

**ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ АГРАРЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ  
КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ**

**«Агробиология» факультеті**

**ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ**

**«8D05204 – Экология»**

**2024-2027 оқу жылына арналған**

**АЛМАТЫ 2024**

Элективті пәндер каталогы Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті оқу-әдістемелік кеңесінің (хаттама №4 01.02.2024 ж.) және Ғылыми кеңесінің (хаттама № 9 01.03.2024 ж.) шешімдерімен мақұлданған.

Құрастырғандар: Абдыров А., Кусайнова Ж., Ахметкалиева Р., Куандыкова Э.

## Алғы сөз

Элективті пәндер каталогы (ЭПК) Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2022 жылғы 20 шілдедегі №2 бұйрығы бекітілген Жоғары білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты негізінде Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университетінің оқу-әдістемелік жұмыстар бөлімімен құрастырылды.

ЭПК білім алушыларға жеке білім траекториясын құру үшін элективті оқу пәндерін баламалы таңдау мүмкіндігімен қамтамасыз етеді. Білім беру бағдарламаларының және ЭПК негізінде білім алушылар эдвайзерлердің көмегімен жеке оқу жоспарын әзірлейді.

Каталог кестесінде базалық және бейіндеуші пәндер циклдерінің жоғары оқу орны компоненті мен таңдау компоненттері келтіріледі. ЭПК формулярында пәндердің қазақ, орыс және ағылшын тілдеріндегі атаулары, пәннің қысқаша мазмұны, пәннің пререквизиттері мен постреквизиттері, бағдарлама жетекшілерінің аты-жөні, ғылыми дәрежесі, қызметі, кредит саны мен курсты оқу семестрі көрсетілген.

**Білім беру бағдарламасы: «8D05204- Экология»**

**Берілетін дәреже: 8D05204- Экология білім беру бағдарламасы бойынша PhD философия докторы**

<b>Пәннің коды мен атауы (қазақша, ағылшынша)</b>	<b>GZA 8201 Ғылыми зерттеу әдістері (Research scientific methods)</b>
Пәннің ПОҚ	а.ш.ғ.д., профессор Сулейменова Н.Ш.
Пән циклі	БП/ЖК
Оқу деңгейі	Докторантура
Білім беру бағдарламасы (шифр, атауы)	8D05204–Экология
Академиялық кредит	5
Оқыту нысаны	Күндізгі
Семестр	1
Пәннің пререквизиттері	Табиғи ресурстарды тиімді пайдалану, Қоршаған орта және биологиялық әртүрлілікті сақтау
Пәннің постреквизиттері	ДҒЗЖ, докторлық диссертация
Пәнді оқу мақсаты	Эксперименттерді жоспарлау және зерттеу әдістерін таңдаудың кеңейтілген және тереңдетілген ғылыми білімі мен практикалық дағдыларын қалыптастыру, олардың докторанттарға қызығушылығын ояту және экологиялық ғылымның, қоршаған ортаны қорғаудың, агроэкожүйенің және математикалық қол жетімділігі бар экологиялық таза өнім алу технологиясын әзірлеудің күрделі өзекті мәселелерін сәтті шешу үшін ғылыми таным мен шығармашылықтың әдіснамалық негіздеріне үйрету.
Пән мазмұны	Экология және агроэкологиядағы Тәжірибелік істің даму тарихы. Ғылыми зерттеулер әдістемесіне кіріспе. Тәжірибелік іс әдістемесі туралы түсінік. Далалық эксперименттерді жүргізу шарттары. Далалық тәжірибе және оның ерекшеліктері. Тәжірибелерге қойылатын әдістемелік талаптар
Пәннің құзіреттілігі	<p><b>Пәннің меңгергеннен кейін докторант:</b></p> <p><b>- біледі:</b> Экологиядағы эксперименттерді жоспарлау және зерттеу әдістемесін таңдау бойынша кеңейтілген және терең ғылыми білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру, докторанттардың экологиялық ғылымның өзекті мәселелерін, қоршаған ортаны қорғауды, агроэкожүйе проблемаларын шешу және математикалық сенімділікпен экологиялық таза өнім алу технологиясын жасау үшін ғылыми зерттеулерге деген қызығушылығын қалыптастыру.</p> <p><b>-түсінеді:</b> ғылыми таным мен шығармашылық негіздері, жоспарлаудың жалпы принциптері мен кезеңдері, эксперименттерді қоюға және жүргізуге қойылатын талаптар, экологиялық зерттеулерде эксперименттерді салу және жүргізу техникасын, эксперименттік зерттеулердің нәтижелерін өңдеудің және түсіндірудің статистикалық әдістерін, олардың қаншалықты маңызды екенін білу.</p> <p><b>-қолдана алады:</b> Экологиялық ғылым проблемаларын зерделеу кезінде ғылыми зерттеулер жүргізудің негізгі тәсілдері мен әдістерін қолдану; ғылыми эксперименттерді, экологиялық факторларды бақылауды, есепке алуды жоспарлау және тәжірибелер жүргізуді жүзеге асыру; экология саласындағы міндеттерді шешу үшін</p>

	эксперименттерді жоспарлаудың практикалық дағдылары. <b>-құзретті:</b> қазіргі ғылыми зерттеулер теориясында және ғылыми эксперименттер модельдерінде, экологиялық зерттеулерді жоспарлауда және дамудың қазіргі кезеңіндегі экологиялық мәселелерді шешуде.
Қорытынды бақылау нысаны	Емтихан
Пәннің оқытылу мерзімі	1 академиялық кезең (15 апта)
Әдебиеттер тізімі	<b>Негізгі:</b> 1.Новиков А.М., Новиков Д.А.Методология научного исследования , М.: Либроком, 2015, 280с. 2.Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. – М.: СИНТЕГ- 2016. - 668с. 3.Clark David P.,Pazdernik Nanette J.Biotechnology: tutorial - Update Ed. - London: Elsevir Inc., 2017. - 750 p. 4.Plant Biotechnology and Agriculture: Prospects for the 21st Century / Arie Altman, Paul Michael Hasegawa. - London: Elsevir Inc., 2015. - 611 p <b>Қосымша:</b> 5.Сапарбаев, Ә.Ж. Экономикалық - математикалық әдістер мен модельдер [Мәтін]: оқулық / Ә.Ж. Сапарбаев, А.Т. Мақұлова; Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі.- Алматы: Бастау, 2007.- 358 б. 6.Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях. М., Акад.проект, 2005. 7.Волова Т. Г. и др. Современные проблемы и методы биотехнологии : учеб. Пособие. – Красноярск: ИПК СФУ, 2009. – 424 8.Жанбакин К.Ж., Биология культивируемых клеток растений и биотехнология. Алматы, 2007. -230с. 9.Уәлиханова Г.Ж. Өсімдік биотехнологиясы. Алматы. Қазақ университеті, 2009, 335с. 10.Шевелуха В.С. и др. Сельскохозяйственная биотехнология. - М., Высшая школа - 2008 г. 712 с.Федорова А.И., Никольская А.Н. Практикум по экологии и охране окруж. среды. М., Владос, 2003.

