды реттелуін зерттейтін пән.	Анатомиялық номенклатура бойынша білімдерін көрсетеді. Физиологиялық факторлар мен анатомиялық құрылым арасындағы байланысты талдайды. Анатомиялық білімін болашақ кәсіби қызметінде қолданады.
Imm3306 Иммунология	Омыртқалылар зоологиясы	Адам мен жануарлар физиологиясы	Ағзаның қорғаныс механизмдерін, иммунитетке ынталандырушы немесе басатын әсер ететін ықтимал факторларды зерттеу	Иммундық жасушалардың морфологиясы мен қызметін, жасушалық және гуморальдық иммунитеттің механизмін, табиғи және жасанды иммунитетті, белсенді және пассивтіктерін зерттейтін пән.	Жасушалық және гуморальдық иммунитетті ажырата білу қабілетін көрсетеді, организмнің иммундық реакциясын ынталандыратын факторларды болжайды. Иммунитеттің молекулалық механизмдерін талдайды
AZhF3302 Адам мен жануарлар физиологиясы	Омыртқалылар зоологиясы, Құстар мен жануарлардың биологиясы,, Адам анатомиясы, Иммунология,	Эволюциялық ілім, Даму биологиясы	Білімді берік меңгеру және оны практикалық іс-әрекетте кейіннен пайдалану үшін қажет, оны ұйымдастырудың әртүрлі деңгейлерінде организмде болатын өмірлік процестердің физиологиялық механизмдерінің теориялық негіздерін зерттеу.	Пән жануарлар мен адамның негізгі мүшелер жүйелерінің құрылысы мен қызметінің ерекшеліктерін, организмдердегі физиологиялық процестерді зерттейді.	Тірі жүйелердің гомеостазын қамтамасыз етудің реттеуші механизмдерін сипаттайды. Физиологияның негізгі әдістерін қолданыңыз, олардың көмегімен тірі ағзалардың өмірлік процестері зерттейді. Адам және жануарлар ағзаларының маңызды

	Жануарлар экологиясы				физиологиялық көрсеткіштерін талдайды. Физиологиялық зерттеулерді жоспарлайды.
Gen3304 Генетика	жоқ	Микробиология және вирусология, Молекулалық биология Эволюциялық ілім, Даму биологиясы	Негізгі генетикалық түсініктерді, тұқым қуалаушылық пен өзгергіштік заңдылықтарын, генетикалық талдау негіздерін және қазіргі кездегі ғылыми мәселелердің жай-күйін зерттеу.	Түрлі деңгейдегі биологиялық жүйелердің тұқымқуалаушылық пен өзгергіштік заңдылықтары мен механизмдерін, генетикалық талдау негіздерін зерттейтін пән.	Гибридологиялық талдау әдістерін игеріп, әртүрлі белгілердің тұқым қуалаушылығын зерттеуге қолдана алады. Талдаудың цитологиялық әдістері генетикалық зерттеулер аясында жасушалардың құрылымдық және функционалдық сипаттамаларын зерттеу үшін қолданады. Генетикалық өзгергіштікті талдау үшін популяция деңгейінде зерттеулер жүргізу. Олар генетикалық тәжірибелер жүргізеді, соның ішінде генетикалық кросс жоспарлау және жүргізу, нәтижелерді талдау.
OF3301 Өсімдіктер физиологиясы	Өсімдіктердің анатомиясы мен морфологиясы, Өсімдіктердің экологиясы	Молекулалық биология	Өсімдік ағзалары физиологиясының маңызды мәселелері бойынша, олардың ұйымдастырылуының әртүрлі деңгейлерінде тірі ағзаларда болатын қызметтер мен процестер туралы, сонымен қатар организмдердің физиологиялық процестеріне мақсатты әсер ету және олардың тіршілік әрекетін басқару дағдылары мен дағдыларының жүйесін қалыптастыру.	Организмде әртүрлі ұйымдастыру деңгейлерінде жүретін процестерді зерттейтін пән: биоценоздық, организмдік, органдық, жасушалық және субклеткалық, молекулалық, жасушада жүретін негізгі физиологиялық процестерді, өсімдіктердің су режимін, фотосинтездің ғарыштық рөлін, өсімдіктердің тыныс алуының негізгі процестерін, өсімдіктердің өсу негіздерін, өсімдіктердің минералды	Өсімдіктердің су режимін және өсімдіктердің әртүрлі климаттық жағдайларда өмір сүруіне мүмкіндік беретін бейімделулерін зерттейді. Өсімдіктердің тыныс алуының негізгі процестерін және олардың зат алмасудағы рөлін талдайды. Өсімдіктердің өсуі мен дамуының негіздерін, олардың реттелуін және осы процестерге әсер ететін факторларды талдайды

				қоректенуінің негіздерін зерттейтін пән.	
OT3313 Өсімдік таксономиясы	Өсімдіктердің анатомиясы мен морфологиясы	Өсімдіктер физиологиясы, Эволюциялық ілім	Өсімдіктер систематикасының маңызды мәселелері және аса маңызды таксономиялық топтар бойынша кешенді білім жүйесін қалыптастыру.	Пән өсімдіктердің әртүрлі бөлімдерін, олардың кластарын, әртүрлі отрядтар мен тұқымдастар өсімдіктерінің ерекше белгілерін зерттейді.	Өсімдіктің жүйелі орналасуын анықтайды. Өсімдіктердің әрбір таксономиялық категориясына сипаттама беру қабілетін көрсетеді
BV3313 Биомониторинг және биоиндикация	Өсімдіктердің анатомиясы мен морфологиясы, Өсімдіктердің экологиясы	Өсімдіктер физиологиясы, Эволюциялық ілім	Студенттерді қоршаған ортаның сапасын бағалау және қоршаған ортадағы өзгерістерді анықтау үшін тірі ағзаларды пайдалану әдістері мен техникаларын үйрету.	Пән қоршаған ортаның сапасын бағалау және қоршаған орта өзгерістерін анықтау үшін тірі ағзаларды пайдалану әдістері мен техникаларын зерттейді	Биомониторинг пен биоиндикацияның негізгі принциптері мен әдістерін сипаттайды. Биоиндикаторлардың әртүрлі түрлерін және олардың экологиялық зерттеулерде қолданылуын қорытындылайды. Далада биологиялық материал үлгілерін жинау және талдау бойынша практикалық дағдыларды меңгереді. Қоршаған ортаның сапасын бағалау және экологиялық проблемаларды анықтау үшін алынған мәліметтер мен зерттеу нәтижелерін талдайды.
4 курс					
BI4209 Білімдегі инновациялар	Педагогика, Қазіргі педагогикалық технологиялар	жоқ	Білім беруде инновациялық процестерді қолдану түсінігі мен қабілетін қалыптастыру.	Пән қазіргі білім беру үрдісіндегі инновациялық процестердің рөлін зерттейді; оқу процесінде педагогикалық, әдістемелік және ақпараттық жаңалықтарды белсенді пайдалану; білім берудегі инновацияларды қолданудың оң әсерлері мен тәуекелдерін бағалау әдістері; білім берудегі инновациялық процестердің ерекшеліктері.	Қазіргі оқу үрдісіндегі инновациялық үдерістердің рөлін түсінеді, оқу үдерісінің тиімділігін арттыру үшін инновацияның қажеттілігін талдайды, ғылыми және тәжірибелік тұрғыдан негіздейді.

MB4312 Молекулалық биология	Генетика	жоқ	Тірі табиғат объектілерін зерттеу саласындағы биологтардың, химиктердің және физиктердің күш-жігерін біріктіретін заманауи биологияның жаңа бағытымен танысу.	Молекулалық биологиядағы ең маңызды жаңалықтарды, заманауи және классикалық зерттеу әдістерін, вирустардың молекулалық ұйымын, нуклеин қышқылдарының – ДНҚ мен РНҚ-ның құрылымдық ұйымын, нуклеин қышқылдарының тұқым қуалайтын ақпараттың тасымалдаушысы ретіндегі рөлін дәлелдейтін, прокариоттық геномның молекулалық ұйымын, генокулалық геномның молекулалық құрылымын, эукариоттардың молекулалық құрылымын, эукариоттық геномның генокулалық құрылымын зерттейтін пән.	Про- және эукариоттарда тұқым қуалайтын ақпаратты беру мен жүзеге асыруды қамтамасыз ететін негізгі құрылымдар мен механизмдерді анықтауға қабілетті. Молекулалық биология теориясы мен әдістемесінің негіздерін, атап айтқанда нуклеин қышқылдары мен белоктардың молекулалық құрылысының ерекшеліктерін, нуклеин қышқылдары мен белоктардың, олардың кешендері мен туынды молекулаларының құрылымы мен физика-химиялық қасиеттерін талдаудың заманауи әдістерін түсіне алады. Генетикалық материалдың репликациясын, транскрипциясын, РНҚ жетілуін, белок трансляциясын, рекомбинациясын және репарациясын зерттеу механизмдері мен әдістері туралы түсініктерін көрсетеді.
ОКМ4312 Өсімдіктердің қызмет механизмдері	Жоқ	жоқ	Жасушадағы негізгі сигналдық жолдарды, олардың құрамы мен қызмет ету ерекшеліктерін зерттеу	Пән жануарлар мен өсімдік жасушаларындағы молекулалық сигнал беру жолдарын зерттейді	Сигнал беру жолын сипаттайды, рецептордың, адаптердің және нысананың түрін көрсетеді. Өртүрлі типтегі жасушаларда сигнал беру жолдарының мүмкіндігін талдайды. Әрбір сигнал жолындағы сигнал жолын сипаттайды.
BR4310 Даму биологиясы	Адам мен жануарлар физиологиясы, Омыртқалылар зоологиясы,	жоқ	Студенттерді эмбрионалдық және босанғаннан кейінгі дамудың негізгі заңдылықтарымен, оның ішінде метаморфозбен, сонымен қатар жасушалардың, ұлпалардың	Пән даму биологиясының даму тарихын зерттейді. Гаметогенез. Бөліну. Гастрүляция. Невруляция. Анамниоттар мен	Микроскопиялық суретті сипаттайды, жеке тұлғаның дамуындағы сыртқы және ішкі факторлардың рөлін талдайды; микроскоптармен және

	Құстар мен жануарлардың биологиясы, Жануарлар экологиясы		және мүшелердің қартаю процестерімен таныстыру.	амниоттардың эмбриогенезінің ерекшеліктері. Постэмбриональды даму және қартаю.	микропрепараттармен жұмыс істейді;
Bio4310 Биоценология	Паразитология	жоқ	Қазіргі уақытта өсімдіктер, жануарлар, экожүйелер және олардың құрамдас бөліктерін, өсімдіктердің, жануарлардың, адамдардың жағдайына әсер ететін негізгі экологиялық факторларды, қарым-қатынастарды, сонымен қатар барлық тірі заттардың жағдайын жақсартуға және сақтауға ықпал ететін әрекеттерді зерттеу.	Пән экологиялық және биологиялық заңдылықтар мен принциптерді, өсімдіктер экологиясын, жануарлар экологиясы, адам экологиясын зерттейді.	Экологиялық заңдылықтар мен классификациялар туралы білімдерін көрсетеді. Нақты экологиялық жағдайды талдайды. Биологиялық объектілердің экологиялық жағдайын және олар үшін ықтимал қауіптерді бағалайды. Экологиялық білімдерін өзінің болашақ кәсіби қызметінде қолданады.
Bio4314 Биохимия	Органикалық химия 2	жоқ	Молекулалық биология және табиғи қосылыстардың химиясы саласында іргелі білімдерді қалыптастыру, алған білімдері мен практикалық дағдыларын адам қызметінің әртүрлі салаларында қолдана білу, биомолекулаларды өздігінен құрастыру, өзін-өзі реттеу және өзін-өзі көбейту қасиеттері бар жүйелерге ұйымдастырудың маңызды принциптерін ашу.	Тіршіліктің молекулалық негіздерін, организмдерді құрайтын заттардың химиялық құрамын, құрылысын, қасиеттерін және локализациясын, олардың түзілу жолдары мен заңдылықтарын, түрленудің реттілігі мен механизмдерін, сонымен қатар биомолекулалардың функционалдық рөлін. зерттейтін пән.	Тіршіліктің молекулалық негізін талдаңыз және биомолекулалардың негізгі кластарының химиялық құрамы мен құрылысын түсіндіріңіз. Олар биомолекулалардың түзілу жолдары мен заңдылықтарын зерттеп, олардың түрлену механизмдерін талдайды. Тәжірибелер организмдердегі заттардың локализациясын анықтау және олардың организмнің басқа компоненттерімен әрекеттесуін сипаттау үшін жүргізіледі.
EKN4314 Элементорганикалық қосылыстар химиясы	Органикалық химия 2	жоқ	Студенттерді бейорганогенді элементтердің органикалық химиясының негіздерімен және органогенді элементтік қосылыстардың қолданбалы аспектілерімен таныстыру, сонымен қатар олардың практикалық мәнін анықтайтын органикалық элемент	Негізгі элементтердің органикалық туындыларының химиясының соңғы жетістіктерін зерттейтін пән; пәнді оқу нәтижелері бойынша студент органоэлемент молекулаларындағы	Олар негізгі элементтердің органикалық туындыларының химиясының соңғы жетістіктерін талдап, олардың қазіргі ғылым мен техника үшін маңызын бағалайды. Органикалық элементтер молекулаларындағы байланыстардың табиғатына

			қосылыстарының синтездеу әдістерін, құрылымдық ерекшеліктерін және ең маңызды қасиеттерін зерттеу.	байланыстардың табиғатын және олардың химиялық реакцияларының нәтижесіндегі ерекшелігін талдау үшін, сондай-ақ физикалық-химиялық қасиеттері көрсетілген органоэлемент туындыларын синтездеу және функционалдау әдісін таңдау үшін алған білімдерінің жиынтығын қолданады.	салыстырмалы талдау жүргізіліп, олардың химиялық реакцияларының ерекшеліктері ашылды. Қажетті физика-химиялық қасиеттерге және зерттеу мақсаттарына байланысты органоэлемент туындыларын синтездеу әдісін таңдау үшін стратегиялар әзірленеді. Олар органоэлемент қосылыстарының синтезі мен функционализациясына бағытталған өздерінің ғылыми жобаларын әзірлейді және гипотезаларды тексеру және жаңа мәліметтер алу үшін эксперименттер жүргізеді. Зерттеу нәтижелерін құжаттау және алынған мәліметтерді талдау және түсіндіру қабілетін көрсете отырып, оларды ғылыми баяндамалар мен презентациялар түрінде ұсыну.
КН4311 Коллоидтық химия	Физикалық химия, Заттың құрылысы	жоқ	Дисперстік күйдегі заттардың қасиеттерін және дисперсті жүйелердегі беттік құбылыстарды зерттеу.	Заттың коллоидтық күйін, беттік құбылыстар мен адсорбцияны, дисперстік жүйелердің қасиеттерін және зерттеу әдістерін зерттейтін пән.	Коллоидтық жүйелердің негізгі принциптері мен қасиеттерін талдайды және олардың мінез-құлқының негізгі сипаттамаларын көрсетеді. Коллоидтық жүйелерді зерттеудің әртүрлі әдістері, соның ішінде оптикалық, электрлік және гравиметриялық әдістер зерттеліп, олардың артықшылықтары мен шектеулеріне салыстырмалы талдау жүргізілді. Тәжірибелер коллоидтық жүйелердің әртүрлі түрлерін, соның ішінде тұзды-коллоидты