<b>Пәннің коды мен атауы (қазақша, ағылшынша)</b>	<b>АН 8202 Академиялық хат (Academic writing)</b>
Пәннің ПОҚ	ф.ғ.к., қауым. профессор Жонкешов Б.С.
Пән циклі	БП/ЖК
Оқу деңгейі	Докторантура
Білім беру бағдарламасы (шифр, атауы)	8D05204–Экология
Академиялық кредит	5
Оқыту нысаны	Күндізгі
Семестр	1
Пәннің пререквизиттері	Табиғи ресурстарды тиімді пайдалану, Қоршаған орта және биологиялық әртүрлілікті сақтау
Пәннің постреквизиттері	ДҒЗЖ, докторлық диссертация
Пәнді оқып-үйренудің мақсаты	Ғылыми зерттеулер жүргізудің және ҒЗЖ нәтижелерін ұсынудың практикалық дағдыларын игеру.
Пәннің мазмұны	Әр түрлі жанрдағы ғылыми (академиялық) мәтіндерге қойылатын негізгі талаптармен танысу; жазбаша

	академиялық мәтіндерде дайындау, құрастыру, композиция және дәлелдеу техникасын меңгеру; академиялық мәтіндерді авторлық жазу дағдыларын қалыптастыру: Талдамалық реферат, есеп, тезистер, мақала, диссертация; ғылыми мәтінді редакциялау негіздерімен танысу.
Пәннің құзыреттілігі	<p><b>Пәнді меңгергеннен кейін докторант:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- зерттеу саласын жүйелі түсінуді көрсету; ғылыми көзқараспен зерттеудің маңызды процесін ойлау, жобалау, енгізу және бейімдеу қабілеті;</li> <li>- осы салада қолданылатын зерттеу әдістері мен дағдыларын меңгеру;</li> <li>-ұлттық немесе халықаралық деңгейде жариялауға лайық ғылыми саланың шекарасын кеңейтуге өзінің түпнұсқа зерттеулерімен үлес қосу;</li> <li>-жаңа және күрделі идеяларды сыни тұрғыдан талдау, бағалау және синтездеу; өз білімдері мен жетістіктерін әріптестеріне, ғылыми қоғамдастыққа және қалың жұртшылыққа хабарлау;</li> <li>- білімге негізделген қоғамның технологиялық, әлеуметтік немесе мәдени дамуының академиялық және кәсіби контекстінде алға жылжуға жәрдемдесу.</li> </ul>
Қорытынды бақылау нысаны	Емтихан
Пәннің оқытылу мерзімі	1 академиялық кезең (15 апта)
Әдебиеттер тізімі	<p><b>Негізгі:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Новиков В.К. Основы академического письма. Курс лекций М.: МГАВТ, 2016. 165 с.</li> <li>2.Академическое письмо: принципы структурирования и написания научного текста /А.Г. Ибраева, Т.В. Ипполитова.- Петропавловск: СКГУ им. М.Козыбаева, 2015. – 106 с.</li> <li>3.Короткина И.Б. Теория и практика обучения академическому письму в зарубежных и отечественных университетах. Автореферат диссертации. — Институт стратегии развития образования Российской академии образования. — Москва, 2018. - 36 с.</li> </ol> <p><b>Қосымша:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Becker H.S. Writing for social scientists. How to start and finish your thesis, book, or article.</li> <li>5.<a href="http://library.kaznau.kz/new/lang=ru">http://library.kaznau.kz/new/lang=ru</a></li> </ol>

<b>Пәннің коды мен атауы (қазақша, ағылшынша)</b>	<b>КООКМ 8304 Қоршаған орта және оны қорғау мәселелері (Environment and problems of its protection)</b>
Пәннің ПОҚ	а.ш.ғ.д., профессор Сулейменова Н.Ш.
Пән циклі	КП/ЖК
Оқу деңгейі	Докторантура
Білім беру бағдарламасы (шифр, атауы)	8D05204–Экология
Академиялық кредит	5
Оқыту формасы	Күндізгі
Семестр	1
Пәннің пререквизиттері	Табиғи ресурстарды тиімді пайдалану, Қоршаған орта және биологиялық әртүрлілікті сақтау
Пәннің постреквизиттері	ДҒЗЖ, докторлық диссертация
Пәнді оқу мақсаты	Докторанттарда қазіргі экологиялық мәселелерді зерделеуге жүйелі көзқарасты қамтамасыз ететін ғылыми-зерттеу

	қызметінде қалыптасқан базалық экологиялық ойлау бар
Пән мазмұны	Қоршаған орта және оны қорғау мәселелері. Экожүйе және өмірлік циклдер. Биогеохимиялық Циклдер және шектеуші факторлар тұжырымдамасы. Қоршаған ортаның экологиялық мәселелері. Қоршаған ортаның радиоактивті ластануы. Ауыл шаруашылығын химияландыру кезіндегі экологиялық мәселелер. Теңіздер мен мұхиттардың экологиялық мәселелері. Қоршаған ортаны қорғау. Ауа бассейнін қорғау. Топырақты қорғау және ұтымды пайдалану. Биологиялық ресурстарды қорғау және ұтымды пайдалану. Орман ресурстарын қорғау және ұтымды пайдалану. Қоршаған ортаны қорғауды мемлекеттік-құқықтық реттеу. Қоршаған ортаны қорғау бойынша шешім қабылдау принциптері.
Пәннің құзіреттілігі	<p><b>Пәннің меңгергеннен кейін докторант:</b></p> <p><b>- біледі:</b> табиғи ресурстарды қорғаудың теориялық негіздері және қоршаған ортаны оңтайландырудың экологиялық принциптері, сондай-ақ қоршаған ортаның әртүрлі компоненттеріндегі негізгі антропогендік жағымсыз процестер;</p> <p><b>- түсінеді:</b> қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс-шараларды жоспарлау; адамның шаруашылық қызметінің салдарын болжау және алған білімдерін қоршаған ортаны қорғаудың және табиғи ресурстарды ұтымды пайдаланудың ғылыми-зерттеу практикасында пайдалану;</p> <p><b>- қолдана алады:</b> қоршаған ортаның жай-күйі бойынша экомониторингтегі білім және ғылыми-зерттеу шешімдерін қабылдау;</p> <p><b>- құзретті:</b> экологиялық проблемаларды шешуде қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс-шараларды оңтайландыру жөніндегі іс-шараларды әзірлеу кезінде экологиялық ақпаратты оңтайлы нұсқалармен қолдану.</p>
Қорытынды бақылау нысаны	Емтихан
Пәннің оқытылу мерзімі	1 академиялық кезең (15 апта)
Әдебиеттер тізімі	<p><b>Негізгі:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Макконнелл, Р.Л. Қоршаған ортаны қорғау мәселелері: тұрақты болашаққа көзқарас: оқулық / Р.Л. Макконнелл, Д.К. Абель; ағыл. тілінен ауд. Г.Б.Абиева, Г.Ж.Жомартова; ҚР Білім және ғылым м-трлігі.- 4-бас.- Алматы: Дәуір, 2017.- 320 б.</li> <li>Сулейменова, Н.Ш. Окружающая среда и человек : учебник для вузов / Н.Ш. Сулейменова, Б.Ж. Махамедова, М.В. Филипова.- Алматы: Эпиграф, 2016.- 264 с.</li> <li>Баубеков, С.Ж. Табиғатты қорғаудағы экология негіздері: оқулық / С.Ж. Баубеков, С.Т. Дуйсенбаева.- Алматы: Эверо, 2015.- 308 б.</li> <li>Зарубаев, Г.М. Экология и устойчивое развитие: конспект лекций / Г.М. Зарубаев, С.С. Амандосова; МОН РК; Тараз. гос. пед. ин-т.- Тараз: ТГПИ, 2015.- 264 с</li> <li>Косолапова, Н.В. Безопасность жизнедеятельности: Практикум : учеб. пособие / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко, Е.Л. Побежимова.- 4-е изд., стер.- М.: Академия, 2015.- 144 с.</li> <li>Стандарты качества окружающей среды: учеб. пособие</li> </ol>