					ерітінділерді, эмульсияларды және көбік жүйелерін дайындау және зерттеу үшін жүргізіледі. Алынған мәліметтерді талдау үшін коллоидтық жүйелердің физика-химиялық қасиеттерін сипаттау әдістері әзірленеді және қолданылады. Олар өз зерттеулерінің нәтижелерін ғылыми баяндамалар мен презентациялар түрінде ұсынады, қорытындыларды талқылайды және ықтимал практикалық қолдануды ұсынады.
Nan4311 Нанокмползнты	Физикалық химия, Заттың құрылысы	жоқ	Нанокмползиттерді алудың негізгі әдістерін зерттеу	наноматериалдарды алу технологияларын зерттейтін пән; фуллерендер, фуллериттер, нанотүтіктер; кванттық нүктелер, нано сымдар және наноталшықтар наноматериалдарды классификациялау негіздерін зерттейді	Фуллерендер, нанотүтіктер және кванттық нүктелер сияқты наноматериалдардың әртүрлі түрлерін синтездеу және сипаттау бойынша зерттеулер жүргізіледі. Олар электроника, медицина, энергетика және қоршаған орта сияқты әртүрлі салаларда наноматериалдарды пайдалану мүмкіндіктерін талдайды. Наноматериалдарды олардың қасиеттерін жақсарту және оларды арнайы қолданбаларға бейімдеу үшін өзгерту әдістері әзірленуде. Олар алған білімдері мен дағдыларын белгіленген сипаттамалары мен функционалдығы бар нанокмползиттерді жобалау және жасау үшін қолданады. Наноматериалдарды пайдаланудың этикалық және

					экологиялық аспектілерін талқылайды және осы технологияларды қауіпсіз және жауапты пайдалану бойынша ұсыныстарды ұсынады.
EU4309 Эволюциялық ілім	Адам мен жануарлар физиологиясы, Генетика	жоқ	Дүниетанымдық көзқарастарын қалыптастыру, табиғи процестерді ғылыми тұрғыдан түсіндіру және алған білімдерін кейіннен тәжірибеде қолдану дағдыларын қалыптастыру мақсатында органикалық дүние дамуының негізгі заңдылықтарын оқып үйрену.	Эволюциялық ойдың даму тарихына шолу, эволюцияның негізгі концепциялары мен теориялары, осы ғылымның дамуындағы негізгі тұлғалар. Дарвинизм және табиғи сұрыпталу. Генетика және эволюция. Эволюцияның дәлелі. Эволюция механизмдері.	Табиғи сұрыптау, тұқым қуалаушылық, мутациялар, генетикалық дрейфтер және организмдердің эволюциясына әсер ететін басқа факторларды қамтитын эволюциялық теорияның негізгі ұғымдарын сипаттайды. Эволюциялық биологиядағы зерттеулердің тарихын қорытындылайды, негізгі кезеңдері мен жетістіктерін, соның ішінде Чарльз Дарвиннің және басқа да ғалымдардың жұмысын көрсетеді. Ол салыстырмалы анатомия, молекулалық биология және палеонтологияны қоса алғанда, эволюциялық процестерді талдау әдістерін жетік меңгерген. Эволюциялық процестердің мысалдарын талдап, олардың биоәртүрліліктің қалыптасуы мен организмдердің қоршаған ортаға бейімделуіндегі маңызын бағалайды.
OZhF4309 Өсімдіктер мен жануарлардың филогенезі	Өсімдіктердің анатомиясы мен морфологиясы, Өсімдіктердің экологиясы	жоқ	Өсімдіктер мен жануарлардың эволюциялық дамуының негізгі механизмдерін, олардың ароморфоздарын зерттеу	Өсімдіктер мен жануарлардың әртүрлі топтары арасындағы филогенетикалық байланыстарға шолу. Қазыналар, олардың қазіргі ғылымдағы маңызы	Өсімдіктер мен жануарлардың филогенезін сипаттайды. Қазыналарды жасап, талдай білуін көрсетеді
MV4318	Генетика	жоқ	Микробиология саласы бойынша жүйеленген білімдерін	Кіріспе. Бактериялардың морфологиясы. Бактерия	Жарық микроскопының көмегімен материалды

Микробиология және вирусология			қалыптастыру, негізгімен таныстыру бактериялар мен вирустардың топтары, олардың ұйымдасу және көбею ерекшеліктерін, физиологиясын, биохимиясын зерттеу. Микробиология саласындағы жетістіктердің жалпы биологиялық және практикалық маңызын көрсету.	жасушасының құрылымдық ұйымдасуы. Бактериялардың қоректенуі. Бактериялардың көбеюі және көбеюі. Бактериялардың жүйелі топтары. Энергия алмасу. Пластикалық алмасу. Бактериялар мен вирустардың генетикасы. Микроорганизмдер және қоршаған орта. Вирусология негіздері. Микология негіздері	микроскопиялық зерттеуді жүргізеді. Жағынды препаратын және қоректік ортаны дайындайды. Микроб жасушаларын бояудың қарапайым және күрделі әдістерін орындайды. Қатты және сұйық қоректік орталарда микроорганизмдерді өсіреді. кәсіби іс-әрекетте биологиялық ойлауда қажетті құзыреттерді қолданады ..
BZhZU4318 Биологиялық жобалық зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау	Биологияны оқыту әдістемесі	жоқ	Білім беру ұйымдарында студенттерді оқыту мен тәрбиелеу процесінде ғылыми-зерттеу және жобалық қызметті жүзеге асырудың теориясы мен тәжірибесінің негіздерін зерттеу.	Пән мектептегі жобалық іс-әрекеттің әдістемесін, заманауи, тәжірибелік оқу құрылысындағы жоба әдістерін, мектеп оқушыларының жобалық іс-әрекетін ұйымдастыру мен кезеңдерін, мұғалімдер мен студенттердің бірлескен жұмысын бағалайды.	Студенттердің жобалық-зерттеу әрекетінің құрылымы туралы білімін көрсетеді; Әр түрлі жобалық және ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізуге қабілетті; Жоба қызметінің нәтижелерін өңдеу және ұсыну қабілеті бар.
ZhBBS4319 «Жаратылыстану» білім беру саласының пәндерін оқытудың нормативтік-құқықтық базасы мен ерекшеліктері	Химияны оқыту әдістемесі	жоқ	Болашақ жалпы білім беретін мектеп мұғалімдеріне негізгі нормативтік-құқықтық құжаттамаға сәйкес «Жаратылыстану» білім беру саласындағы пәндерді тиімді оқыту үшін қажетті білім мен дағдыларды беру.	Жалпы білім беретін мектеп мұғалімінің негізгі нормативтік-құқықтық құжаттамасын зерттейтін пән: Қазақстан Республикасының «Білім туралы», «Педагог мәртебесі туралы», «Бала құқықтары туралы» Заңдары және т.б. «Жаратылыстану» білім беру саласындағы пәндерді оқытудың ерекшеліктері де зерттелуде: КТЖ, ҚМЖ және басқа да пәндер бойынша құжаттаманы әзірлеу.	Олар Қазақстан Республикасының «Білім туралы», «Педагог мәртебесі туралы», «Бала құқығы туралы» Заңдары сияқты жалпы білім беретін мектептегі оқу-тәрбие процесін реттейтін негізгі нормативтік-құқықтық құжаттарды игереді. Олар тиісті пәндер үшін КТЖ және ҚМЖ әзірлейді. Олар оқу процесін ұйымдастыру контекстінде көрсетілген нормативтік-құқықтық актілерге талдау және түсіндіру жұмыстарын жүргізеді.

					Олар «Жаратылыстану» білім беру саласындағы пәндер бойынша құжаттамамен жұмыс істеу, соның ішінде есептерді жазу, сабақтарды жоспарлау және оқу үлгерімін бақылау дағдыларын меңгереді.
МНЕZhH4319 Мектептегі химиялық экспериментті жүргізу әдістемесі	Химияны оқыту әдістемесі	жоқ	Мектептегі химиялық эксперимент жүргізу әдістемесінің ең маңызды білімдер жүйесін зерттеу.	Мектептегі химия кабинетіне қойылатын заманауи талаптарды, мектептегі химия зертханасының құрал-жабдықтары мен химиялық реактивтерін, химия зертханасында жұмыс істеу әдістемесін, мектепте оқу химиясы эксперименттерін жүргізудің әдістері мен тәсілдерін, химия пәнінен зертханалық тәжірибелер мен тәжірибелік сабақтарды жүргізу әдістемесін зерттейтін пән.	Олар химиялық заттармен және зертханалық жабдықтармен қауіпсіз жұмыс істеу дағдыларына ие. Олар химиялық тәжірибелерде дәл өлшеулер жүргізу және мәліметтерді талдау әдістерін меңгерді. Олар химиялық теңдеулерді құрастыру және түсіндіру дағдыларына ие.
HE4315 Химиялық экология	Органикалық химия 2	жоқ	Қоршаған ортадағы химиялық қосылыстардың өзгеруін зерттеу, мұндай өзгерістердің ықтимал салдарын болжау және экологиялық талаптарды ескере отырып шешім қабылдау дағдыларын дамыту	Химиялық экологияның негізгі ұғымдары мен заңдылықтарын, атмосфераның, гидросфераның және литосфераның ластануының негізгі көздері мен сипаттамасы. зерттейтін пән	Биосферадағы ластаушы заттардың мөлшері олардың болу нысанын ескере отырып анықталады. Олар әртүрлі факторлардың және антропогендік әсерлердің әсерінен химиялық ластаушы заттардың әрекетін болжайды. Олар атмосферадағы, гидросферадағы, топырақтағы әр түрлі ластаушы заттардың құрамын есептеп, оларды статистикалық өңдеуді жүзеге асырады. Алынған нәтижелерді тіркеу және талдау және қажетті қорытындылар жасау қабілетін көрсетеді.

НТ4315 Химиялық технология	Органикалық химия 2	жоқ	Табиғи шикізаттан өнеркәсіп өнімдерін өндіру әдістері мен процестерін, процестер теориясының негізгі принциптері мен әдістерін және олардың өндірістік объектілерде практикалық қолданылуын; шикізат пен энергетикалық және өнеркәсіптік экологияны кешенді пайдалану мәселелері зерттеу.	Табиғи шикізаттан өнеркәсіп өнімдерін өндіру әдістері мен процестерін; шикізат пен энергетикалық және өнеркәсіптік экологияны кешенді пайдалану мәселелерін зерттейтін пән Пәнді оқу нәтижелері бойынша студент химиялық процестің негізгі сипаттамаларын есептей алады; ұтымды өндіріс схемасын таңдау; озық өндіріс мысалдарын пайдалана отырып, химия-технологиялық процестер мен жүйелерді әзірлеуде экология принциптерін қолдану.	Химиялық-технологиялық процестерді физикалық модельдеу принциптерін меңгереді. Химиялық өндірісті ұйымдастырудың негізгі принциптерін және химиялық процестердің жалпы заңдылықтарын білу арқылы әрекет етеді; Химиялық процестің негізгі сипаттамаларын есептейді және берілген өнім үшін ұтымды өндіріс схемасын таңдайды; Өндірістің технологиялық тиімділігін бағалау дағдыларын меңгереді, сұйықтар мен газдардың қозғалысының сипатын анықтайды, жылу және масса алмасу процестерінің негізгі сипаттамаларын анықтайды.
НЗА4316 Химиялық зерттеудің аспаптық әдістері	Физикалық химия, Заттың құрылысы	Жоқ	Қазіргі кезде химияда кеңінен қолданылатын физикалық және физика-химиялық зерттеу әдістерінің негіздерін зерделеу.	Спектроскопиялық зерттеу әдістерін, электрохимиялық зерттеу әдістерін, радиометриялық зерттеу әдістерін, хроматографиялық зерттеу әдістерін, масс-спектрометриялық зерттеу әдістерін, хроматографиялық талдауды және калориметриялық зерттеу әдістерін зерттейтін пән.	Физикалық-химиялық экспериментті жоспарлайды және жүргізеді; Тепе-теңдік ығысуының термодинамикалық принципі химиялық реакцияны немесе фазалық түрлендіруді жүргізудің оңтайлы шарттарын таңдау үшін қолданады; Физикалық-химиялық эксперимент нәтижелерін өңдеу және талдау дағдыларын меңгереді; Эксперимент нәтижелерін теорияның болжамдарымен салыстыра алады.

GMK4316 Жоғары молекулалық қосылыстар химиясы	Физикалық химия, Заттың құрылысы	Жоқ	Полимерлер туралы ғылымның негіздерін және оның ең маңызды практикалық қолданылуын, төмен молекулалы заттардың қасиеттерінен ерекшеленетін жоғары молекулалы қосылыстардың негізгі қасиеттерін; полимерлердің спецификалық қасиеттері, биологиялық маңызы зерттеу;	Полимерлердің классификациясын, макромолекулярлық конфигурация мен конфигурациялық изомерияны, конформациялық изомерия мен макромолекулалық конформацияны, полимерлердің химиялық қасиеттері мен химиялық түрленуін зерттейтін пән.	Полимерлердің құрылымдық және механикалық қасиеттерінің олардың қолдану аймағына әсерін анықтайды; Макромолекулалардың құрылымын, молекулалық салмақ сипаттамаларын және физика-химиялық қасиеттерін зерттеу үшін тәжірибелік тәжірибелік дағдыларды қолданады; Полимерлерді алу және өңдеу технологиясында қолданбалы есептерді шешу үшін теориялық білім мен практикалық дағдыларды қолданады.
---	--	-----	---	--	---

Код и классификация области образования: 6B01 Педагогические науки

Код и классификация направления подготовки: 6B015 Подготовка учителей по естественнонаучным предметам

Код и классификация группы образовательной программы: B012 Подготовка учителей химии

Код и наименование образовательной программы: 6B01511 Химия-Биология

1. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Модель выпускника по образовательной программе	1) Обладает фундаментальными знаниями в педагогической области и способен к самообучению в течение всей жизни. (Самоуправление или персонализированное и самостоятельное обучение в течение всей жизни). 2) Способен к конструктивному взаимодействию, принятию решений для эффективного выполнения процесса обучения и поставленных целей в образовательной деятельности учителя химии и биологии. (Управление проектами и процессами). 3) Проявляет цифровую компетентность для использования интерактивных методов и приемов для решения жизненно важных задач при максимально эффективном применении современных педагогических технологий в образовательной деятельности учителя химии и биологии. (Программирование, робототехника, искусственный интеллект, IT-компетентность). 4) Проявляет креативность, способность к творчеству и созидательной социальной активности с целью организации педагогического и воспитательного процессов в образовательной деятельности учителя химии и биологии. (Инновационные и творческие способности). 5) Общается в разной языковой педагогической среде, проявляя толерантность, уважение к историческому и культурному наследию, что позволяет создать психолого-педагогические условия, обеспечивающие активное стимулирование образовательной деятельности школьников. (Мультиязычность и мультикультурность). 6) Участвует в создании условий для самореализации каждого гражданина страны. Создает условия для самореализации школьников в образовательном и воспитательном процессе. (Инклюзивное или включенное обучение). 7) Ориентирован на рациональное использование природных ресурсов и формирование идей устойчивого развития. Владеет теоретическими знаниями и практическими навыками для формирования идей устойчивого развития в воспитательно-образовательной деятельности и вовлекает школьников в процесс рационального природопользования. (Устойчивое развитие).
Цель образовательной программы	Формирование высокообразованной личности, способной к профессиональному росту и мобильности, обладающей ключевыми и профессиональными компетенциями в области психолого-педагогических и естественных наук, а также способной решать задачи в профессиональной деятельности учителя химии и биологии.
Задачи образовательной программы	- обеспечение эффективной профессиональной подготовки будущих учителей химии и биологии в соответствии с моделью выпускника и требованиями профессии педагога;

	- обеспечение заявленных результатов обучения по каждой дисциплине ОП; - формирование гуманистической направленности будущего педагога, включающее интерес и склонность к педагогическому труду, любовь к детям и ориентацию на развитие личности ученика.
Особенности образовательной программы	Сдвоенная образовательная программа. Возможность академического обмена в других вузах Республики Казахстан, ближнего и дальнего зарубежья.
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Сроки обучения	Срок обучения студентов бакалавриата, имеющих общее среднее образование определяется периодом освоения не менее 240 академических кредитов за весь период обучения и не менее 60 кредитов за учебный год. Срок обучения студентов бакалавриата, имеющих высшее образование или техническое и профессиональное, или послесреднее образование определяется с учетом признания ранее достигнутых результатов обучения формального и неформального образования. Вместе с тем период обучения может быть увеличен или уменьшен, если обучающийся формирует индивидуальный учебный план из дисциплин и иных видов учебной деятельности объемом не менее 60 кредитов за учебный год.
Язык обучения	казахский, русский, английский
Объем кредитов/часов	258/7740
Присуждаемая степень	бакалавр образования по образовательной программе 6B01511 Химия-Биология
ОП разработана на основании Национальной рамки квалификаций/ Отраслевой рамки квалификаций/ Профессионального стандарта	- Национальная рамка квалификаций, утверждена протоколом от 16 марта 2016 года Республиканской трехсторонней комиссией по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений; - Отраслевая рамка квалификаций сферы образования, утверждена протоколом № 3 от 27 ноября 2019 года заседания отраслевой комиссии МОН РК по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений в сфере образования и науки по утверждению проекта «Отраслевой рамки квалификации сферы «Образование»; - Профессиональный стандарт «Педагог», утвержденный приказом и.о. Министра просвещения Республики Казахстан от 15 декабря 2022 года № 500.
Уровень квалификации МСКО/НРК/ОРК	6/6/6
Область профессиональной деятельности (секции по ОКЭД)	Р-Образование
Перечень профессий	Педагог школы Преподаватель организации технического и профессионального, послесреднего образования Мастер производственного обучения Педагог дополнительного образования

Объекты профессиональной деятельности	Общеобразовательные школы, лицеи, гимназии, система дополнительного образования (репетиторский центр, детский оздоровительный лагерь и др.), педагогические колледжи, институты повышения квалификации и переподготовки кадров, департаменты образования.
Внешние стейкхолдеры (отраслевые ассоциации, предприятия, вузы –партнеры и др.)	- Коммунальное государственное учреждение "Областная специализированная школа-лицей-интернат для одаренных детей ЛОРД" коммунального государственного учреждения "Управление образования акимата Северо-Казахстанской области" - Коммунальное государственное учреждение "Областной специализированный лицей-интернат "БІЛІМ-ИННОВАЦИЯ" для одаренных детей" коммунального государственного учреждения "Управление образования акимата Северо-Казахстанской области" - Коммунальное государственное учреждение "Областная специализированная гимназия-интернат для одаренных детей имени Абу Досмухамбетова" коммунального государственного учреждения "Управление образования акимата Северо-Казахстанской области" - Коммунальное государственное учреждение «Средняя школа № 9 имени Ахмета Байтурсынулы» коммунального государственного учреждения «Отдел образования города Петропавловска» коммунального государственного учреждения «Управление образования акимата Северо-Казахстанской области» - Коммунальное государственное учреждение "Средняя школа № 7" коммунального государственного учреждения "Отдел образования города Петропавловска" коммунального государственного учреждения "Управление образования акимата Северо-Казахстанской области"
Разработчик программы	Мокшин Дмитрий Сергеевич
Менеджер программы	Дюрягина Антонина Николаевна

2. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА И ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Формируемые компетенции	Дисциплины для развития компетенций	Ожидаемые результаты обучения
Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности, демонстрировать навыки устной и письменной речи, в том числе на иностранном языке с использованием информационно-коммуникационных технологий.	1. Иностранный язык	РО 1 Обладает навыками информационной грамотности, осуществляет использование языковых средств в устной и письменной формах для свободного общения в разной языковой и культурной среде, использует научные методы и приемы для написания и обоснования основных видов научного исследования, анализирует возможности и ограничения искусственного интеллекта, применяет современные ИИ-инструменты для обработки и интерпретации данных в профессиональной деятельности.
	2. Казахский (русский) язык	
	3. Информационно-коммуникационные технологии	
	4. Методы научных исследований	
	5. Основы искусственного интеллекта	
Синтезирует знания социально-гуманитарных наук как объект современного продукта интегративных процессов.	1. Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)	РО 2 Применяет в практической деятельности базовые философские, социально-политические, правовые и финансовые знания для эффективной адаптации в изменяющихся социокультурных и экономических условиях, обеспечивающих как личную, так и социально-экономическую устойчивость, проявляет гражданскую позицию на основе анализа основных этапов исторического развития Казахстана.
	2. Философия	
	3. История Казахстана	
	4. Основы права и антикоррупционной культуры	
	5. Экономика и основы предпринимательства	
	6. Основы финансовой грамотности	
	7. Историческая персоналистика	
	8. Общественная деятельность	
	9. Служение обществу	
	10. Манаштану	
Способен демонстрировать знания, умения, компетенции в области основ естественных наук, стремится к	1. Физическая культура	РО 3 Применяет в процессе деятельности нормативно-технические акты в области безопасности жизнедеятельности и
	2. Экология и устойчивое развитие	
	3. Основы безопасности жизнедеятельности	

самосовершенствованию в том числе физическому.		охраны окружающей среды, с ориентиром на здоровый образ жизни, использует знания и навыки рационального природопользования и защиты в чрезвычайных ситуациях.
Способен осуществлять педагогическую деятельность, определяя методы и приемы обучения в условиях современного образования.	1. Введение в педагогическую деятельность	РО 4 Осуществляет педагогическую деятельность в условиях современного образования с применением широкого спектра образовательных технологий обучения и активного использования инструментария в учебно-воспитательном процессе.
	2. Педагогика	
	3. STEM-технология в современном образовании	
	4. Современные педагогические технологии	
	5. Инновации в образовании	
	6. Учебная практика	
	7. Психолого-педагогическая практика	
Способен организовать учебный процесс с учетом возрастных, психологических особенностей и индивидуального развития обучающихся и обеспечить благоприятные инклюзивные условия.	1. Общая и возрастная психология	РО 5 Организует процесс обучения на основе знаний возрастных и психологических особенностей и индивидуального развития обучающихся, оказывая педагогическую поддержку лицам с особыми образовательными потребностями.
	2. Физиология развития школьников	
	3. Инклюзивное образование	
	4. Педагогическая практика 1	
Способен демонстрировать знания, умения, компетенции в области методики преподавания химии и биологии в средней школе, планировать и ставить эксперимент для решения своих профессиональных задач.	1. Введение в педагогическую деятельность	РО 6 Использует теоретические знания основ методики преподавания химии и биологии, приемы и методы обучения химии и биологии, планирования и постановки эксперимента, анализа и обсуждения результатов в своей профессиональной деятельности.
	2. Учебная практика	
	3. Педагогическая практика 1	
	4. Педагогическая практика 2	
	5. Преддипломная практика	
	6. Методика преподавания химии	
	7. Методика преподавания биологии	
	8. Нормативно-правовая база и особенности преподавания предметов образовательной области «Естествознание»	
	9. Методика проведения школьного химического эксперимента	

	10. Организация и планирование биологических проектных исследований	
	11. Педагогическая практика 3	
Способен демонстрировать знания, умения, компетенции в области химических и биологических дисциплин, и готовностью использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования.	1. Аналитическая химия 1	РО 7 Применяет теоретические и практические знания, умения в области химии и биологии для анализа и синтеза явлений и процессов.
	2. Качественный анализ	
	3. Аналитическая химия 2	
	4. Количественный анализ	
	5. Органическая химия 1	
	6. Химия и физика органических веществ	
	7. Органическая химия 2	
	8. Коллоидная химия	
	9. Нанокмползиты	
	10. Биохимия	
	11. Химия элементоорганических соединений	
	12. Физиология растений	
	13. Теоретические основы неорганической химии	
	14. Общая химия	
	15. Химия элементов периодической системы	
	16. Неорганическая химия	
	17. Экология растений	
	18. Анатомия и морфология растений	
	19. Зоология беспозвоночных	
	20. Экология животных	
	21. Зоология позвоночных	
	22. Биология птиц и зверей	
	23. Цитология и гистология	
	24. Паразитология	
	25. Анатомия человека	
	26. Иммунология	
	27. Физиология человека и животных	
	28. Генетика	
	29. Эволюционное учение	
	30. Филогения растений и животных	
	31. Практикум по решению комбинированных задач	
	32. Методика решения задач по химии	
	33. Физическая химия	
	34. Строение вещества	
	35. Молекулярная биология	

	36. Токсономия растений 37. Биомониторинг и биоиндикация 38. Биология развития 39. Биоценология 40. Молекулярная биология 41. Механизмы клеточной коммуникации 42. Химическая экология 43. Химическая технология 44. Инструментальные методы химических исследований 45. Химия высокомолекулярных соединений 46. Микробиология и вирусология	
Способен осуществлять выбор рациональных методов и приемов обучения и воспитания, инновационных технологий, применять их в учебно-воспитательном процессе, осуществлять критериальное оценивание знаний, умений, компетенций обучающихся.	1. Введение в педагогическую деятельность 2. Нормативно-правовая база и особенности преподавания предметов образовательной области «Естествознание» 3. Методика проведения школьного химического эксперимента 4. Организация и планирование биологических проектных исследований 5. Методика преподавания химии 6. Методика преподавания биологии	РО 8 Применяет в учебно-воспитательном процессе инновационные технологии, методы и приемы обучения и воспитания школьников, критериальное оценивание знаний, умений, компетенций обучающихся.
Способен осуществлять разработку и выбор методического инструментария, применяемого в учебно-воспитательном процессе поставленным задачам, индивидуальным особенностям обучающихся.	1. Введение в педагогическую деятельность 2. Нормативно-правовая база и особенности преподавания предметов образовательной области «Естествознание» 3. Методика проведения школьного химического эксперимента 4. Организация и планирование биологических проектных исследований 5. Методика преподавания химии	РО 9 Разрабатывает и подбирает методический инструментарий, применяемый в учебно-воспитательном процессе, соответствующий поставленным задачам, индивидуальным особенностям обучающихся, государственному общеобязательному стандарту образования и программам дисциплин.

	6. Методика преподавания биологии	
Способен осуществлять исследовательскую и проектную деятельность, олимпиадную подготовку обучающихся, руководить проектной деятельностью обучающихся.	1. Организация и планирование биологических проектных исследований	РО 10 Осуществляет собственную проектную деятельность и руководство проектной деятельностью обучающихся, олимпиадную подготовку.
	2. Методика проведения школьного химического эксперимента	
	3. Молекулярная биология	
	4. Механизмы клеточной коммуникации	
	5. Микробиология и вирусология	
	6. Эволюционное учение	
	7. Аналитическая химия 1	
	8. Качественный анализ	
	9. Аналитическая химия 2	
	10. Количественный анализ	
	11. Химическая экология	
	12. Химическая технология	
	13. Инструментальные методы химических исследований	
	14. Химия высокомолекулярных соединений	
	15. Биология развития	
	16. Биоценология	
Способен осуществлять подготовку и разработку дидактических материалов химико-биологического и педагогического профиля для создания учебно-методических материалов и комплексов.	1. Введение в педагогическую деятельность	РО 11 Разрабатывает учебно-методические материалы и комплексы по дисциплинам химико-биологического и педагогического профиля.
	2. Нормативно-правовая база и особенности преподавания предметов образовательной области «Естествознание»	
	3. Методика проведения школьного химического эксперимента	
	4. Организация и планирование биологических проектных исследований	
	5. Методика преподавания химии	
	6. Методика преподавания биологии	
	7. Аналитическая химия 1	
	8. Качественный анализ	
	9. Аналитическая химия 2	
	10. Количественный анализ	
	11. Органическая химия 1	

	12. Химия и физика органических веществ 13. Органическая химия 2 14. Теоретические основы неорганической химии 15. Общая химия 16. Химия элементов периодической системы 17. Неорганическая химия 18. Экология растений 19. Анатомия и морфология растений 20. Зоология беспозвоночных 21. Экология животных 22. Зоология позвоночных 23. Биология птиц и зверей 24. Физическая химия 25. Строение вещества 26. Анатомия человека 27. Иммунология 28. Строение вещества 29. Генетика	
Способен интерпретировать информацию для решения своих профессиональных задач, с использованием различных видов математической статистики, для дальнейшего использования в практической деятельности в сфере химии и биологии.	1. Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена 2. Преддипломная практика 3. Педагогическая практика 4. Математика 5. Высшая математика 6. Практикум по решению комбинированных задач 7. Методика решения задач по химии 8. Генетика 9. Организация и планирование биологических проектных исследований 10. Методика проведения школьного химического эксперимента	РО 12 Осуществляет сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, научных соображений с обработкой результатов исследований, с использованием методов математической статистики на основе научного анализа результатов исследований и использовании их в практической деятельности в сфере химии и биологии.

3. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ И АКАДЕМИЧЕСКИЙ КОНТЕНТ:

Семестр	Цикл	Код	Наименование дисциплин и других видов учебной работы	Виды и формы контроля	Кредиты	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	СРОП	СРО	Подготовка к экзамену
							в часах					
1	ООД ОК	IYa1101	Иностранный язык	Экзамен, ПФ	5	150	0	45	0	5	85	15
	ООД ОК	KRYa1102	Казахский (Русский) язык	Экзамен, ПФ	5	150	0	45	0	5	85	15
	ООД ОК	FK1108	Физическая культура	Атт	2	60	0	15	0	15	24	6
	БД ВК	VPD1203	Введение педагогическую деятельность	Экзамен, ТЭ	4	120	15	30	0	15	48	12
	БД КВ	TONH/ON1211	Теоретические основы неорганической химии/Общая химия	Экзамен, ПФ	7	210	30	0	45	15	99	21
	ООД ОК	MSPZ1103	Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)	Экзамен, ПФ	8	240	60	60	0	12	84	24
ИТОГО В 1 СЕМЕСТРЕ					31	930	105	195	45	67	425	93
2	ООД ОК	IYa1101	Иностранный язык	Экзамен, ПФ	5	150	0	45	0	5	85	15
	ООД ОК	KRYa1102	Казахский (Русский) язык	Экзамен, ПФ	5	150	0	45	0	5	85	15
	ООД ОК	IK1104	История Казахстана	ГЭ	5	150	30	15	0	5	85	15
	ООД ОК	FK1108	Физическая культура	Атт	2	60	0	15	0	15	24	6
	БД ВК	FRSh1202	Физиология развития школьников	Экзамен, КТ	3	90	15	15	0	15	36	9
	БД КВ	HEPS/NH1212	Химия элементов периодической системы/Неорганическая химия	Экзамен, ПФ	7	210	30	0	45	15	99	21
	ДВО ДИС		Манаштану/Историческая персоналистика	Атт	2	60	15	0	0	5	40	0
	ДВО ДИС		Служение обществу/Общественная деятельность	Атт	1	30	0	15	0	0	15	0
	БД ВК		Учебная практика	Защита отчета	2	60	0	0	0	6	54	0
ИТОГО ВО 2 СЕМЕСТРЕ					32	960	90	150	45	71	523	81
3	БД ВК	OVP2201	Общая возрастная психология	Экзамен, ПФ	4	120	30	30	0	2	46	12
	ООД ОК	FK1108	Физическая культура	Атт	2	60	0	30	0	2	22	6