	<p>для вузов / Н.С.Шевцова, Ю.Л.Шевцов, Н.Л.Бацукова [и др.]; под ред. М.Г.Ясовеева.- Мн.-М.: Новое знание; ИНФРА-М, 2015.</p> <p><b>Қосымша:</b>  7.Е.И. Короткова, О.А. Воронова, Физико-химические методы исследования и анализа, 2011  8.Рыспеков, Т.Р. Мониторинг природной среды Алматы 2007  9.Панин, М.С. Экология почв Алматы 2008  10.П.Панин, М.С. Экотоксикология Алматы 2008  11.Карпенков, С.Х. Концепции современного естествознания [Текст]: учебник / С.Х. Карпенков.- 11-е изд., перераб. и доп.- М.: Кнорус, 2012.- 670 с.</p>
--	---

<b>Пәннің коды мен атауы (қазақша, ағылшынша)</b>	<b>BDKZU 8305 Биоэкологияны дамытудағы қазіргі заманғы үрдістері (Modern trends of development of bioecology)</b>
Пәннің ПОҚ	т.ғ.к., аға оқытушы Муташева Г.С.
Пән циклі	КП/ТК
Оқу деңгейі	Докторантура
Білім беру бағдарламасы	8D05204–Экология
Академиялық кредит	5
Оқыту формасы	Күндізгі
Семестр	1
Пәннің пререквизиттері	Табиғи ресурстарды тиімді пайдалану, Қоршаған орта және биологиялық әртүрлілікті сақтау
Пәннің постреквизиттері	ДҒЗЖ, докторлық диссертация
Пәнді оқу мақсаты	Пәнді игерудің мақсаты органикалық жүйелердің, популяциялардың, қауымдастықтардың, биогеоценоздардың, экожүйелердің және тұтастай биосфераның құрылымы, функциялары және дамуы туралы білім және дағдыны қалыптастыру. Экологияның қазіргі заманғы тұжырымдамаларымен танысу және табиғатты ұтымды пайдалану мәселелерін дамытуға қажетті теориялық негіздерді қалыптастыру. Экожүйелердің жұмыс істеу принциптері мен тұрақтылық шектері, адамның табиғи ортаға әсері, экологиялық дағдарыстық жағдайлардың себептері және оларды жою мүмкіндіктері туралы идеяларды дамыту. Докторанттардың тарихы мен қазіргі жағдайы, экология ғылымының негізгі бағыттарының даму тенденциялары туралы білімді қалыптастыру.
Пән мазмұны	Кіріспе Биоэкология. Топырақтың органикалық заттары. Фитомасса, қоқыс. Микробтық биомасса. Макроорганикалық зат. Органикалық көміртек, гумус. Топырақтың органикалық заттарының әр түрлі фракцияларын анықтау. Топырақ микробиологиясы. Топырақ микроорганизмдерін анықтау. Топырақ микроорганизмдерін топтастыру. Топырақ микроорганизмдерінің түрлері.
Пәннің құзіреттілігі	<b>Пәннің меңгергеннен кейін докторант:</b> - <b>біледі:</b> қазіргі заманғы экологияның негіздері, бағыттары мен жетістіктерін; экология саласындағы заманауи зерттеу әдістерін; заманауи экология жетістіктерін табиғатты пайдалануда, ауыл және орман шаруашылығында және



	<p>қоршаған ортаны қорғауда пайдаланудың негізгі бағыттары мен болашағын.</p> <p><b>-түсінеді:</b> экологияның іргелі негіздерін, қазіргі жетістіктерін; экологияның даму проблемалары мен тенденцияларын, оның басқа ғылымдармен байланысын; экологиялық процестердің мәні мен олардың механизмдерін түсіндіру; экологияның заманауи жетістіктері және оны қолданбалы пайдалану туралы ақпаратты сыни тұрғыдан талдау;</p> <p><b>-қолдана алады:</b> зерттеудің перспективалы бағыттарын анықтай алу.</p> <p><b>-күзретті:</b> экологиялық терминология және экологиялық түсініктер; экологиялық проблемаларды шешу әдістері; молекулалық-генетикалық әдістердің даму перспективалары туралы ақпарат.</p>
Қорытынды бақылау нысаны	Емтихан
Пәннің оқытылу мерзімі	1 академиялық кезең (15 апта)
Әдебиеттер тізімі	<p><b>Негізгі:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фахруденова, И.Б. Окружающая среда и сохранение биоразнообразия [Текст]: ч.1: Теоретический курс: учеб. пособие / И.Б. Фахруденова, Р.М. Тазитдинова, О.П. Исаенко.- Алматы: ССК, 2019.- 180 с.</li> <li>2. Сулейменова, Н.Ш. Экология природных ресурсов [Текст]: учеб. пособие / Н.Ш. Сулейменова, Б.Я. Махамедова, Р.А. Акылбекова.- Алматы: Эверо, 2020.- 168 с.</li> <li>3. Спабекова, Р.С. Физика-химиялық зерттеу әдістері [Мәтін]: оқу құралы / Р.С. Спабекова; ҚР Білім және ғылым м-трлігі; М.Әуезов атын. Оңтүстік Қазақстан мем. ун-ті.- 2-бас.- Қарағанды: Medet Group, 2018.- 134 б.</li> <li>4. Өтесінов, Ж.Ө. Биотехнология және қоршаған орта [Мәтін]: оқу құралы / Ж.Ө. Өтесінов.- Алматы: ССК, 2018.- 220 б.</li> </ol> <p><b>Қосымша:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Макеева В. М., Белоконь М. М., Смуров А. В. Геноурбаноология как основа устойчивого сохранения биоразнообразия и экосистем в условиях глобальной урбанизации // Успехи современной биологии. 2013. Т. 133.</li> <li>6. Марфенин, Н. Н. Устойчивое развитие человечества: учебник для студ. вузов, обуч. по спец. "Экология", "Геоэкология", "Природопользование". М.: МГУ, 2007. 624</li> <li>7. Маслобоев В. А. Долговременный опыт мониторинга промышленных загрязнений // Вестник Кольского НЦ РАН. 2009. № 1. С. 24 – 33</li> <li>8. Миркин Б. М., Наумова Л. Г., Баянов А. В. Некоторые направления исследований популяций растений за рубежом // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отд. Биол. 2012. Т.117. № 5. С. 64 – 68</li> <li>9. Никаноров А. М. , Хоружая Т. А. Глобальная экология. М.: Приор., 2001. 296 с.</li> <li>10. Нетрусов А. И., Бонч-Осмоловская О. А., Горленко В. М. Экология микроорганизмов. М.: Академия, 2004. 272 с.</li> </ol>