	БД КВ	ZB/EZh2210	Зоология беспозвоночных/Экология животных	Экзамен, ПФ	4	120	30	0	30	2	46	12
	БД КВ	AMR/ER2213	Анатомия и морфология растений/Экология растений	Экзамен, ПФ	4	120	30	0	30	2	46	12
	БД КВ	Mat/VM2214	Математика/Высшая математика	Экзамен, ПФ	3	90	30	15	0	2	34	9
	БД КВ	PRKZ/MRZH2215	Практикум по решению комбинированных задач/Методика решения задач по химии	Экзамен, ПФ	3	90	0	45	0	2	34	9
	БД КВ	CG/Par2216	Цитология и гистология/Паразитология	Экзамен, ПФ	4	120	30	0	30	2	46	12
ИТОГО В 3 СЕМЕСТРЕ					24	720	150	120	90	14	274	72
4	БД ВК	IO2206	Инклюзивное образование	Экзамен, ПФ	4	120	30	30	0	2	46	12
	ООД ОК	Fil2105	Философия	Экзамен, ПФ	5	150	45	15	0	2	73	15
	ООД ОК	IKT2106	Информационно-коммуникационные технологии	Экзамен, КТ	5	150	30	0	30	2	73	15
	ООД ОК	FK1108	Физическая культура	Атт	2	60	0	30	0	2	22	6
	БД КВ	АН/КА2218	Аналитическая химия 1/Качественный анализ	Экзамен, ПФ	4	120	30	0	30	2	46	12
	БД КВ	ZP/BPZ2217	Зоология позвоночных/Биология птиц и зверей	Экзамен, ПФ	4	120	30	0	30	2	46	12
	ООД КВ	ОРАК/EOP/MNI/EUR/OBZh2107	Основы права и антикоррупционной культуры/Экономика и основы предпринимательства/Методы научных исследований/Экология и устойчивое развитие/Основы безопасности жизнедеятельности	Экзамен, ПФ	5	150	45	15	0	2	73	15
	БД ВК	Ped2205	Педагогика	Экзамен, ПФ	5	150	30	30	0	2	73	15
	БД ВК	II2219	Основы искусственного интеллекта	Экзамен, ПФ	5	150	30	15	0	2	88	15
	БД ВК	FG2220	Основы финансовой грамотности	Экзамен, ПФ	5	150	30	15	0	2	88	15
	БД ВК		Психолого-педагогическая практика	Защита отчета	2	60	0	0	0	6	54	0
ИТОГО В 4 СЕМЕСТРЕ					46	1380	300	150	90	26	682	132
5	БД ВК	MPB3208	Методика преподавания биологии	Экзамен, ПФ	6	180	45	30	0	2	85	18
	БД ВК	STSO3204	STEM-технология в современном	Экзамен, ПФ	4	120	30	30	0	2	46	12

			образовании									
	ПД КВ	АCh/Imm 3306	Анатомия человека/Иммунология	Экзамен, ПФ	4	120	30	0	30	2	46	12
	ПД КВ	ОН/НFOV 3307	Органическая химия 1/Химия и физика органических веществ	Экзамен, ПФ	4	120	30	0	30	2	46	12
	ПД КВ	FN/SV331 7	Физическая химия/Строение вещества	Экзамен, ПФ	4	120	30	0	30	2	46	12
	ПД КВ	АН/КА33 08	Аналитическая химия 2/Количественный анализ	Экзамен, ПФ	4	120	30	0	30	2	46	12
	ПД КВ	TR/BV331 3	Токсономия растений/Биомониторинг и биоиндикация	Экзамен, ПФ	4	120	30	0	30	2	46	12
ИТОГО В 5 СЕМЕСТРЕ					30	900	225	60	150	14	361	90
6	БД ВК	SPT3207	Современные педагогические технологии	Экзамен, ПФ	4	120	30	30	0	2	46	12
	ПД ВК	ОН3303	Органическая химия 2	Экзамен, ПФ	4	120	30	0	30	2	46	12
	ПД ВК	FR3301	Физиология растений	Экзамен, ПФ	4	120	30	0	30	2	46	12
	ПД ВК	FChZh330 2	Физиология человека и животных	Экзамен, ПФ	4	120	30	0	30	2	46	12
	ПД ВК	Gen3304	Генетика	Экзамен, ПФ	4	120	30	0	30	2	46	12
	ПД ВК	MPH3305	Методика преподавания химии	Экзамен, ТЭ	4	120	30	30	0	2	46	12
	БД ВК		Педагогическая практика 1	Защита отчета	6	180	0	0	0	18	162	0
ИТОГО В 6 СЕМЕСТРЕ					30	900	180	60	120	30	438	72
7	БД ВК	Ю4209	Инновации в образовании	Экзамен, ПФ	6	180	45	30	0	2	85	18
	ПД КВ	MB/MKK 4312	Молекулярная биология/Механизмы клеточной коммуникации	Экзамен, ПФ	4	120	30	0	30	2	46	12
	ПД КВ	BR/Bio43 10	Биология развития/Биоценология	Экзамен, ПФ	4	120	30	0	30	2	46	12
	ПД КВ	Bio/HES4 314	Биохимия/Химия элементоорганических соединений	Экзамен, КТ	4	120	30	0	30	2	46	12
	ПД КВ	KN/Nan43 11	Коллоидная химия/Нанокompозиты	Экзамен, ПФ	4	120	30	0	30	2	46	12
	ПД КВ	EU/FRZh4 309	Эволюционное учение/Филогения растений и животных	Экзамен, ПФ	4	120	30	30	0	2	46	12
	ПД КВ	HE/HT431 5	Химическая экология/Химическая технология	Экзамен, ПФ	3	90	15	0	30	2	34	9
	ПД КВ	IMNI/HV S4316	Инструментальные методы химических	Экзамен, ПФ	3	90	15	0	30	2	34	9

			исследований/Химия высокомолекулярных соединений									
ИТОГО В 7 СЕМЕСТРЕ					32	960	225	60	180	16	383	96
8	ИА		Написание и защита дипломной работы (проекта)/Подготовка и сдача комплексного экзамена	ГЭ	8	240	0	0	0	20	220	0
	БД ВК		Педагогическая практика 2	Защита отчета	10	300	0	0	0	30	270	0
	ПД КВ		Преддипломная практика/Педагогическая практика 3	Защита отчета	5	150	0	0	0	15	135	0
	ПД КВ	MV/OPBP 4318	Микробиология и вирусология/Организация и планирование биологических проектных исследований	Экзамен, ПФ	5	150	30	30	0	2	73	15
	ПД КВ	NPBO/MP ShH4319	Нормативно-правовая база и особенности преподавания предметов образовательной области «Естествознание»/Методика проведения школьного химического эксперимента	Экзамен, ТЭ	5	150	30	30	0	2	73	15
ИТОГО В 8 СЕМЕСТРЕ					33	990	60	60	0	69	771	30

Структура ОП для бакалавриата		
Наименование циклов и дисциплин	Общая трудоемкость	
	в академических часах	в академических кредитах
Цикл общеобразовательных дисциплин (ООД)	1680	56
Обязательный компонент (ОК)	1530	51
Компонент по выбору (КВ)	150	5
Цикл базовых дисциплин (БД)	3000	100
Вузовский компонент (ВК)	1500	50
Компонент по выбору (КВ)	1200	40
Профессиональные практики	600	20
Цикл профилирующих дисциплин (ПД)	2430	81
Вузовский компонент (ВК)	600	20
Компонент по выбору (КВ)	1680	56
Профессиональные практики	150	5
Дополнительные виды обучения (ДВО)	90	3
Итоговая аттестация	240	8
ИТОГО	7740	258

4. ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Наименование модуля	Наименование компонентов ОП
Модуль ключевых компетенций 1 (КК1)	Иностранный язык
	Казахский язык
	Информационно-коммуникационные технологии
	Методы научных исследований
	Основы искусственного интеллекта
Модуль ключевых компетенций 2 (КК2)	Модуль-социально-политических знаний
	Философия
	История Казахстана
	Основы права и антикоррупционной культуры
	Экономика и основы предпринимательства
	Служение обществу
	Манаштану
	Основы финансовой грамотности
	Общественная деятельность
Модуль ключевых компетенций 3 (КК3)	Историческая персоналистика
	Физическая культура
	Экология и устойчивое развитие
Модуль общепрофессиональных компетенций 1 (ОПК1)	Основы безопасности жизнедеятельности
	Введение в педагогическую деятельность
	Педагогика
	STEM-технология в современном образовании
	Современные педагогические технологии
	Инновации в образовании
	Учебная практика
Модуль общепрофессиональных компетенций 2 (ОПК2)	Психолого-педагогическая практика
	Общая и возрастная психология
	Физиология развития школьников
	Инклюзивное образование
Модуль общепрофессиональных компетенций 3 (ОПК3)	Педагогическая практика 1
	Методика преподавания биологии
	Методика преподавания химии
	Нормативно-правовая база и особенности преподавания предметов образовательной области «Естествознание»
	Методика проведения школьного химического эксперимента
Модуль профессиональных компетенций 1 (ПК1)	Педагогическая практика 2
	Теоретические основы неорганической химии
	Общая химия
	Химия элементов периодической системы
	Неорганическая химия
	Аналитическая химия 1
	Качественный анализ
	Аналитическая химия 2
Модуль профессиональных компетенций 2 (ПК2)	Количественный анализ
	Зоология беспозвоночных
	Экология животных
	Экология растений
	Анатомия и морфология растений
	Зоология позвоночных
	Биология птиц и зверей
	Математика

Модуль профессиональных компетенций 3 (ПК3)	Высшая математика
	Практикум по решению комбинированных задач
	Методика решения задач по химии
	Физическая химия
	Строение вещества
Модуль профессиональных компетенций 4 (ПК4)	Цитология и гистология
	Паразитология
	Анатомия человека
	Иммунология
	Генетика
Модуль профессиональных компетенций 5 (ПК5)	Токсономия растений
	Биомониторинг и биоиндикация
	Физиология растений
	Физиология человека и животных
	Эволюционное учение
	Филогения растений и животных
Модуль профессиональных компетенций 6 (ПК6)	Органическая химия 1
	Химия и физика органических веществ
	Органическая химия 2
	Биохимия
	Химия элементоорганических соединений
Модуль профессиональных компетенций 7 (ПК7)	Биология развития
	Биоценология
	Молекулярная биология
	Механизмы клеточной коммуникации
	Микробиология и вирусология
	Организация и планирование биологических проектных исследований
Модуль профессиональных компетенций 8 (ПК8)	Коллоидная химия
	Нанокмползиты
	Химическая экология
	Химическая технология
	Инструментальные методы химических исследований
	Химия высокомолекулярных соединений
Модуль итоговой аттестации	Преддипломная практика
	Педагогическая практика 3
	Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена

5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ К ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

В образовательную программу вносятся следующие изменения и/или дополнения:

1. Паспорт ОП

№ п/п	Действовавшая формулировка	Формулировка изменения и/или дополнения	Протокол заседания Правления
1			
2			
...			

2. Формируемые компетенции выпускника и ожидаемые результаты обучения

№ п/п	Действовавшая формулировка	Формулировка изменения и/или дополнения	Протокол заседания Правления
1			
2			
...			

3. Структура программы и академический контент

№ п/п	Действовавшая формулировка	Формулировка изменения и/или дополнения	Протокол заседания Правления
1			
2			
...			

4. Характеристика модулей образовательной программы

№ п/п	Действовавшая формулировка	Формулировка изменения и/или дополнения	Протокол заседания Правления
1			
2			
...			

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

по образовательной программе **6B01511 – Химия-Биология**

Код и наименование дисциплины	Пререквизиты дисциплины	Постреквизиты дисциплины	Цель изучения дисциплины	Краткое содержание дисциплины	Ожидаемые результаты изучения дисциплины
1 курс					
VPD1203 Введение педагогическую деятельность	нет	Педагогика, Методика преподавания биологии, Методика преподавания химии	Развитие творческого мышления, формирование научного мировоззрения студентов, вооружение будущего учителя комплексом знаний, практических умений и навыков для активной педагогической деятельности.	Общая характеристика педагогической профессии, законодательные основы образования, профессиональная деятельность учителя химии и биологии, и его личность, стили педагогической деятельности и профессиональное становление педагога.	Анализирует законодательные акты в сфере образования, выбирает оптимальный стиль педагогической деятельности, описывает «портрет» учителя химии и биологии в соответствии с требованиями современной системы образования.
FRSh1202 Физиология развития школьников	нет	Инклюзивное образование	Раскрыть понятие физиология, физическое развитие детей и подростков, изучить строение и функции организма детей и подростков в онтогенезе, ознакомить с факторами риска в современном мире и меры по сохранению здоровья, научить составлять рекомендации по профилактике различных заболеваний.	Дисциплина изучает особенности жизнедеятельности организма в различные периоды онтогенеза, функции органов, систем органов и организма в целом по мере его роста и развития, своеобразие этих функций на каждом возрастном этапе, методы воздействия на развивающийся организм с целью создания условий для оптимального его развития, как на ранних, так и на поздних этапах жизни.	Знает цели и задачи сообразно возрастным и индивидуальным особенностям обучающихся, понимает научно-биологические и практические основы здорового образа жизни, анализирует влияние факторов внешней среды на показатели физического развития, определяет соответствие педагогического процесса возрастным особенностям детей и подростков.
Манаштану	нет	нет	Изучить историю становления SKU им. М.Козыбаева, жизнедеятельность и научное наследие академика М.К. Козыбаева, его вклад в исследования в контексте интеллектуальной истории Казахстана.	Дисциплина изучает историю становления и развития SKU им. М.Козыбаева, роль и значения наследия великих личностей в контексте исторической персоналистики и интеллектуальной истории в том числе научное наследие М. К. Козыбаева.	Демонстрирует знание основных периодов становления SKU им. М.Козыбаева, раскрывает роль личностей в истории и дает анализ деятельности, научным изысканиям в контексте современных методологических подходов, соотносит явления и

					события исторического прошлого в трудах М.Козыбаева и других ярких личностей истории Казахстана Нового и Новейшего времени, обосновывает основополагающую роль исторического знания в формировании казахстанской идентичности и патриотизма в трудах М.Козыбаева.
Историческая персоналистика	нет	нет	Изучение жизни и деятельности исторических личностей, их духовного наследия, общественных деятелей и их роли в развитии общества	Дисциплина изучает жизнь и деятельности исторических личностей, их духовного наследия, общественных деятелей и их роли в развитии общества в контексте исторической персоналистики; в результате изучения дисциплины обучающийся самостоятельно осуществляет поиск информации, интерпретирует ее для выработки суждений на основе сформированной мировоззренческой, гражданской и нравственной позиций, аргументирует собственные суждения относительно явлений и событий социальной и производственной сфере, критически оценивает и объясняет информацию с разных позиций, а также оценивает роль личности в отечественной истории на основе современной методологии.	После успешного завершения курса обучающийся будет способен самостоятельно осуществлять поиск информации, интерпретировать ее для выработки суждений на основе сформированной мировоззренческой, гражданской и нравственной позиций, аргументировать собственные суждения относительно явлений и событий социальной и производственной сфере; способен критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; способен дать оценку роли личности в отечественной истории. Осуществляет использование в практической деятельности базовых философских, социально-политических, экономических и правовых знаний для эффективной адаптации в изменяющихся социокультурных условиях, проявляет гражданскую

					позицию на основе анализа основных этапов исторического развития Казахстана.
Служение обществу	нет	нет	Формирование у студентов активной жизненной позиции и овладение навыками проектной деятельности, понимание психологических основ эффективной коммуникации, критическое мышление через включение в решение конкретных проблем общества.	В процессе обучения студенты сочетают получение академических знаний с общественно полезной работой на благо других, умение критически осмысливать реальные вызовы общества с осознанием и развитием своих личностных качеств, самостоятельность в принятии решений с необходимостью сотрудничать и работать в команде в социальной, экологической, общественно-политической, спортивной, культурно-просветительской, медийной, этнокультурной, медицинской направленности.	Анализирует информацию с разных точек зрения, выделяет в ней главное, структурирует, оценивает, представляет в доступном для других виде, осуществляет исследовательскую проектную деятельность в разных сферах коммуникации, генерирует общественно ценное знание, презентует его, корректно выражает и аргументировано отстаивает собственное мнение по вопросам, имеющим социальную значимость, применяет теоретические и практические знания для организации социального партнерства и волонтерской деятельности, разрабатывает стратегию работы с волонтерскими группами и учреждениями на основе критического осмысления выбранных направлений и созданных проектов, подходов и технологий, демонстрирует знания в области проектирования и разработки волонтерских программ.
Общественная деятельность	нет	нет	Формирование у студентов активной жизненной позиции путем внесения предложений по решению конкретных проблем общества, овладение навыками проектной деятельности и критического мышления, понимание психологических основ эффективной коммуникации.	Дисциплина изучает положения и программы, регулирующие общественную деятельность, особенности формирования эффективной коммуникации при решении конкретных проблем общества, основы волонтерской и проектной деятельности,	Формирует эффективные коммуникации при решении общественно значимых проблем. Составляет программы и анкеты для социальных опросов и анализировать их результаты.