Пәннің коды мен атауы (қазақша, ағылшынша)	<b>KODET 8305 Қоршаған орта дестабилизациясы және экожүйелердің тұрақтылығы (Destabilization of the environment and the sustainability of ecosystems)</b>
Пәннің ПОҚ	PhD, аға оқытушы Сагидолдина Ж.Е.
Пән циклі	КП/ТК
Оқу деңгейі	Докторантура
Білім беру бағдарламасы	8D05204–Экология
Академиялық кредит	5
Оқыту формасы	Күндізгі
Семестр	1
Пәннің пререквизиттері	Табиғи ресурстарды тиімді пайдалану, Қоршаған орта және биологиялық әртүрлілікті сақтау
Пәннің постреквизиттері	ДФЗЖ, докторлық диссертация
Пәнді оқу мақсаты	Қоршаған орта дестабилизациясы және экожүйелердің тұрақтылығы» мемлекеттік органдардың, жергілікті өзін-өзі басқару органдарының, кәсіпорындар мен азаматтардың экологиялық нормалар мен ережелерді сақтау жөніндегі қызметін зерделеуде анықтайды.
Пән мазмұны	Кіріспе. Экологиялық бақылаудың негізгі принциптері. Қоршаған ортаның жай-күйін бақылау мен бақылаудың әдістері мен құралдары. Мемлекеттік экологиялық бақылауды ұйымдастыру
Пәннің күзіреттілігі	<b>Пәннің меңгергеннен кейін докторант:</b> - <b>біледі:</b> табиғи ғылымның дамуының негізгі кезеңдері мен заңдылықтары, жаңа бағыттардың пайда болуының объективті қажеттілігін түсіну, экологияның іргелі ұғымдары мен әдіснамалық аспектілері жүйесі, ғылыми танымның формалары мен әдістері, олардың экологтарды жалпы кәсіптік даярлаудағы рөлі туралы түсініктің болуы; - <b>түсінеді:</b> дүниетанымдық, жаратылыстану-ғылыми проблемаларды, биотехнологиялық процестерді түсіну және талдау және олардың ықтимал дамуын болжау <b>қолдана алады:</b> сыни ойлау, жылдам дамып келе жатқан цифрлық технологиялар дәуірінде өмір сүру, деректердің ірі ауқымымен жұмыс істеу, командада тиімді жұмыс істеу, өзгерістерге тез бейімделу, нормативтік құқықтық базаның, халықаралық тәжірибенің өзгерістерін, ішкі факторлардың әсерін ескере отырып, экологиялық бағыттардың даму үрдістеріне ғылыми және экономикалық түсінік беру; - <b>күзретті:</b> ойлау мәдениетін меңгерген, ақпаратты жалпылауға, талдауға, қабылдауға, мақсат қоюға және оған жету жолдарын таңдауға қабілетті; мәдениеттің адам өмірінің нысаны ретіндегі маңызын түсіну және өз қызметінде толеранттылық, диалог және ынтымақтастықтың қазіргі заманғы қағидаттарын басшылыққа алу.
Қорытынды бақылау нысаны	Емтихан
Пәннің оқытылу мерзімі	1 академиялық кезең (15 апта)
Әдебиеттер тізімі	<b>Негізгі:</b> 1. Фахруденова, И.Б. Окружающая среда и сохранение биоразнообразия [Текст]: ч.1: Теоретический курс: учеб. пособие / И.Б. Фахруденова, Р.М. Тазитдинова, О.П. Исаенко.- Алматы: ССК, 2019.- 180 с. 2.Жанадилов, А.Ю. Экологические аспекты

	<p>естествознания [Текст]: учебник / А.Ю. Жанадилов, Г.К. Жанадилова, А.А. Муратов.- Алматы: Эверо, 2015. - 584</p> <p>3.Сулейменова, Н.Ш. Природопользование и ресурсосберегающие технологии в агроэкосистеме [Текст]: учебник для вузов / Н.Ш. Сулейменова. - Алматы 2015. - 312 с.</p> <p><b>Қосымша:</b></p> <p>4 Экологический мониторинг атмосферы [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.О. Тихонова, В.В. Тарасов, Н.Е. Кручинина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 136 с. (эл. биб-ка БИ СГУ - Инфра-М).</p> <p>5. Экологический мониторинг водных объектов [Электронный ресурс]: Учебное пособие / И.О. Тихонова, Н.Е. Кручинина, А.В. Десятов. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2012. - 152 с. (эл. биб-ка БИ СГУ - Инфра-М).</p> <p>6. Адсорбционные методы в экологии [Электронный ресурс] / И. А. Никифоров; Саратов. гос. ун-т им. Н. Г. Чернышевского. - [Саратов]: [Сарат. гос. ун-т] [изд.], 2011. - 48 с. (эл. биб-ка СГУ).</p> <p>7.Абубакирова К.Д.,Базарбаева Т.А., Таныбаев А.К., Кожакулов С.О. Экология и устойчивое развитие. Учебное пособие. КазНУ им. аль-Фараби.2015.</p>
--	--

<b>Пәннің коды мен атауы (қазақша, ағылшынша)</b>	<b>TUPISH 8306 Табиғатты ұтымды пайдалану және инновациялық шешім (Rational use of natural resources and innovative solutions)</b>
Пәннің ПОҚ	PhD, аға оқытушы Куандыкова Э.М.
Пән циклі	КП/ТК
Оқу деңгейі	Докторантура
Білім беру бағдарламасы (шифр, атауы)	8D05204–Экология
Академиялық кредит	5
Оқыту формасы	Күндізгі
Семестр	1
Пәннің пререквизиттері	Табиғи ресурстарды тиімді пайдалану, Қоршаған орта және биологиялық әртүрлілікті сақтау
Пәннің постреквизиттері	ДҒЗЖ, докторлық диссертация
Пәнді оқу мақсаты	Докторанттарда табиғатты пайдаланудың теориялық экологиялық негізі туралы, экожүйелер жай-күйінің тұрақтылығы туралы кеңейтілген және терең білім қалыптастыру, табиғи ресурстарды инновациялық шешу және ұтымды пайдалану, табиғи жүйелер қолданылатын табиғатты пайдалану заңдары. Экожүйелердің тұрақты жағдайының шарттары, Табиғи ресурстар және табиғи ресурстарды басқару және ұтымды пайдалану және мамандық бойынша ұжымда жұмысты ұйымдастыру сияқты күрделі мәселелерді сәтті инновациялық шешу үшін табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану принциптеріне оқыту туралы.
Пән мазмұны	Табиғи ресурстар және табиғатты пайдалану қазіргі экология ғылымында табиғи ресурстар, табиғатты пайдалану және түрлері. Табиғат пайдаланудың мәні. Биосфера-табиғат пайдаланудың негізі. Биосфера және

	табиғатты пайдаланудың экологиялық негіздері. Табиғи-ресурстық әлеует және ресурстық цикл. Адам денсаулығына әсер ететін факторлар.
Пәннің күзiреттiлiгi	<p><b>Пәннің меңгергеннен кейiн докторант:</b></p> <p>- <b>бiледi:</b> экологиялық жүйелердегi табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану негiздерi; - табиғи ресурстарды пайдалану және табиғатты ұтымды пайдалану технологиясын әзiрлеу кезiнде техникалық ауаның жұмыс iстеудегi қоршаған ортаның проблемалары-экологиялық табиғатты пайдалану және табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану қағидаттары.</p> <p>-<b>түсiнедi:</b> қоғам мен табиғаттың өзара iс - қимылына бағдарлану; - биосфераның антропогендiк қайта құрылуының әсерiн және табиғи ресурстарды пайдалану кезiнде терiс әсердiң алдын алу жолдарын айқындау;-халықаралық экологиялық-экономикалық саясатта, табиғатты ұтымды пайдаланудың салалық және өңiрлiк проблемаларында шебер бағдарлану.</p> <p>-<b>қолдана алады:</b> халықаралық экологиялық-экономикалық саясатты, табиғатты ұтымды пайдаланудың салалық және аймақтық мәселелерiн шебер басшылыққа алады.</p> <p>-<b>күзреттi:</b> технологияларын әзiрлеуде; - экожүйелерде табиғат пайдаланудың техногендiк әсерiн болжауды жүзеге асыруда; - практикалық iс-шараларды қолдануда, биосфераның экожүйелерiнде табиғи ресурстарды ұтымды пайдаланудың инновациялық шешiмдерi мен перспективаларын анықтауда; - табиғатты ұтымды пайдалану технологиясын әзiрлеуде қоршаған орта проблемаларын шешуде.</p>
Қорытынды бақылау нысаны	Емтихан
Пәннің оқытылу мерзiмi	1 академиялық кезең (15 апта)
Әдебиеттер тiзiмi	<p><b>Негiзгi:</b></p> <p>1.Эбель, А. Охрана и рациональное использование природных ресурсов [Текст]: учеб. / А. Эбель; Рекомендован М-вом образования и науки РК.- 2-е изд.- Астана: Фолиант, 2015.</p> <p>2.Протасов В.Ф.Экологические основы природопользования.Москва 2015.</p> <p>3. Валова В.Д. Экология. Москва 2015.</p> <p>Биологические инвазии в водных и наземных экосистемах. М.: Изд-во кмк, 2015.- 436 с</p> <p>4. Гольд З.Л Словарь терминов и понятий по водным экосистемам : Учебно-метод. Пособие / Краснояр. Гос. Ун-т. – Красноярск, 2017. -94 с,</p> <p>5. Куриленко, В. В. Экспресс–оценка токсичности вод на основе биотестирования на примере поверхностных водоемов Санкт–Петербурга / В.В. Куриленко, О. В. Зайцева // Водные ресурсы - 2015. – Т.32. – № 4. – С. 425-434.</p> <p><b>Қосымша:</b></p> <p>6.Пахомова Н.В., Рихтер К.К. Экономика природопользования и охраны окружающей среды: учеб. пособие. – СПб.: Типография Издательства СПбГУ, 2003.- 219 с.</p>