				лидерства и критического мышления; в процессе обучения дисциплины обучающийся, сочетает полученные академические знания с общественно полезной работой на благо общества, умеет критически осмысливать реальные вызовы общества с осознанием и развитием своих личностных качеств, самостоятельно принимает решения о необходимости сотрудничества с различными социальными группами общества.	Разрабатывает документацию для реализации социального проекта.
TONH1211 Теоретические основы неорганической химии	нет	Химия элементов периодической системы, Неорганическая химия	Овладение знаниями и умениями на основе современной трактовки фундаментальных законов и основных понятий химии.	Дисциплина, изучающая основные понятия и законы, классификацию и номенклатуру неорганических соединений, строение атома, периодический закон и периодическую систему элементов Д.И. Менделеева, химическую связь, понятие о комплексных соединениях, скорость химических реакций, химическое равновесие, ионное произведение воды, водородный показатель, гидролиз солей, электролиз.	Оперирует основными понятиями и законами химии; пользуется химической терминологией, производит химические расчеты; владеет навыками научного химического эксперимента; демонстрирует способность планировать, выполнять и анализировать химический эксперимент.
ОН1211 Общая химия	нет	Химия элементов периодической системы, Неорганическая химия	Приобретение студентами прочных знаний о многообразии химических процессов в природе; об основных понятиях и законах общей химии; о строении и свойствах химических элементов и их соединений; о растворах, электролитах и окислительно-восстановительных процессах.	Дисциплина, изучающая следующие темы: основные понятия и законы; классификация и номенклатура неорганических соединений; строение атома; периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева; химическая связь; понятие о комплексных соединениях; скорость химических реакций;	Демонстрирует уверенное владение классификацией неорганических соединений. Интерпретирует структуру атома и периодический закон с уверенностью. Применяет понятие химической связи для объяснения свойств соединений.

				химическое равновесие; ионное произведение воды; водородный показатель; гидролиз солей; электролиз.	Анализирует скорость химических реакций и химическое равновесие. Использует концепцию комплексных соединений для объяснения их свойств и образования. Рассчитывает ионное произведение воды и оценивает водородный показатель растворов. Применяет знания о гидролизе солей для предсказания реакций в растворах. Оценивает результаты электролиза и анализирует образовавшиеся продукты.
HEPS1212 Химия элементов периодической системы	Теоретические основы неорганической химии, Общая химия	Органическая химия 1, Химия и физика органических веществ, Аналитическая химия 1, Качественный анализ, Практикум по решению комбинированных задач, Методика решения задач по химии	Подготовить высококвалифицированных специалистов химиков; сформировать диалектико-материалистическое мировоззрение у студентов и развить у них химическое мышление; сформировать умения выполнения химических расчётов, самостоятельного выполнения химических экспериментов и химических анализов; сформировать умение объяснять результаты опытов, свободно и правильно пользоваться химической терминологией, грамотно оформлять результаты практических работ.	Дисциплина, изучающая элементы главных и побочных подгрупп и их соединения: строение, физические и химические свойства, способы получения.	Идентифицирует строение элементов главных и побочных подгрупп периодической системы, демонстрируя их особенности и атомную структуру. Анализирует физические свойства элементов и их соединений, выявляя зависимости от положения в периодической системе и химической природы соединений. Интерпретирует химические свойства элементов и их соединений, объясняя реакционную способность и образование различных типов соединений. Оценивает различные способы получения элементов и их соединений, анализируя эффективность и применимость каждого метода. Интерпретирует результаты экспериментов и анализов,

					проведенных с элементами и их соединениями, с использованием химических терминов и концепций. Применяет полученные знания для предсказания свойств новых соединений и разработки методов их синтеза и применения.
NH1212 Неорганическая химия	Теоретические основы неорганической химии, Общая химия	Органическая химия 1, Химия и физика органических веществ, Аналитическая химия 1, Качественный анализ, Практикум по решению комбинированных задач, Методика решения задач по химии	Сформировать умение объяснять результаты опытов, свободно и правильно пользоваться химической терминологией. – грамотно оформлять результаты практических работ.	Дисциплина, изучающая многообразие химических процессов в природе; многообразие элементов в природе; химию всех основных элементов; свойства отдельных элементов и их соединений, входящих в состав Земли; историю открытия элементов, их место в периодической системе и электронную структуру атомов; свойства элементов главных (побочных) подгрупп периодической системы Д.И. Менделеева; сравнение свойств атомов, простых веществ и соединений элементов главных и побочных подгрупп.	Изучает многообразие химических процессов в природе, анализируя реакции и превращения, происходящие в различных естественных системах. Рассматривает многообразие элементов в природе, их распространение и роль в биологических и геологических процессах. Идентифицирует химию всех основных элементов, описывая их физические и химические свойства, а также способы их получения и применения. Анализирует свойства отдельных элементов и их соединений, выявляя закономерности и особенности взаимодействия различных элементов. Рассматривает историю открытия элементов, их место в периодической системе и электронную структуру атомов, объясняя связь между строением атома и его химическими свойствами. Сравнивает свойства элементов главных и побочных подгрупп периодической системы, а также их соединений, выявляя сходства и различия,

					обусловленные электронной структурой и химической природой атомов.
2 курс					
OVP2201 Общая и возрастная психология	Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)	нет	Формирование у студентов представлений о практическом применении знаний по психологии развития и возрастной психологии, изучение психологических механизмов и закономерностей психического развития и деятельности человека на разных возрастных этапах.	Дисциплина изучает основные категории и проблемы психологии развития и возрастной психологии, а также теории психического развития и возрастную периодизацию психического развития человека.	Анализирует общие, специфические закономерности и индивидуальные особенности психического и психофизиологического развития, представляет основные подходы к проблеме периодизации развития, особенности регуляции поведения и деятельности человека на различных возрастных ступенях, способен выявлять специфику психического функционирования человека с учетом особенностей, возрастных этапов, кризисов развития и факторов риска.
Ped2205 Педагогика	Введение в педагогическую деятельность	Методика преподавания химии, Методика преподавания биологии, Инклюзивное образование, STEM-технология в современном образовании, Современные педагогические технологии, Инновации в образовании	Формирование профессиональной компетентности будущего учителя по осуществлению педагогической деятельности в системе среднего образования.	Дисциплина изучает специально организованную, целенаправленную и систематическую деятельность по формированию человека, содержание, формы и методы воспитания, образования и обучения, закономерности, формы и принципы организации этих процессов и управления ими.	Анализирует категории педагогики, учитывая их в ходе профессиональной деятельности.
Ю2206 Инклюзивное образование	Педагогика, Физиология развития школьников	нет	Формирование у студентов необходимых научно-теоретических и практических знаний и умений в области инклюзивного образования учащихся с ООП для	Дисциплина, раскрывающая становление и развитие инклюзивного образования детей с ООП, модели инклюзивного образования,	Описывает основные понятия инклюзивного образования и категории детей с особыми образовательными потребностями, действующие

			совершенствования профессиональных компетенций будущих педагогов.	условия создания «безбарьерной» образовательной среды, психолого-педагогическое сопровождение учащихся с ООП в условиях инклюзивного образования, структуру и индикаторы оценки состояния инклюзивного образования в общеобразовательной школе (инклюзивная культура, инклюзивная политика, инклюзивная практика), особенности инклюзивного обучения и оценки учебных достижений детей с различными нарушениями развития.	нормативные правовые акты, регулирующие организацию учебно-воспитательного процесса в организациях образования в условиях инклюзивного образования, обобщает модели обучения учащихся в инклюзивном, специальном классе общеобразовательной школы, обучения на дому, делает оценку и проводит мониторинг учебных достижений учащихся в условиях инклюзивного образования, организует учебно-воспитательный процесс на основе современных педагогических технологий с учетом особых образовательных потребностей детей с ООП, владеет технологиями инклюзивного обучения учащихся с ООП в общеобразовательной школе, адаптирует учебные программы и составляет индивидуальную учебную для учащихся с ООП в условиях инклюзивного образования, осуществляет профессиональную деятельность на основе законов развития современной социальной и культурной среды, принципов и условий организации инклюзивного образовательного пространства.
MNI2107 Методы научных исследований	нет	нет	Изучить методы проведения научных исследований, методы планирования эксперимента, методы расчета статистических многофакторных математических моделей.	Дисциплина, изучающая основные методы исследований, методы планирования эксперимента и статистической обработки экспериментальных данных.	Знает основные методы исследований и методы расчета статистических математических моделей и оценки их адекватности, работает с пакетами прикладных программ, создавать

					аналитические и статистические модели объектов исследования, способен планировать эксперимент и проводить статистическую обработку экспериментальных данных.
ОРАК2107 Основы права и антикоррупционной культуры	нет	нет	Формирование системы правовых знаний, системы знаний по противодействию коррупции и выработка на этой основе гражданской позиции по отношению к данному явлению, а также развитие правовой культуры личности, способствующей противодействию коррупции, развитие навыков, умений критического анализа коррупционных явлений.	Дисциплина позволяет повысить общественное и индивидуальное правосознание, формирует правовую культуру, гражданскую позицию по противодействию коррупции как антисоциальному явлению.	Осуществляет поиск информации, интерпретирует ее для выработки суждений на основе сформированной мировоззренческой, гражданской и нравственной позиций, аргументирует собственные суждения относительно явлений и событий в социальной и производственной сферах, анализирует природу правовых знаний, ориентируется в различных источниках права, решает практические ситуации на основе правильного толкования норм права, обосновывает и принимает в пределах должностных обязанностей решения, а также совершает действия, связанные с реализацией правовых норм, реализует ценности морального сознания и следует нравственным нормам в повседневной практике, работает над повышением уровня нравственной и правовой культуры, задействует механизмы предотвращения коррупции.
ЕОР2107 Экономика и основы предпринимательства	нет	нет	Углубленное изучение основных базовых понятий и теоретических положений, раскрывающих сущность экономических явлений и процессов, которые определяют	Дисциплина, изучающая предмет и метод экономической теории, место и роль экономической теории в развитии общества, основы	Описывает механизмы функционирования фирм и предприятий различных организационно-правовых форм в предпринимательской среде.

			функционирование и развитие экономики на уровне домашнего хозяйства, фирмы, страны и мирового хозяйства. Обучение обучающихся теоретическим основам и практическим навыкам организации предпринимательской деятельности предприятий в конкурентной среде.	общественного производства, формы общественного хозяйства, основы теории спроса и предложения, предпринимательство, издержки производства, рынки факторов производства и формирование факторных доходов, национальная экономика как система, кредитно-денежная и налогово-бюджетная системы	Определяет характерные особенности индивидуального предпринимательства, описывает и классифицирует формы индивидуального предпринимательства, применяет полученные знания для построения эффективной системы создания бизнеса. Разрабатывает бизнес план по организации предпринимательской деятельности, анализирует внешнюю среду предпринимательства, генерирует новые идеи как основу создания собственного дела. Осуществляет сбор, анализ и обработку данных. Анализирует и оценивать риски. Оценивает эффективность использования всех видов ресурсов. Принимает решения в условиях неопределенности и рисков.
EUR2107 Экология и устойчивое развитие	нет	нет	Формирование современных системных представлений об основных закономерностях устойчивого развития природы и общества.	Дисциплина изучает основные задачи и методы. Разделы экологии. Экологические факторы и их классификация. Абиотические и биотические факторы. Экологическое значение основных абиотических факторов: освещенности, температуры, влажности, солености и др. Лимитирующие факторы. Закон минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда. Диапазон толерантности. Стенобионтные и эврибионтные организмы. Антропогенные факторы –	Выявляет влияние экологических факторов среды обитания на жизнедеятельность организмов, оценивает лимитирующие факторы и их влияние на флору и фауну, определяет причины и пути устранения экологических проблем, анализирует экологические процессы и постановки конкретных задач и приоритетов природоохранной деятельности, оценивает материалы и результаты экологических экспериментов для решения профессиональных задач, применяет знания, умения

				особая группа экологических факторов. Влияние антропогенных факторов на флору и фауну, почвенные покровы, атмосферу и гидросферу. Глобальные экологические проблемы мира и Казахстана. Концепция устойчивого развития.	и навыки в профессиональной деятельности.
OBZh2107 Основы безопасности жизнедеятельности	нет	нет	Формирование у будущих специалистов теоретические знания и практические навыки, необходимые для обучения населения правилам поведения в условиях ЧС природного, техногенного и социального характера, прогнозирования и принятия грамотных решений в условиях чрезвычайных ситуаций по защите населения и производственного персонала объектов хозяйствования и возможных последствий аварий, катастроф, бедствий, а также в ходе ликвидации этих последствий. Научить студентов действиям в чрезвычайных ситуациях, способам защиты населения, основам организации и проведения спасательных и других неотложных работ, основам медицинских знаний.	Дисциплина изучает законодательные и правовые акты в области безопасности и жизнедеятельности. Задачи, принципы построения и функционирования гражданской обороны (ГО) в Республики Казахстан. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного и техногенного происхождения. Классификация опасных и вредных факторов. Классификация чрезвычайных ситуаций различного характера. Защита от оружия массового поражения. Радиационная и химическая опасность. Основы организации и проведения аварийно-спасательных работ. Основные принципы и способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях. Организационно-практические меры безопасности при землетрясениях. Защита населения при стихийных действиях, пожарах, авариях и взрывах на производственных объектах. Основные принципы	Знает основные составляющие здорового образа жизни и их влияние на безопасность жизнедеятельности личности, репродуктивное здоровье и факторы, влияющие на него, потенциальные опасности природного, техногенного и социального происхождения, характерные для региона проживания, основные задачи государственных служб по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, предназначение, структуру и задачи СЧС, предназначение, структуру и задачи гражданской обороны. Умеет контролировать параметры негативных воздействий и оценивать их уровни. Способен планировать и осуществлять мероприятия по повышению безопасности жизнедеятельности, планировать и участвовать в спасательных работах, использовать средства индивидуальной защиты, оказывать доврачебную помощь.