	<p>7. Природопользование: Учебник / Под ред. Э.А. Арустамова — М.: Издательский Дом Дашков и К°, 2000.</p> <p>8. Реймерс Н.Ф. Природопользование. — М.: Мысль, 1990.</p> <p>9. Рыночные методы управления окружающей средой: Учеб. пособие / Под ред. А.А. Голуба. - М.: ГУ ВШЭ, 2002.</p>
--	--

<b>Пәннің коды мен атауы (қазақша, ағылшынша)</b>	<b>TRKB 8306 Табиғи ресурстарды кешенді бағалау (Integrated assessment of natural resources)</b>
Пәннің ПОҚ	а.ш.ғ.д., профессор Сулейменова Н.Ш.
Пән циклі	КП/ТК
Оқу деңгейі	Докторантура
Білім беру бағдарламасы	8D05204–Экология
Академиялық кредит	5
Оқыту формасы	Күндізгі
Семестр	1
Пәннің пререквизиттері	Табиғи ресурстарды тиімді пайдалану, Қоршаған орта және биологиялық әртүрлілікті сақтау
Пәннің постреквизиттері	ДҒЗЖ, докторлық диссертация
Пәнді оқу мақсаты	Докторанттарда қалыптасқан әдіснамалар мен бағалау әдістемелеріне, мониторинг жүйесіне, ресурстар кадастрларын құрастырудың ұйымдастырушылық аспектілеріне және бағалау теориясы мен практикасының қазіргі жетістіктеріне негізделген табиғи ресурстарды бағалаудың теориялық және практикалық негіздерінің тұтас жүйесін қалыптастыру. Табиғи ресурстарды кешенді бағалауды ескере отырып, табиғи ресурстарды ұтымды пайдалануды басқару және мамандық бойынша табиғи ресурстарды қорғау үшін экожүйелерде жұмысты ұйымдастыру сияқты күрделі міндеттерді сәтті шешу үшін биосфера экожүйелерінің табиғи ресурстарын ұтымды пайдалану және кешенді бағалау қағидаттарына оқыту.
Пән мазмұны	Табиғи ресурстарды кешенді бағалау әдістемесі. Табиғи ресурстардың жіктелуі. Табиғи ресурстарды кешенді бағалаудың негізгі түрлері ағымдағы және ұзақ мерзімді бағалау. Уақыт факторын есепке алу. Табиғи ресурстарды кешенді экономикалық бағалауға әсер ететін тәуекел факторлары
Пәннің күзiреттiлiгi	<p><b>Пәннің меңгергеннен кейін докторант:</b></p> <p>- <b>біледі:</b> табиғи ресурстардың проблемалары және оларды кешенді бағалау, оның ішінде табиғи ресурстарды кешенді және экономикалық бағалаудың әдіснамалық және әдістемелік негіздері, жаңартылмайтын және жаңартылатын табиғи ресурстарды, оның ішінде минералдық-шикізат ресурстарын кешенді бағалау;</p> <p>-<b>түсінеді:</b> Экология саласындағы докторанттарды іргелі даярлау үшін табиғи ресурстардың мәні, оларды ұтымды пайдалану және экожүйенің тұрақты дамуын қамтамасыз ететін экологиялық табиғатты ұтымды пайдалану принциптері туралы білім.</p> <p>-<b>қолдана алады:</b> табиғи ресурстарды кешенді және экономикалық бағалаудың негізгі әдіснамалық және әдістемелік негіздерін қолдану; - биосфераның антропогендік қайта құрылуының әсерін және табиғи ресурстарды пайдалану кезінде теріс әсердің алдын алу</p>

	<p>жолдарын айқындау;-халықаралық экологиялық-экономикалық саясатта, табиғи ресурстарды ұтымды пайдаланудың салалық және өңірлік проблемаларында шебер бағдарлану.</p> <p><b>-күзретті:</b> қазіргі даму кезеңінде экологиялық проблемаларды шешу саласындағы міндеттерді шешу үшін табиғи ресурстарды бағалауды жоспарлауда практикалық дағдыларды қолдану.</p>
Қорытынды бақылау нысаны	Емтихан
Пәннің оқытылу мерзімі	1 академиялық кезең (15 апта)
Әдебиеттер тізімі	<p><b>Негізгі:</b></p> <p>1.Сулейменова Н.Ш. Природопользование и ресурсосберегающие технологии в агроэкосистеме: //Учебник. - Алматы: Издательство «Айтұмар», 2015. – 265 с.</p> <p>2.Эбель, А. Охрана и рациональное использование природных ресурсов [Текст]: учеб. / А. Эбель; Рекомендован М-вом образования и науки РК.- 2-е изд.- Астана: Фолиант, 2015.</p> <p>3.Протасов В.Ф.Экологические основы природопользования. Москва 2015.</p> <p>4. Валова В.Д. Экология. Москва 2015.</p> <p>Биологические инвазии в водных и наземных экосистемах. М.: Изд-во кмк, 2015.- 436 с</p> <p>5. Гольд З.Л. Словарь терминов и понятий по водным экосистемам : Учебно-метод. Пособие / Краснояр. Гос. Ун-т. – Красноярск, 2017. -94 с,</p> <p>6. Куриленко, В. В. Экспресс–оценка токсичности вод на основе биотестирования на примере поверхностных водоемов Санкт–Петербурга / В.В. Куриленко, О. В. Зайцева // Водные ресурсы - 2015. – Т.32. – № 4. – С. 425-434.</p> <p><b>Қосымша:</b></p> <p>7. Гирусов Э.В. Экология и экономика природопользования: учебник для вузов/ Под ред. Э.В. Гирусова — М.: ЮНИТИ, 2012. – 607 с.</p> <p>8. Березовский, Н. И. Природные ресурсы и их использование / Н. И. Березовский, Е. К. Костюкевич. – Минск: БНТУ, 2005.</p> <p>9. Голуб, А.А., Струкова, Е.Б. Экономика природных ресурсов / А. А. Голуб, Е. Б. Струкова. – М.: Аспект Пресс, 1998. – 319 с.</p> <p>10. Дрогомирецкий, И. И. Экономика природопользования / И. И. Дрогомирецкий, Е. Л. Кантор, Г. А. Маховикова. – Москва: Юрайт, 2014. – 223 с.</p> <p>11. Дорожко, С. В., Хорева, С. А. Основы экономики природопользования: практикум. Учебно-методическое пособие для студентов инженерно-технических специальностей</p>

**НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Факультет «Агробиология»**

**КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН**

**«8D05204 – Экология»**

**на 2024-2027 учебный год**

**АЛМАТЫ 2024**

Каталог элективных дисциплин одобрен решением учебно-методического совета Казахского национального аграрного исследовательского университета (протокол № 4 01.02.2024г.) и Ученым Советом (протокол №9 01.03. 2024г.).

Составители: Абдыров А., Кусаинова Ж., Ахметкалиева Р., Куандыкова Э.



## Предисловие

Каталог элективных дисциплин (КЭД) сформирован отделом учебно-методической работы Казахского национального аграрного исследовательского университета в соответствии с утвержденным Государственный общеобязательный стандарт высшего образования. Приказ Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 июля 2022 года № 2

КЭД обеспечивает обучающимся возможность в выборе элективных учебных дисциплин и ППС для формирования индивидуальной образовательной траектории. На основании Образовательной программы и КЭД обучающимися с помощью эдвайзеров разрабатываются ИУПы

В таблице каталога приводятся дисциплины вузовские и элективные дисциплины цикла базовые дисциплины (БД), профилирующие дисциплины (ПД) и формуляры элективных дисциплин с альтернативой цикла БД, ПД. В формуляре КЭД указаны названия дисциплин на казахском, русском и английском языках с кратким описанием курса, пререквизитов, постреквизитов, Ф.И.О. руководителей программ, количества кредитов и семестров изучения.

**Образовательная программа: «8D05204 – Экология»**

**Присуждаемая степень: доктор философии (PhD)**  
по образовательной программе «8D05204 -Экология»

<b>Код и название дисциплины (рус., англ.)</b>	<b>MNI 8201 Методы научных исследований (Research scientific methods)</b>
ППС дисциплины	д.с.х.н., профессор Сулейменова Н.Ш.
Цикл дисциплины	БД/ВК
Уровень обучения	Докторантура
Образовательная программа	8D05204 –Экология
Кол-во академических кредитов	5
Форма обучения	Очная
Семестр	1
Пререквизиты дисциплины	Рациональное использование природных ресурсов, Окружающая среда и сохранение биологического разнообразия
Постреквизиты дисциплины	НИРД, докторская диссертация
Цель изучения дисциплины	Сформировать расширенное и углубленное научное знание и практические навыки планирование экспериментов и выбора методики исследования, вызвать их интерес докторантов и обучение к методологическим основам научного познания и творчества для успешного решения сложных актуальных проблем экологической науки, охрана окружающей среды, проблемы агроэкосистемы и разработки технологии получение экологической чистой продукции с математической достоверностью
Содержание дисциплины	История развития опытного дела в экологии и агроэкологии. Введение в методику научных исследований. Понятие о методике опытного дела. Значение методики опытного дела для специальности. Задачи курса, содержание, объем и порядок изучения. Краткая история развития опытного дела в экологии и агроэкологии.
Компетенция дисциплины	<b>После освоения дисциплины докторант должен:</b> - <b>знать</b> сформировать расширенное и углубленное научное знание и практические навыки планировании экспериментов и выбора методики исследования в экологии, интерес докторантов, к научному исследованию для решения актуальных проблем экологической науки, охрана окружающей среды, проблемы агроэкосистемы и разработки технологии получение экологической чистой продукции с математической достоверностью. - <b>понимать</b> основы научного познания и творчества, общих принципов и этапов планирования, требований предъявляемых к постановке и проведению экспериментов, владеть техникой закладки и проведения экспериментов в экологических исследованиях, статистические методы обработки и интерпретации результатов экспериментальных исследований, насколько

	они существенны. <b>- применить</b> основные приемы и методы проведения научных исследований при изучении проблемы экологической науки; планировать научных экспериментов, наблюдений, учетов экологических факторов и осуществлять проведения опытов; практические навыки планирования экспериментов для решения задач в области экологии <b>- быть компетентным</b> в современной теории научных исследований и в моделях научных экспериментов, планировании экологических исследований, и решении экологических проблем на современном этапе развития.
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	<p><b>Основная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования, М.: Либроком, 2015, 280с.</li> <li>Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. – М.: СИНТЕГ- 2016. - 668с.</li> <li>Clark David P., Pazdernik Nanette J. Biotechnology: tutorial - Update Ed. - London: Elsevir Inc., 2017. - 750 p.</li> <li>Plant Biotechnology and Agriculture: Prospects for the 21st Century / Arie Altman, Paul Michael Hasegawa. - London: Elsevir Inc., 2015. - 611</li> </ol> <p><b>Дополнительная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Сапарбаев, Ә.Ж. Экономикалық - математикалық әдістер мен модельдер [Мәтін]: оқулық / Ә.Ж. Сапарбаев, А.Т. Мақұлова; Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі.- Алматы: Бастау, 2007.- 358 б.</li> <li>Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях. М., Акад.проект, 2005.</li> <li>Волова Т. Г. и др. Современные проблемы и методы биотехнологии : учеб. Пособие. – Красноярск: ИПК СФУ, 2009.</li> <li>Жанбакин К.Ж., Биология культивируемых клеток растений и биотехнология. Алматы, 2007. -230с.</li> <li>Уәлиханова Г.Ж. Өсімдік биотехнологиясы. Алматы. Қазақ университеті, 2009, 335с.</li> <li>Шевелуха В.С. и др. Сельскохозяйственная биотехнология. - М., Высшая школа - 2008 г. 712 с. Федорова А.И., Никольская А.Н. Практикум по экологии и охране окруж. среды. М., Владос, 2003.</li> <li>Садовникова Л.К., Орлов Д.С., Лозановская И.Н. Экология и охрана окружающей среды при химическом загрязнении. Учеб. пособие, М., Высшая школа, 2006. 334с</li> </ol>

<b>Код и название дисциплины (рус., англ.)</b>	<b>AP 8202 Академическое письмо (Academic writing)</b>
ППС дисциплины	к.ф.н., ассоц. профессор Жонкешов Б.С.
Цикл дисциплины	БД/БК
Уровень обучения	Докторантура
Образовательная программа	8D05204–Экология

Кол-во академических кредитов	5
Форма обучения	Очная
Семестр	1
Пререквизиты дисциплины	Рациональное использование природных ресурсов, Окружающая среда и сохранение биологического разнообразия
Постреквизиты дисциплины	Докторская диссертация, НИРД
Цель изучения дисциплины	Приобретение практических навыков проведения научных исследований и представления результатов НИР
Содержание дисциплины	Ознакомление с основными требованиями к научным (академическим) текстам различных жанров; освоение техники подготовки, конструирования, композиции и аргументации в письменных академических текстах; формирование навыков авторского написания академических текстов: аналитический реферат, отчет, тезисы, статья, диссертация; ознакомление с основами редактирования научного текста.
Компетенция дисциплины	<b>После освоения дисциплины докторант должен:</b> -демонстрировать системное понимание области изучения; способность мыслить, проектировать, внедрять и адаптировать существенный процесс исследований с научным подходом; -владеть навыками и методами исследования, используемые в данной области; -вносить вклад собственными оригинальными исследованиями в расширение границ научной области, которые заслуживают публикации на национальном или международном уровне; -критически анализировать, оценивать и синтезировать новые и сложные идеи; сообщать свои знания и достижения коллегам, научному сообществу и широкой общественности; -содействовать продвижению в академическом и профессиональном контексте технологического, социального или культурного развития общества, основанному на знаниях.
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	1.Новиков В.К. Основы академического письма. Курс лекций . — М.: МГАВТ, 2016. — 165 с. 2.Академическое письмо: принципы структурирования и написания научного текста /А.Г. Ибраева, Т.В. Ипполитова.- Петропавловск: СКГУ им. М.Козыбаева, 2015. – 106 с. 3.Короткина И.Б. Теория и практика обучения академическому письму в зарубежных и отечественных университетах. Автореферат диссертации. -Институт стратегии развития образования Российской академии образования. Москва, 2018. <b>Дополнительная:</b> 4. Becker H.S. Writing for social scientists. How to start and finish your thesis, book, or article.