				оказания ПМП в очаге ЧС. Террористические акты.	
ZB2210 Зоология беспозвоночных	нет	Зоология позвоночных, Биология птиц и зверей	Изучение многообразия животного мира, строение и жизнедеятельность животных, их распространение, связь со средой обитания, закономерности индивидуального и исторического развития, освоение, реконструкцией и охраной животного мира Земли.	Дисциплина, изучающая морфофункциональную организацию беспозвоночных животных, их приспособления к окружающей среде, закономерности индивидуального и исторического развития, пути их эволюции, многообразие и систематику, их роль в природе и практической деятельности человека.	Владеет знаниями о разнообразии беспозвоночных животных, включая их классификацию, анатомию, физиологию, и экологию. Имеет практические навыки работы с беспозвоночными в лабораторных условиях, включая методы сбора, изучения и классификации образцов. Применяет имеющиеся знания в будущей профессиональной деятельности.
EZh2210 Экология животных	Зоология беспозвоночных	Анатомия человека, Физиология человека и животных, Биология развития	Сформировать представления о животных как составной части экосистемы и механизмах их взаимоотношения со средой.	Дисциплина изучает классификацию животных и особенности их экологии и биологии, основные закономерности динамики популяций животных и причины, их определяющие.	Демонстрирует знания, умения, навыки и компетенции в области экологии животных. Оценивает конкретную ситуацию относительно природопользования и состояния биоразнообразия. Определяет экологические риски для животных. Рекомендует природоохранные мероприятия.
ZP2217 Зоология позвоночных	Зоология беспозвоночных	Анатомия человека, Физиология человека и животных, Биология развития, Иммунология	Изучить многообразие, строение и жизнедеятельность позвоночных животных, их распространение, связь со средой обитания, закономерности индивидуального и исторического развития, освоения, реконструкцией и охраной животного мира Земли.	Дисциплина, изучающая морфофункциональную организацию позвоночных животных, их приспособления к окружающей среде, закономерности индивидуального и исторического развития, пути их эволюции, многообразие и систематику, их роль в природе и практической деятельности человека.	Владеет знаниями о разнообразии позвоночных животных, включая их классификацию, анатомию, физиологию, и экологию. Имеет практические навыки работы с позвоночными в лабораторных условиях, включая методы сбора, изучения и классификации образцов. Анализирует и критически оценивает информацию о позвоночных, а также применяет полученные знания в решении различных проблем и задач в

					будущей профессиональной деятельности
BPZ2217 Биология птиц и зверей	Зоология беспозвоночных	Анатомия человека, Физиология человека и животных, Биология развития	Изучение зверей и птиц, как важного компонента лесных экосистем и их значимости в общем комплексе лесного природопользования	Дисциплина изучает Характеристику особенностей морфологии, распространения и экологии птиц различных таксонов Эколого-систематический обзор наиболее значимых в лесных экосистемах отрядов птиц. Адаптационные возможности млекопитающих. Эколого-систематический обзор отрядов наземных млекопитающих. Географическое распределение птиц и млекопитающих по природным зонам. Методы учета птиц и млекопитающих.	Способен организовывать охоту, отлов и отстрел диких животных, включая предоставление услуги в этой области. Демонстрирует владение методами оценки пригодности и улучшения условий мест обитания для зверей и птиц, как компонента лесного биогенеза
AMR2213 Анатомия и морфология растений	нет	Физиология растений, Филогения растений и животных, Биомониторинг и биоиндикация, Токсономия растений	Формирование комплексной системы знаний по важнейшим проблемам растительных организмов, а также изучение фундаментальных положений анатомии и морфологии растений, способах размножения и циклах воспроизводства растений, роли растений в природе и жизни человека.	Дисциплина, изучающая строение растительных клеток и тканей, а также анатомию и морфологию вегетативных и генеративных органов растений. Кроме того, в объектив изучения включены вопросы о способах размножения и циклах воспроизводства растений, роли растений в природе и жизни человека. По результатам изучения дисциплины обучающийся способен работать с оптическими приборами, натуральными объектами, готовить временные микропрепараты; осуществлять научно-исследовательскую работу.	Распознает структуры растительной клетки и тканевые комплексы растений. Изготавливает препараты для изучения особенностей анатомии и морфологии растений. Описывает морфологическое анатомическое строение вегетативных и генеративных органов растений. Использует современные технологии обработки информации.
ER2213 Экология растений	нет	Физиология растений, Филогения растений и животных,	Сформировать представления о растениях, как составной части	Дисциплина изучает классификацию растений особенности их экологии и	Демонстрирует знания, умения, навыки и компетенции в области экологии растений.

		Биомониторинг и биоиндикация	экосистемы и механизмах их взаимоотношения со средой.	биологии, основные закономерности динамики популяций растений и причины, их определяющие.	Оценивает конкретную ситуацию относительно природопользования и состояния биоразнообразия. Определяет экологические риски для растений. Рекомендует природоохранные мероприятия.
Mat2214 Математика	нет	нет	Дать обучающемуся определенный объем знаний по математике, необходимый как для изучения смежных инженерных дисциплин, так и специальных курсов; развивать математическую интуицию, умение использовать изученные математические методы в решении задач прикладного характера, связанных с будущей специальностью студента; воспитывать математическую культуру и умение работать с книгой.	Дисциплина, изучающая введение в анализ, дифференциальное исчисление функции одной переменной, интегральное исчисление, дифференциальные уравнения, теорию вероятностей.	Осваивает основные концепции введения в анализ, дифференциального исчисления функции одной переменной. Применяет математические методы для моделирования и анализа реальных систем, позволяющих решать практические задачи в различных областях науки, техники и экономики.
VM2214 Высшая математика	нет	нет	Обеспечить студентам углубленное понимание и широкие знания в области математических методов, необходимых для анализа, моделирования и решения разнообразных задач, возникающих в различных научных и инженерных областях.	Дисциплина, изучающая линейную алгебру и аналитическую геометрию, математический анализ, дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной, функции нескольких переменных, дифференциальные уравнения, числовые ряды.	Осваивает основные принципы линейной алгебры и аналитической геометрии, позволяя абстрагировать математические объекты и работать с ними в пространстве. Изучает методы математического анализа, включая дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной. Осуществляет анализ числовых рядов и их сходимость. Применяет полученные знания для решения реальных задач в различных областях науки, техники и экономики.
АН2218 Аналитическая химия 1	Химия элементов периодической системы,	Аналитическая химия 2, Количественный анализ	Формирование фундаментальных знаний основных законов аналитической химии с применением в качественном анализе и	Дисциплина, изучающая методы определения качественного состава веществ и материалов, термодинамику	Осваивает методы определения качественного состава веществ и материалов.

	Неорганическая химия		способности обосновать оптимальный выбор метода анализа, условия регистрации аналитического сигнала и математическую обработку результатов анализа.	процессов и явлений, кислотно-основные взаимодействия, pH в растворах кислот и оснований, буферные системы, окислительно-восстановительные процессы, уравнение Нернста.	Проводит анализ различных образцов и идентифицирует присутствующие в них компоненты. Понимает энергетические аспекты химических реакций и изменения состояний веществ. Анализирует и предсказывает результаты химических реакций и свойства растворов. Осваивает принципы работы с буферными системами. Применяет полученные знания для решения реальных задач в аналитической химии.
KA2218 Качественный анализ	Химия элементов периодической системы, Неорганическая химия	Аналитическая химия 2, Количественный анализ	Формирование фундаментальных знаний основных законов аналитической химии и овладение теоретическими знаниями и практическими навыками химического анализа.	Дисциплина, изучающая термодинамику процессов и явлений, кислотно-основные взаимодействия, расчет pH в растворах кислот и оснований, буферные системы, окислительно-восстановительные процессы, уравнение Нернста, константу химического равновесия окислительно-восстановительных факторов.	Осваивает методы определения качественного состава веществ и материалов. Проводит анализ различных образцов и идентифицирует присутствующие в них компоненты. Понимает энергетические аспекты химических реакций и изменения состояний веществ. Анализирует и предсказывает результаты химических реакций и свойства растворов. Осваивает принципы работы с буферными системами. Применяет полученные знания для решения реальных задач в аналитической химии.
PRKZ2215 Практикум по решению комбинированных задач	Химия элементов периодической системы, Неорганическая химия	нет	Овладение теоретическими знаниями и практическими навыками решения химических задач	Дисциплина, изучающая общие методические требования к решению задач комбинированного типа, способы решения задач комбинированного типа.	Осваивает основные методы и приемы решения задач комбинированного типа. Применяет различные стратегии для успешного решения сложных задач. Осуществляет анализ и классификацию задач комбинированного типа.

					Различает различные типы задач и применяет соответствующие методы и приемы для их решения. Применяет полученные знания для решения практических задач из различных областей знаний.
MRZH2215 Методика решения задач по химии	Химия элементов периодической системы, Неорганическая химия	нет	Овладение теоретическими знаниями и практическими навыками решения химических задач, содержание которых ориентировано на школьную программу по химии	Дисциплина, изучающая общие методические требования к решению задач, основные единицы международной системы единиц (СИ), способы решения химических задач, методические принципы обучения решению задач.	Осваивает основные методы и приемы решения задач комбинированного типа. Применяет различные стратегии для успешного решения сложных задач. Осуществляет анализ и классификацию задач комбинированного типа. Различает различные типы задач и применяет соответствующие методы и приемы для их решения. Применяет полученные знания для решения практических задач из различных областей знаний.
П2219 Основы искусственного интеллекта	нет	нет	Формирование у обучающихся целостного представления об искусственном интеллекте как об инструменте решения прикладных задач в различных сферах деятельности, развитие навыков осознанного и этически ответственного использования ИИ-технологий, а также подготовка их к критическому восприятию современных тенденций и вызовов, связанных с развитием и внедрением искусственного интеллекта.	Дисциплина изучает основные концепции и принципы искусственного интеллекта (ИИ), его роль в различных сферах деятельности, современные инструменты и технологии, а также влияние ИИ на общество. В рамках курса рассматриваются фундаментальные аспекты работы ИИ, включая обработку естественного языка, компьютерное зрение, генеративные модели и интеллектуальный анализ данных. Особое внимание уделяется практическому применению ИИ без необходимости	Объясняет основные понятия, принципы и направления развития искусственного интеллекта. Описывает современные технологии и инструменты ИИ, а также области их применения. Анализирует и интерпретирует данные с использованием ИИ-инструментов без необходимости программирования. Применяет базовые ИИ-решения для решения типовых профессиональных задач. Оценивает влияние технологий искусственного интеллекта на экономику, общество и повседневную жизнь.

				программирования, этическим аспектам его использования и перспективам развития. В результате изучения дисциплины обучающийся способен анализировать и интерпретировать данные, использовать современные ИИ-инструменты для решения профессиональных задач, понимать ключевые тенденции в области искусственного интеллекта и критически оценивать влияние ИИ на общество и экономику.	Распознает и анализирует этические и правовые аспекты использования ИИ. Отслеживает современные тренды в развитии ИИ и критически осмысливает перспективы его применения.
FG2220 Основы финансовой грамотности	нет	нет	Формирование у обучающихся базовых знаний и практических навыков в области управления личными финансами, бюджетирования, налогообложения, а также грамотного выбора финансовых инструментов и защиты от финансового мошенничества для обеспечения финансовой стабильности и повышения качества жизни.	Дисциплина направлена на повышение уровня финансовой грамотности обучающихся, что позволит им принимать рациональные финансовые решения, решать возникающие финансовые проблемы и своевременно распознавать финансовые мошенничества. Курс «Основы финансовой грамотности» направлен на получение знаний и навыков в области управления личными финансами. В рамках курса обучающиеся научатся использовать на практике всевозможные инструменты в области финансов, сохранять и приумножать накопления, грамотно планировать бюджет, получат практические навыки по исчислению и уплате налогов и правильному заполнению налоговой отчетности, научатся анализировать финансовую информацию и ориентироваться в финансовых	Понимает ключевые понятия и принципы финансовой грамотности. Планирует личный и семейный бюджет с учетом доходов, расходов, обязательств и финансовых целей. Использует финансовые инструменты для сохранения и приумножения накоплений. Оценивает и сравнивает финансовые продукты (вклады, кредиты, страхование, инвестиции) с точки зрения надежности и эффективности. Рассчитывает и уплачивает налоги, а также правильно заполняет налоговую отчетность в рамках действующего законодательства. Анализирует финансовую информацию и принимает обоснованные решения в повседневной жизни. Распознает признаки финансового мошенничества и предпринимает меры по защите своих финансов.

				продуктах для выбора адекватной инвестиционной стратегии. Таким образом, особое внимание уделяется практическим навыкам обучающихся.	Разрабатывает индивидуальную стратегию достижения финансовых целей с учетом уровня дохода и финансовых рисков.
CG2216 Цитология и гистология	Нет	Генетика, Молекулярная биология	Формирование системы знаний, умений и навыков в области цитологии и гистологии, представления о строении эукариотических и прокариотических клеток, о клеточной теории и тканевом строении, функциях, генезисе и классификации основных типов и разновидностей тканевых систем всех живых организмов как формы существования жизни	Дисциплина, изучающая следующие разделы: предмет изучения цитологии, гистологии, цели и задачи этих дисциплин, клеточная теория, ее основные положения, клетки прокариот и эукариот, классификация клеточных структур, немембранные структуры клеток и их производные, общий план строения биологических мембран, понятия о тканях и гистогенезе, физиологическая и репаративная регенерация, категории клеток по способу поддержания клеточной популяции, дифференцировка и детерминация. эпителиальная ткань, соединительная ткань. мышечная ткань, нервная ткань.	Описывает основные положения клеточной теории. Распознает внутриклеточные структуры и элементы строения тканей. Сравнивает строение эукариотической и прокариотической клетки. Обобщает особенности строения животных тканей. Производит описание гистологических препаратов. Эксплуатирует современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских и лабораторных биологических работ.
Par2216 Паразитология	Нет	Биоценология, Эволюционное учение	Изучить адаптации паразитов к паразитическому образу жизни на различных уровнях организации, взаимоотношения их на популяционном и видовом уровнях, с научными и прикладными аспектами использования данной научной дисциплины.	Дисциплина изучает содержание, историю, значение и задачи паразитологии, биологические и экологические основы паразитизма, распространение и происхождение паразитизма в животном мире, экзогенные и эндогенные пути и механизмы проникновения паразитов в хозяина, морфологические адаптации паразитов к их образу жизни, жизненные циклы паразитов, устойчивость	Способен определить паразита по морфологическому описанию. Демонстрирует знание жизненных циклов паразитов. Способен определить паразита по симптомам больного человека. Анализирует экологические характеристики паразитов и их распространение на Земле.