<b>Код и название дисциплины (рус., англ.)</b>	<b>OSPEO 8304 Окружающая среда и проблемы ее охраны (Environment and problems of its protection)</b>
ППС дисциплины	д.с-х.н., профессор Сулейменова Н.Ш.
Цикл дисциплины	ПД/ВК
Уровень обучения	Докторантура
Образовательная программа	8D05204 - Экология
Кол-во академических кредитов	5
Форма обучения	Очная
Семестр	1
Пререквизиты дисциплины	Рациональное использование природных ресурсов, Окружающая среда и сохранение биологического разнообразия
Постреквизиты дисциплины	Докторская диссертация, НИРД
Цель изучения дисциплины	у докторантов сформированного базового экологического мышления в научно-исследовательской деятельности, которое обеспечивает системным подходом к изучению современных экологических проблем
Содержание дисциплины	Окружающая среда и проблемы ее охраны. Экосистема и жизненные циклы. Биогеохимические циклы и концепция лимитирующих факторов. Экологические проблемы окружающей среды. Радиоактивное загрязнение окружающей среды. Экологические проблемы при химизации сельского хозяйства. Экологические проблемы морей и океанов. Охрана окружающей среды. Охрана воздушного бассейна. Охрана и рациональное использование почвы. Охрана и рациональное использование биологических ресурсов. Охрана и рациональное использование лесного ресурса. Государственно - правовое регулирование охраны окружающей среды. Принципы принятия решений по охране окружающей среды.
Компетенция дисциплины	<b>После освоения дисциплины докторант должен:</b> - <b>знать</b> теоретические основы охраны природных ресурсов и экологические принципы оптимизации окружающей среды, также основные антропогенно-обусловленные негативные процессы в различных компонентах окружающей среды; - <b>понимать</b> и планировать мероприятия по охране окружающей среды; прогнозировать последствия хозяйственной деятельности человека и использовать полученные знания в научно-исследовательской практике охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов; - <b>применить</b> знания в экомониторинге по состоянию окружающей среды и принимать научно-исследовательские решения; - <b>быть компетентным</b> в решении экологических проблем оптимальными вариантами и применения экологической информации при разработке мероприятий по оптимизации мероприятий по защите окружающей среды.
Форма итогового контроля	Экзамен

Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	<p><b>Основная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Макконнелл, Р.Л. Қоршаған ортаны қорғау мәселелері: тұрақты болашаққа көзқарас: оқулық / Р.Л. Макконнелл, Д.К. Абель; ағыл. тілінен ауд. Г.Б.Абиева, Г.Ж.Жомартова; ҚР Білім және ғылым м-трлігі.- 4-бас.- Алматы: Дәуір, 2017.- 320 б.</li> <li>2. Сулейменова, Н.Ш. Окружающая среда и человек : учебник для вузов / Н.Ш. Сулейменова, Б.Ж. Махамедова, М.В. Филипова.- Алматы: Эпиграф, 2016.- 264 с.</li> <li>3. Баубеков, С.Ж. Табиғатты қорғаудағы экология негіздері: оқулық / С.Ж. Баубеков, С.Т. Дуйсенбаева.- Алматы: Эверо, 2015.- 308 б.</li> <li>4. Зарубаев, Г.М. Экология и устойчивое развитие: конспект лекций / Г.М. Зарубаев, С.С. Амандосова; МОН РК; Тараз. гос. пед. ин-т.- Тараз: ТГПИ, 2015.- 264 с</li> <li>5. Косолапова, Н.В. Безопасность жизнедеятельности: Практикум : учеб. пособие / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко, Е.Л. Побежимова.- 4-е изд., стер.- М.: Академия, 2015.- 144 с.</li> <li>6. Стандарты качества окружающей среды: учеб. пособие для вузов / Н.С.Шевцова, Ю.Л.Шевцов, Н.Л.Бацукова [и др.]; под ред. М.Г.Ясовеева.- Мн.-М.: Новое знание; ИНФРА-М, 2015.- 156 с.</li> </ol> <p><b>Дополнительная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7.Е.И. Короткова, О.А. Воронова, Физико-химические методы исследования и анализа, 2011</li> <li>8.Рыспеков, Т.Р. Мониторинг природной среды Алматы 2007</li> <li>9.Панин, М.С. Экология почв Алматы 2008</li> <li>10.П.Панин, М.С. Экотоксикология Алматы 2008</li> <li>11.Карпенков, С.Х. Концепции современного естествознания [Текст]: учебник / С.Х. Карпенков.- 11-е изд., перераб. и доп.- М.: Кнорус, 2012.- 670 с.</li> </ol>

<b>Код и название дисциплины (рус., англ.)</b>	<b>STRB 8305 Современные тенденции развития биоэкологии (Modern trends of development of bioecology)</b>
ППС дисциплины	к.т.н., ст.преподаватель Муташева Г.С.
Цикл дисциплины	ПД/КВ
Уровень обучения	Докторантура
Образовательная программа	8D05204 - Экология
Кол-во академических кредитов	5
Форма обучения	Очная
Семестр	1
Пререквизиты дисциплины	Рациональное использование природных ресурсов, Окружающая среда и сохранение биологического разнообразия
Постреквизиты дисциплины	НИРД, докторская диссертация
Цель изучения дисциплины	Целями освоения дисциплины являются формирование

	<p>знаний, навыков и умений о структуре, функциях и развитии надорганических систем - популяций, сообществ, биогеоценозов, экосистем и биосферы в целом. Знакомство с современными концепциями экологии и формирование необходимой теоретической базы для разработки вопросов рационального природопользования. Развитие представлений о принципах функционирования и пределах устойчивости экосистем, о влиянии человека на природную среду, причинах кризисных экологических ситуаций и возможностях их преодоления. Формирование знаний об истории и современном состоянии аспирантов, тенденциях развития основных направлений экологической науки.</p>
Содержание дисциплины	<p>Введение Биоэкология. Органическое вещество почвы. Фитомасса, подстилка. Микробная биомасса. Макроорганическое вещество. Органический углерод, гумус. Идентификация различных фракций органического вещества почвы. Почвенная микробиология. Определение почвенных микроорганизмов. Группировка почвенных микроорганизмов. Типы почвенных микроорганизмов.</p>
Компетенция дисциплины	<p><b>После освоения дисциплины докторант должен:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать</b> фундаментальные основы, направления и достижения современной экологии; современные методы исследования в области экологии;</li> <li>- <b>понимать</b> объяснять фундаментальные основы экологии, современные достижения, проблемы и тенденции развития экологии, её взаимосвязь с другими науками; объяснять суть экологических процессов и их механизмы; критически анализировать информацию о современных достижениях экологии и её прикладном использовании;</li> <li>- <b>применить</b> определять перспективные направления научных исследований</li> <li>- <b>быть компетентным</b> экологической терминологией и экологическими понятиями; методами решения экологических задач; информацией о перспективах развития молекулярно-генетических методов.</li> </ul>
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	<p><b>Основная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фахруденова, И.Б. Окружающая среда и сохранение биоразнообразия [Текст]: ч.1: Теоретический курс: учеб. пособие / И.Б. Фахруденова, Р.М. Тазитдинова, О.П. Исаенко.- Алматы: ССК, 2019.- 180 с.</li> <li>2. Сулейменова, Н.Ш. Экология природных ресурсов [Текст]: учеб. пособие / Н.Ш. Сулейменова, Б.Я. Махамедова, Р.А. Акылбекова.- Алматы: Эверо, 2020.- 168 с.</li> <li>3. Спабекова, Р.С. Физика-химиялық зерттеу әдістері [Мәтін]: оқу құралы / Р.С. Спабекова; ҚР Білім және ғылым м-трлігі; М.Әуезов атын. Оңтүстік Қазақстан мем. ун-ті.- 2-бас.- Қарағанды: Medet Group, 2018.- 134 б.</li> <li>4. Өтесінов, Ж.Ө. Биотехнология және қоршаған орта [Мәтін]: оқу құралы / Ж.Ө. Өтесінов.- Алматы: ССК, 2018.- 220 б.</li> </ol> <p><b>Дополнительная:</b></p>