				паразитарных систем, функциональные, патогенные и иммуногенные взаимоотношения между паразитом и хозяином.	
3 курс					
STSO3204 STEM-технология в современном образовании	Педагогика	Современные педагогические технологии	Знакомство с государственной политикой в сфере STEAM-образования, общими тенденциями развития STEM-образования; овладение методикой STEM-образования; развитие личности в STEM – педагогике.	Общие тенденции развития STEM-образования. STEM-образование как универсальный инструмент преподавания. Особенности направлений STEM-педагогике. Модели и опыт реализации STEM-обучения в мировой и казахстанской практике образования. STEM-образования в развитии личности учащегося (с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся). Формы реализации STEM-образования в школе (урок (интегрированный урок, урок-экскурсия; урок-проект и т.п.). Формы реализации STEM-образования в школе (внеурочная деятельность (факультатив; летняя школа; кружки по интересам и т.п.). Разработка STEM-программы для школы (дошколы, колледжа, вуза). Профессиональная готовность к STEM-педагогике.	Характеризует STEM-образование: тенденции развития, модели и направления; разрабатывает и реализует инструментарий педагогической деятельности в урочном и внеурочном процессе (интегрированные уроки, экскурсии, проекты, факультативы, летние школы, кружки); проектирует STEAM-программы для школы (дошколы, колледжа, вуза).
SPT3207 Современные педагогические технологии	Педагогика, STEM-технология в	Инновации в образовании	Формирование у обучающихся способности обосновать профессионально-педагогические действия при реализации	Дисциплина изучает сущность и методику реализации педагогических технологий; алгоритм проектирования и	Выбирает оптимальные формы, средства, методы, технологии организации учебного-воспитательного процесса,

	современном образовании		педагогических технологий в учебном процессе.	коррекции образовательного процесса с использованием традиционных и новых педагогических технологий.	планирует и реализовывает педагогические технологии в учебном процессе, обосновывает профессионально-педагогические действия при реализации педагогических технологий в учебном процессе.
МРН3305 Методика преподавания химии	Введение в педагогическую деятельность, Педагогика	Нормативно-правовая база и особенности преподавания предметов образовательной области "Естествознание", Методика проведения школьного химического эксперимента	Усвоение традиционных и инновационных методов обучения, овладения различными формами критериального контроля и учета знаний учащихся, уметь составлять КТП по химии, проводить анализ и самоанализ урока.	Дисциплина, изучающая этапы развития химического образования, современные проблемы теории химического образования и воспитания, структуру школьного химического образования, общую характеристику методов и форм обучения, критерии оценивания учащихся.	Анализируют современные проблемы теории химического образования и воспитания, выявляют ключевые аспекты и предлагают пути их решения. Осваивают общие характеристики методов и форм обучения в химии, оценивают их преимущества и недостатки, чтобы выбирать наиболее подходящие под конкретные образовательные цели. Определяют критерии оценивания учащихся, разрабатывают системы оценок и критерии успешности обучения в соответствии с учебными целями и стандартами.
МРВ3208 Методика преподавания биологии	Введение в педагогическую деятельность, Педагогика	Организация и планирование биологических проектных исследований	Ознакомление и овладение всеми категориями методики преподавания биологии с целью руководства познавательной деятельностью учащихся в процессе обучения биологии.	Дисциплина, изучающая образовательные основы методики, содержание предмета «Биология», методы обучения, проверки и закрепления знаний, умений и навыков, формы обучения, средства обучения, материальную базу биологии. По результатам изучения дисциплины обучающийся способен комплектовать содержание урока, подбирать необходимые формы и методы обучения в зависимости от	Осваивают образовательные основы методики, изучая принципы планирования уроков, адаптации учебного материала и организации образовательного процесса в соответствии с потребностями учащихся. Анализируют содержание предмета "Биология", выделяют ключевые темы и концепции, необходимые для успешного обучения, и разрабатывают соответствующие учебные материалы.

				содержания урока, использовать технические средства обучения.	Определяют подходящие формы обучения для каждого урока, учитывая его содержание и цели, и разрабатывают соответствующие учебные планы и методические пособия. Используют различные средства обучения, включая учебники, презентации, аудиовизуальные материалы и интерактивные программы, для эффективной передачи знаний и стимулирования интереса к предмету.
АН3308 Аналитическая химия 2	Аналитическая химия 1, Качественный анализ	Физическая химия, Строение вещества	Формирование фундаментальных знаний основных законов аналитической химии и овладение теоретическими знаниями и практическими навыками химического анализа.	Дисциплина, изучающая методы титриметрического анализа различных объектов; виды и способы титрования, расчет количественных характеристик титруемых растворов, построение кривых титрования, гравиметрический анализ. По результатам изучения дисциплины обучающийся способен применять знания основ титриметрического и гравиметрического анализа в профессиональной деятельности.	Умеют проводить титрование с использованием различных видов и способов. Рассчитывают количественные характеристики титруемых растворов, такие как концентрация и масса анализируемых веществ. Строят кривые титрования, которые позволяют определить точку эквивалентности и конечный результат анализа. Осваивают методы гравиметрического анализа и умеют проводить взвешивание и расчеты для определения содержания веществ в образцах. Применяют полученные знания и навыки в профессиональной деятельности, выполняя аналитические задачи и исследования с использованием титриметрических и гравиметрических методов.
КА3308 Количественный анализ	Аналитическая химия 1, Качественный анализ	Физическая химия, Строение вещества	Формирование фундаментальных знаний основных законов аналитической химии и овладение теоретическими знаниями и	Дисциплина, изучающая методы титриметрического анализа различных объектов, виды и способы титрования,	Рассчитывают количественные характеристики титруемых растворов, такие как

			практическими навыками химического анализа.	расчет количественных характеристик титруемых растворов, построение кривых титрования, гравиметрический анализ.	концентрация и масса анализируемых веществ. Строят кривые титрования, которые позволяют определить точку эквивалентности и конечный результат анализа. Осваивают методы гравиметрического анализа и умеют проводить взвешивание и расчеты для определения содержания веществ в образцах. Применяют полученные знания и навыки в профессиональной деятельности, выполняя аналитические задачи и исследования с использованием титриметрических и гравиметрических методов.
ОН3307 Органическая химия 1	Химия элементов периодической системы, Неорганическая химия	Органическая химия 2	Обеспечить студентам глубокое понимание основ органической химии, включая ковалентную связь, электронные эффекты и разнообразные органические реакции, а также овладение знаниями о различных классах органических соединений и их свойствах, способствуя формированию компетенций, необходимых для дальнейших исследований и профессиональной деятельности в области химии и смежных областях.	Дисциплина, изучающая природу ковалентной связи, электронные эффекты, органические реакции, кислоты и основания, стереоизомерию, алканы, циклоалканы, алкены, алкины, диены, ароматические соединения, критерии ароматичности, электрофильное замещение в ароматическом ряду, алкил- и алкенилбензолы, галогенпроизводные алканов, галогеналкены и галогенарены.	Анализирует электронные эффекты, выявляя их влияние на химические свойства и реакционную способность органических соединений. Интерпретирует органические реакции, обосновывая механизмы их протекания и применение в синтезе органических соединений. Идентифицирует кислоты и основания, анализируя их структуру, свойства и реакционную активность в органической химии. Рассматривает стереоизомерию, объясняя особенности строения и свойств изомеров, связанные с пространственной конфигурацией молекул. Определяет критерии ароматичности, объясняя особенности молекулярной структуры ароматических соединений и их устойчивость.

					Интерпретирует электрофильное замещение в ароматическом ряду, описывая механизмы реакций и практическое применение данного типа реакций. Идентифицирует и анализирует галогенпроизводные алканов, галогеналкены и галогенарены, описывая их свойства, методы получения и реакционную способность.
NFOV3307 Химия и физика органических веществ	Химия элементов периодической системы, Неорганическая химия	Органическая химия 2	Изучение основных аспектов химии и физики органических веществ, а также овладение знаниями о гипотезах органического происхождения нефти, принципах анализа ее химического состава, классификации полимеров, молекулярно-массовых и механических характеристиках полимеров, их растворимости, а также химических и физических свойствах с целью подготовки специалистов, способных проводить качественный анализ, синтез и применение органических веществ в различных областях науки и технологии.	Дисциплина, изучающая основные направления химии и физики органических веществ, гипотезы органического происхождения нефти, общие принципы исследования химического состава нефти, классификацию полимеров, молекулярно-массовые характеристики полимеров, механические свойства полимеров, растворимость полимеров, химические превращения полимеров или их деструкция, физические свойства полимеров.	Исследует гипотезы органического происхождения нефти, анализируя различные теории и современные данные, чтобы понять механизмы образования нефти и её компонентов. Классифицирует полимеры в соответствии с их структурой и свойствами, обеспечивая систематизацию и углубленное понимание разнообразия этого класса соединений. Анализирует молекулярно-массовые характеристики полимеров, выявляя связь между структурой молекул и их физическими и химическими свойствами. Оценивает механические свойства полимеров, проводя различные испытания и эксперименты для определения их прочности, упругости и других характеристик. Изучает растворимость полимеров и их поведение в различных средах, позволяя понять взаимодействие

					полимеров с другими веществами. Исследует химические превращения полимеров или их деструкцию, а также физические свойства полимеров, обеспечивая понимание процессов разложения и изменения свойств полимерных материалов под воздействием различных факторов.
ОН3303 Органическая химия 2	Органическая химия 1, Химия и физика органических веществ	Биохимия, Химия элементоорганических соединений, Химическая экология, Химическая технология	Изучение разнообразных классов органических соединений, включая спирты, фенолы, эфиры, альдегиды, кетоны, кислоты и их производные, амины, углеводы, аминокислоты, пептиды, белки, а также нуклеиновые кислоты с целью понимания их структуры, свойств и реакций, а также их важности и применения в биологии, медицине, фармацевтике, пищевой промышленности и других областях, что обеспечит студентам необходимые знания и навыки для последующей научной и профессиональной деятельности в соответствующих областях.	Дисциплина, изучающая спирты, фенолы, простые эфиры, циклические эфиры, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты и их производные, сульфоновые кислоты, нитросоединения, амины, diaзосоединения, гетероциклические соединения, углеводы, аминокислоты, пептиды и белки, нуклеиновые кислоты.	Осваивают методы синтеза и анализа циклических эфиров, альдегидов и кетонов, применяя их для получения целевых соединений. Классифицируют и синтезируют гетероциклические соединения, применяя различные методы функционализации циклических систем. Анализируют структуру и функции углеводов, аминокислот, пептидов и белков, исследуют их влияние на биологические процессы.
ФН3317 Физическая химия	Аналитическая химия 2, Количественный анализ	Коллоидная химия, Наноконпозиты, Инструментальные методы химических исследований, Химия высокомолекулярных соединений	Изучение термодинамических параметров систем; приложение первого и второго начала термодинамики к химическим процессам; фотохимических и электрохимических процессов; поверхностных явлений.	Дисциплина, изучающая методы физико-химического исследования, теоретические основы химической термодинамики, энергию Гельмгольца, Гиббса, уравнение Гиббса-Гельмгольца, теорию растворов, правило Гиббса, уравнение Клайперона-Клаузиуса.	Оперирует знаниями основных задач, положений, постулатов и законов физической химии, их обоснование; границы применимости основных законов физической химии, идеализированных моделей и схем; условий, необходимых для протекания химических процессов, и факторов, определяющих их направление и скорость. Планирует и проводит физико-химический эксперимент; применяет термодинамический

					принцип смещения равновесия для выбора оптимальных условий проведения химической реакции или фазового превращения. Владеет навыками обработки и анализа результатов физико-химического эксперимента; сопоставления результатов эксперимента с предсказаниями теории.
SV3317 Строение вещества	Аналитическая химия 2, Количественный анализ	Коллоидная химия, Нанокompозиты, Инструментальные методы химических исследований, Химия высокомолекулярных соединений	Овладение знаниями о строении и свойствах вещества.	Дисциплина, изучающая современные представления о концепциях строения химических соединений и возможностей их использования для понимания и прогнозирования физических свойств веществ и их реакционной способности в различных условиях.	Оперируют основными понятиями теоретической и прикладной химии. Описывают и предсказывают характеристики химической связи в многоатомных молекулах на основании свойств и строения атомов. Используют данные молекулярной спектроскопии для описания электронного строения атомов. Записывают электронные формулы атомов и молекул; построения диаграмм и схем в рамках теорий химической связи: валентных схем, молекулярных орбиталей, теории Гиллеспи и др.

ACh3306 Анатомия человека	Зоология позвоночных, Биология птиц и зверей, Экология животных	Физиология человека и животных	Изучить системы органов человека с учетом их динамических и функциональных связей.	Дисциплина, изучающая опорно-двигательную систему человека, спланхнологию (учение о внутренностях), нервную и гуморальную регуляцию организма.	Показывает знания анатомической номенклатуры. Анализирует связь физиологических факторов и анатомического строения. Применяет анатомические знания в своей будущей профессиональной деятельности.
Imm3306 Иммунология	Зоология позвоночных	Физиология человека и животных	Изучить способы защитной реакции организма, возможные факторы, оказывающие стимулирующее или подавляющее действие на иммунитет	Дисциплина, изучающая морфологию и функционирование иммунных клеток, механизм клеточного и гуморального иммунитета, естественного и искусственного иммунитета, активного и пассивного	Показывает способность отличить клеточный и гуморальный иммунитет, прогнозирует факторы, стимулирующие иммунную реакцию организма. Анализирует молекулярные механизмы иммунитета
FChZh3302 Физиология человека и животных	Зоология позвоночных, Биология птиц и зверей, Анатомия человека, Иммунология, Экология животных	Эволюционное учение, Биология развития	Изучить теоретические основы физиологических механизмов процессов жизнедеятельности, происходящих в организме на различных уровнях его организации, необходимых для прочного усвоения знаний и последующего использования их в практической деятельности.	Дисциплина изучает особенности строения и функционирования основных систем органов животных и человека, физиологические процессы в организмах.	Описывать регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем. Применять основные методы физиологии, с помощью которых исследуются процессы жизнедеятельности живых организмов. Анализировать важнейшие физиологические показатели организмов человека и животных. Планировать физиологические исследования.
Gen3304 Генетика	нет	Микробиология и вирусология,	Изучить основные генетические понятия, закономерности наследственности и изменчивости,	Дисциплина, изучающая закономерности и механизмы наследственности и	Осваивают методы гибридологического анализа и способны применить их для

		Молекулярная биология, Эволюционное учение, Биология развития	основы генетического анализа, современное состояние проблем науки.	изменчивости биологических систем разных уровней, основы генетического анализа.	изучения наследственности различных признаков. Применяют цитологические методы анализа для изучения структурных и функциональных особенностей клеток в контексте генетических исследований. Проводят исследования на уровне популяции для анализа генетической изменчивости. Проводят постановку генетических экспериментов, включая планирование и проведение генетических кроссов и анализ результатов.
FR3301 Физиология растений	Анатомия и морфология растений, Экология растений	Молекулярная биология	Формирование комплексной системы знаний по важнейшим проблемам физиологии растительных организмов, о функциях и процессах, протекающих в живых организмах на разных уровнях их организации, а также системы умений и навыков по целенаправленному воздействию на физиологические процессы организмов и управлению их жизнедеятельностью.	Дисциплина, изучающая процессы, происходящие в организме на разных уровнях организации: биоценоотическом, организменном, органном, клеточном и субклеточном, молекулярном, изучающая основные физиологические процессы, происходящих в клетке, водный режим растений, изучение космической роли фотосинтеза, основных процессов дыхания растений, основы минерального питания растений, основы роста и развития растений.	Исследуют водный режим растений и адаптации, позволяющие растениям выживать в различных климатических условиях. Анализируют основные процессы дыхания растений и их роль в обмене веществ. Анализируют основы роста и развития растений, их регуляцию и факторы, влияющие на эти процессы.
TR3313 Токсономия растений	Анатомия и морфология растений	Физиология растений, Эволюционное учение	Формирование комплексной системы знаний по важнейшим проблемам систематики растений, важнейшим таксономическим группам.	Дисциплина изучает разные отделы растений, их классы, отличительные признаки растений разных порядков и семейств.	Определяет систематическое положение растения. Демонстрирует способность дать характеристику каждой систематической категории растений.
BB3313 Биомониторинг и биоиндикация	Анатомия и морфология растений,	Физиология растений, Эволюционное учение	Обучить студентов методам и технике использования живых организмов для оценки качества	Дисциплина изучает методы и техники использования живых организмов для оценки	Описывает основные принципы и методы биомониторинга и биоиндикации.

	Экология растений		окружающей среды и выявления экологических изменений.	качества окружающей среды и выявления экологических изменений	Обобщает различные виды биоиндикаторов и их применение в экологических исследованиях. Владеет практическими навыками сбора и анализа образцов биологического материала в полевых условиях. Анализирует полученные данные и результаты исследований для оценки качества окружающей среды и выявления экологических проблем.
4 курс					
Ю4209 Инновации в образовании	Педагогика, Современные педагогические технологии	нет	Формирование понимания и способности применения инновационных процессов в образовании.	Дисциплина изучает роль инновационных процессов в современном образовательном процессе; активное использование педагогических, методических, информационных инноваций в образовательном процессе; способы оценки положительного эффекта и рисков при использовании инноваций в образовании; специфику и особенности инновационных процессов в образовании.	Понимает роль инновационных процессов в современном образовательном процессе, анализирует, научно и практически обосновывает необходимость инноваций для повышения эффективности образовательного процесса.
МВ4312 Молекулярная биология	Генетика	нет	Ознакомление с новым направлением современной биологии, интегрирующим усилия биологов, химиков и физиков в области изучения объектов живой природы.	Дисциплина, изучающая наиболее важные открытия в молекулярной биологии, современные и классические методы исследования, молекулярную организацию вирусов, структурную организацию нуклеиновых кислот – ДНК и РНК, доказательства роли нуклеиновых кислот как носителей наследственной	Способен определять ключевые структуры и механизмы, обеспечивающие передачу и реализацию наследственной информации у про- и эукариот. Способен понимать основы теории и методологии молекулярной биологии, в частности особенности молекулярного строения нуклеиновых кислот и белков, современные методы анализа

				информации, молекулярная организация генома прокариот, молекулярную организацию генома эукариот, структуру эукариотических генов, последовательности нуклеотидов генома эукариот.	структуры и физико-химических свойств нуклеиновых кислот и белков, их комплексов и производных молекул. Демонстрирует понимание механизмов и методов исследования репликации, транскрипции, созревания РНК, трансляции белка, рекомбинации и репарации генетического материала.
МКК4312 Механизмы клеточной коммуникации	Нет	нет	Изучить основные сигнальные пути в клетке, их состав и особенности функционирования	Дисциплина изучает молекулярные сигнальные пути в клетках животных и растений	Описывает сигнальный путь, указывает тип рецептора, адаптера и мишени. Анализирует возможность протекания сигнального пути в клетках разного типа. Описывает путь прохождения сигнала в каждом сигнальном пути
BR4310 Биология развития	Физиология человека и животных, Зоология позвоночных, Биология птиц и зверей, Экология животных	нет	Познакомить обучающихся с основными закономерностями эмбрионального и постнатального развития, включая метаморфоз, а также с процессами старения клеток, тканей и органов.	Дисциплина изучает историю изучения биологии развития. Гаметогенез. Дробление. Гастрюляция. Нейруляция. Особенности эмбриогенеза анималий и амниот. Постэмбриональное развитие и старение.	Описывает микроскопическую картину, анализирует роль внешних и внутренних факторов в индивидуальном развитии; работает с микроскопами и микропрепаратами;
Bio4310 Биоценология	Паразитология	нет	Изучение флоры, фауны, экосистем и их компонентов в настоящее время, основные экологические факторы, взаимоотношения, влияющие на состояние растений, животных, человека, а также мероприятия, способствующие улучшению и сохранению состояния всего живого.	Дисциплина изучает эколого-биологические законы и принципы, экологию растений, экологию животных, экологию человека.	Показывает знания экологических законов, классификаций. Анализирует конкретную экологическую ситуацию. Оценивает экологическое состояние биологических объектов и возможные для них риски. Применяет экологические знания в своей будущей профессиональной деятельности.

Bio4314 Биохимия	Органическая химия 2	нет	Формирование фундаментальных знаний в области молекулярной биологии и химии природных соединений, умение применять полученные знания и практические навыки в различных отраслях человеческой деятельности, раскрытие важнейших принципов организации биомолекул в системы, обладающие свойствами самосборки, саморегуляции и самовоспроизведения.	Дисциплина, изучающая молекулярные основы жизни: химический состав, структуру, свойства и локализацию веществ, входящих в состав организмов, пути и закономерности их образования, последовательность и механизмы превращений, а также функциональную роль биомолекул.	Анализируют молекулярные основы жизни и объясняют химический состав и структуру основных классов биомолекул. Исследуют пути и закономерности образования биомолекул и анализируют механизмы их превращений. Проводят эксперименты для определения локализации веществ в организмах и описывают их взаимодействие с другими компонентами организма.
HES4314 Химия элементоорганически х соединений	Органическая химия 2	нет	Познакомить студентов с основами органической химии элементов-неорганогенов, и прикладными аспектами элементоорганических соединений, а также изучить способы синтеза, особенности строения и важнейшие свойства элементоорганических соединений, которые определяют их практическую ценность.	Дисциплина, изучающая новейшие достижения химии органических производных основных элементов; по результатам изучения дисциплины обучающийся применяет совокупность полученных знаний для анализа природы связей в элементоорганических молекулах и обусловленную этим специфику их химических реакций, а также для выбора метода синтеза и функционализации элементоорганических производных с заданными физико-химическими свойствами	Анализируют новейшие достижения в химии органических производных основных элементов и оценивают их значимость для современной науки и технологии. Проводят сравнительный анализ природы связей в элементоорганических молекулах и выявляют специфику их химических реакций. Разрабатывают стратегии выбора метода синтеза элементоорганических производных в зависимости от желаемых физико-химических свойств и целей исследования. Разрабатывают собственные проекты исследований, направленные на синтез и функционализацию элементоорганических соединений, и проводят эксперименты для проверки гипотез и получения новых данных.

					Документируют результаты своих исследований и представляют их в виде научных отчетов и презентаций, демонстрируя умение анализировать и интерпретировать полученные данные.
КН4311 Коллоидная химия	Физическая химия, Строение вещества	нет	Изучение свойств веществ в дисперсном состоянии и поверхностных явлений в дисперсных системах.	Дисциплина, изучающая коллоидное состояние вещества, поверхностные явления и адсорбцию, свойства и методы исследования дисперсных систем.	Анализируют основные принципы и свойства коллоидных систем, выделяют ключевые характеристики их поведения. Исследуют различные методы исследования коллоидных систем, включая оптические, электрические и гравиметрические методы, и проводят сравнительный анализ их преимуществ и ограничений. Проводят эксперименты по подготовке и исследованию различных типов коллоидных систем, включая соль-коллоидные растворы, эмульсии и пенные системы. Разрабатывают методики характеристики физико-химических свойств коллоидных систем и применяют их для анализа полученных данных. Представляют результаты своих исследований в виде научных отчетов и презентаций, обсуждают полученные выводы и предлагают возможные практические применения.
Нан4311 Нанокompозиты	Физическая химия, Строение вещества	нет	Изучение основных способов получения нанокompозитов	Дисциплина, изучающая основы классификации наноматериалов, технологии получения наноматериалов;	Проводят исследования по синтезу и характеристике различных типов наноматериалов, таких как

				фуллерены, фуллериты, нанотрубки; квантовые точки, нанопроволоки и нановолокна.	фуллерены, нанотрубки и квантовые точки. Анализируют возможности применения наноматериалов в различных областях, таких как электроника, медицина, энергетика и окружающая среда. Разрабатывают методики модификации наноматериалов для улучшения их свойств и адаптации к конкретным приложениям. Применяют полученные знания и навыки для проектирования и создания нанокompозитов с заданными характеристиками и функциональностью. Обсуждают этические и экологические аспекты использования наноматериалов и предлагают рекомендации по безопасному и ответственному применению этих технологий.
EU4309 Эволюционное учение	Физиология человека и животных, Генетика	нет	Изучить основные закономерности развития органического мира для формирования мировоззренческих взглядов, умений научного объяснения природных процессов и последующего применения полученных знаний на практике.	Обзор истории развития эволюционной мысли, основные концепции и теории эволюции, ключевые фигуры в развитии этой науки. Дарвинизм и естественный отбор. Генетика и эволюция. Доказательства эволюции. Механизмы эволюции.	Описывает основные концепции эволюционного учения, включая естественный отбор, наследственность, мутации, генетические дрейфы и другие факторы, влияющие на эволюцию организмов. Обобщает историю исследований в области эволюционной биологии, выделяет ключевые этапы и достижения, в том числе работы Чарльза Дарвина и других ученых. Владеет методами анализа эволюционных процессов, включая сравнительную анатомию, молекулярную генетику, палеонтологию. Анализирует примеры эволюционных

					процессов оценивает их значение для формирования биоразнообразия и адаптации организмов к среде обитания..
FRZh4309 Филогения растений и животных	Анатомия и морфология растений, Экология растений	нет	Изучить основные механизмы эволюционного развития растений и животных, их ароморфозы	Обзор филогенетических связей между различными группами растений и животных. Клады, их значение в современной науке	Описывает филогению растений, животных. Демонстрирует способность составлять клады и их анализировать
MV4318 Микробиология и вирусология	Генетика	нет	Формирование систематизированных знаний в области микробиологии, ознакомление с основными группами бактерий и вирусов, изучение особенностей их организации и репродукции, физиологии, биохимией. Показать общебиологическое и практическое значение достижений в области микробиологии.	Введение. Морфология бактерий. Структурная организация бактериальной клетки. Питание бактерий. Рост и размножение бактерий. Систематические группы бактерий. Энергетический обмен. Пластический обмен. Генетика бактерий и вирусов. Микроорганизмы и окружающая среда. Основы вирусологии. Основы микологии	Проводит микроскопические исследования материала с помощью светового микроскопа. Готовит препарат мазок, питательные среды. Выполняет простые и сложные методы окраски микробных клеток. Культивирует микроорганизмы на плотных и жидких питательных средах. Применяет компетенции, необходимые в профессиональной деятельности, биологического мышления.
ОРВР4318 Организация и планирование биологических проектных исследований	Методика преподавания биологии	нет	Изучение основ теории и практики реализации исследовательской и проектной деятельности в процессе обучения и воспитания учащихся в образовательных учреждениях.	Дисциплина оценивает методологию проектной деятельности в школе, методы проектов в современном, практикующем учебном строительстве, организацию и этапы проектной деятельности школьников, совместную работу педагога и учащихся.	Показывает знание структуры проектно-исследовательской деятельности обучающихся; Способен осуществлять разные виды проектно-исследовательской деятельности; Владеет способностями обработки и презентации результатов проектной деятельности.
NPBO4319 Нормативно-правовая база и особенности преподавания предметов образовательной	Методика преподавания химии	нет	Обеспечение будущих учителей средней школы необходимыми знаниями и навыками для эффективного преподавания предметов образовательной области "Естествознание" в соответствии с	Дисциплина, изучающая основную нормативно-правовую документацию учителя средней школы: Закон РК «Об образовании», Закон о статусе педагога, Закон о правах ребенка и т.д. Также	Осваивают основные нормативно-правовые документы, регулирующие образовательный процесс в средней школе, такие как Закон РК «Об образовании», Закон о

области "Естествознание"			основной нормативно-правовой документацией.	изучаются особенности преподавания предметов образовательной области "Естествознание": разработка КТП, КСП и другой документации по предметам.	статусе педагога и Закон о правах ребенка. Разрабатывают КТП и КСП по соответствующим предметам. Осуществляют анализ и интерпретацию указанных нормативно-правовых актов в контексте организации образовательного процесса. Приобретают навыки работы с документацией по предметам образовательной области "Естествознание", включая составление отчетов, планирование занятий и контроль успеваемости.
MPSH4319 Методика проведения школьного химического эксперимента	Методика преподавания химии	нет	Изучение системы важнейших знаний методики проведения школьного химического эксперимента.	Дисциплина, изучающая современные требования к школьному кабинету химии, оборудование и химические реактивы школьной химической лаборатории, приёмы работы в химической лаборатории, методику и технику учебного химического эксперимента в школе, методику проведения лабораторных опытов и практических занятий по химии.	Владеют навыками безопасной работы с химическими веществами и оборудованием лаборатории. Владеют методикой проведения точных измерений и анализа данных в химических экспериментах. Владеют навыками составления и интерпретации химических уравнений.
HE4315 Химическая экология	Органическая химия 2	нет	Изучение трансформации химических соединений в окружающей среде, прогноз возможных последствий таких изменений и формирование навыков принятия решений с учетом экологических требований.	Дисциплина, изучающая основные понятия и законы химической экологии; основные источники и характеристику загрязнений атмосферы, гидросферы и литосферы.	Проводят определение содержания загрязнителей в биосфере с учетом их формы нахождения. Прогнозируют поведение химических загрязнителей под влиянием различных факторов и антропогенных воздействий. Проводят расчет содержания различных типов загрязнителей в атмосфере, гидросфере, почве

					и проводят их статистическую обработку. Демонстрируют способность регистрировать и анализировать полученные результаты, делать необходимые выводы.
НТ4315 Химическая технология	Органическая химия 2	нет	Изучение способов и процессов производства промышленных продуктов из природного сырья; основных положений и методов теории процессов и их практическое применение к промышленным объектам; вопросы комплексного использования сырья и энергии и промышленной экологии.	Дисциплина, изучающая способы и процессы производства промышленных продуктов из природного сырья; вопросы комплексного использования сырья и энергии и промышленной экологии. По результатам изучения дисциплины обучающийся способен рассчитывать основные характеристики химического процесса; выбирать рациональную схему производства; применять основы экологии при разработке химико-технологических процессов и систем на примерах передовых производств.	Владеют принципами физического моделирования химико-технологических процессов; Оперируют знаниями об основных принципах организации химического производства, общих закономерностях химических процессов; Рассчитывают основные характеристики химического процесса и выбирают рациональную схему производства заданного продукта; Владеют навыками оценки технологической эффективности производства, определения характера движения жидкостей и газов, определения основных характеристик процессов тепло- и массопередачи.
ИМН14316 Инструментальные методы химических исследований	Физическая химия, Строение вещества	Нет	Изучение основ с наиболее широко применяемыми в настоящее время в химии физическими и физико-химическими методами исследования.	Дисциплина, изучающая спектроскопические методы исследования, электрохимические методы исследования, радиометрические методы исследования, кинетические методы исследования, масс-спектрометрические методы исследования, хроматографический анализ,	Планируют и проводят физико-химический эксперимент; Применяют термодинамический принцип смещения равновесия для выбора оптимальных условий проведения химической реакции или фазового превращения; Владеют навыками обработки и анализа результатов физико-химического эксперимента;

				калориметрические методы исследования.	Сопоставляют результаты эксперимента с предсказаниями теории.
HVS4316 Химия высокомолекулярных соединений	Физическая химия, Строение вещества	Нет	Изучение основ науки о полимерах и ее важнейшими практическими приложениями; основные свойства высокомолекулярных соединений, отличных от свойств низкомолекулярных веществ; специфические свойства полимеров, биологическое значение.	Дисциплина, изучающая классификацию полимеров, конфигурацию макромолекулы и конфигурационную изомерию, конформационную изомерию и конформацию макромолекулы, химические свойства и химические превращения полимеров.	Определяют влияние структурно-механических свойств полимеров на их область применения; Применяют практические навыки эксперимента для изучения структуры, молекулярно-массовых характеристик и физико-химических свойств макромолекул; Применяют теоретические знания и практические навыки для решения прикладных задач по технологии производства и переработки полимеров.