	<p>5. Макеева В. М., Белоконь М. М., Смуров А. В. Геноурбаноология как основа устойчивого сохранения биоразнообразия и экосистем в условиях глобальной урбанизации // Успехи современной биологии. 2013. Т. 133.</p> <p>6. Марфенин, Н. Н. Устойчивое развитие человечества: учебник для студ. вузов, обуч. по спец. "Экология", "Геоэкология", "Природопользование". М.: МГУ, 2007. 624</p> <p>7. Маслобоев В. А. Долговременный опыт мониторинга промышленных загрязнений // Вестник Кольского НЦ РАН. 2009. № 1. С. 24 – 33</p> <p>8. Миркин Б. М., Наумова Л. Г., Баянов А. В. Некоторые направления исследований популяций растений за рубежом // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отд. Биол. 2012. Т.117. № 5. С. 64 – 68</p> <p>9. Никаноров А. М. , Хоружая Т. А. Глобальная экология. М.: Приор., 2001. 296 с.</p> <p>10. Нетрусов А. И., Бонч-Осмоловская О. А., Горленко В. М. Экология микроорганизмов. М.: Академия, 2004. 272 с.</p>
--	---

<b>Код и название дисциплины (рус., англ.)</b>	<b>DOSUE 8305 Дестабилизация окружающей среды и устойчивость экосистем (Destabilization of the environment and the sustainability of ecosystems)</b>
ППС дисциплины	PhD, ст. преподаватель Сагидолдина Ж.Е.
Цикл дисциплины	ПД/КВ
Уровень обучения	Докторантура
Образовательная программа	8D05204 - «Экология»
Кол-во академических кредитов	5
Форма обучения	Очная
Семестр	1
Пререквизиты дисциплины	Рациональное использование природных ресурсов, Окружающая среда и сохранение биологического разнообразия
Постреквизиты дисциплины	НИРД, докторская работа
Цель изучения дисциплины	«Дестабилизация окружающей среды и устойчивость экосистем» определяет в изучении деятельности государственных органов, органов местного самоуправления, предприятий и граждан по соблюдению экологических норм и правил.
Содержание дисциплины	Введение. Основные принципы экологического контроля. Методы и средства наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды. Организация государственного экологического контроля
Компетенция дисциплины	<b>После освоения дисциплины докторант должен:</b> <b>-знать:</b> основные этапы и закономерности развития естественной науки, пониманием объективной необходимости возникновения новых направлений, наличием представления о системе фундаментальных понятий и методологических аспектов экологии, форм и методов научного познания, их роли в общеобразовательной профессиональной подготовке экологов; теорией и



	<p>навыками практической работы в избранной области экологии.</p> <p><b>-понимать:</b> понимать и анализировать мировоззренческие, естественнонаучные проблемы, биотехнологические процессы и прогнозировать возможное их развитие</p> <p><b>-применить:</b> критически мыслить, жить в эпоху быстроразвивающихся цифровых технологий, обращаться с крупными массивами данных, эффективно работать в команде, быстро адаптироваться к изменениям. Дать научную и <i>экономическую</i> интерпретацию тенденций развития экологических направлений, с учетом изменений нормативной правовой базы, международной практики, влияния внутренних факторов;</p> <p><b>-быть компетентным:</b> к формированию и объективной оценке личностного уровня притязаний, <i>владеет</i> культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; формы человеческого существования и руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; работе в условиях неопределенности и выполнять сложные аналитические задачи, требующие творческого подхода.</p>
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	<p><b>Основная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фахруденова, И.Б. Окружающая среда и сохранение биоразнообразия [Текст]: ч.1: Теоретический курс: учеб. пособие / И.Б. Фахруденова, Р.М. Тазитдинова, О.П. Исаенко.- Алматы: ССК, 2019.- 180 с.</li> <li>2.Жанадилов, А.Ю. Экологические аспекты естествознания [Текст]: учебник / А.Ю. Жанадилов, Г.К. Жанадилова, А.А. Муратов.- Алматы: Эверо, 2015. - 584</li> <li>3.Сулейменова, Н.Ш. Природопользование и ресурсосберегающие технологии в агроэкосистеме [Текст]: учебник для вузов / Н.Ш. Сулейменова. - Алматы 2015. - 312 с.</li> </ol> <p><b>Дополнительная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4 Экологический мониторинг атмосферы [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.О. Тихонова, В.В. Тарасов, Н.Е. Кручинина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 136 с. (эл. биб-ка БИ СГУ - Инфра-М).</li> <li>5. Экологический мониторинг водных объектов [Электронный ресурс]: Учебное пособие / И.О. Тихонова, Н.Е. Кручинина, А.В. Десятов. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2012. - 152 с. (эл. биб-ка БИ СГУ - Инфра-М).</li> <li>6. Адсорбционные методы в экологии [Электронный ресурс] / И. А. Никифоров; Саратов. гос. ун-т им. Н. Г. Чернышевского. - [Саратов]: [Сарат. гос. ун-т] [изд.], 2011. - 48 с. (эл. биб-ка СГУ).</li> <li>7.Абубакирова К.Д.,Базарбаева Т.А., Таныбаев А.К., Кожакулов С.О. Экология и устойчивое развитие. Учебное пособие. КазНУ им.аль-Фараби.2015.</li> </ol>

<b>Код и название дисциплины (рус., англ.)</b>	<b>RPIR 8306 Рациональное природопользование и инновационное решение (Rational use of natural resources and innovative solutions)</b>
ППС дисциплины	PhD, ст. преподаватель Куандыкова Э.М.
Цикл дисциплины	ПД/КВ
Уровень обучения	Докторантура
Образовательная программа	8D05204 - Экология
Кол-во академических кредитов	5
Форма обучения	Очная
Семестр	1
Пререквизиты дисциплины	Рациональное использование природных ресурсов, Окружающая среда и сохранение биологического разнообразия
Постреквизиты дисциплины	НИРД, докторская диссертация
Цель изучения дисциплины	Сформировать у докторантов расширенное и углубленное знание о теоретической экологической основы природопользования, об устойчивости состояния экосистем, инновационное решение и рационального использование природных ресурсов, законы природопользования, по которым действуют природные системы, об условиях устойчивого состояния экосистем, о природных ресурсах и обучение к принципам рационального использования природных ресурсов сельского хозяйства для успешного инновационного решения сложных задач, как управление и рациональное использования природных ресурсов, и организация работы в коллективе по специальности.
Содержание дисциплины	Природные ресурсы и природопользования в современной экологической науке. Природные ресурсы, природопользование и виды. Сущность природопользования. Биосфера - основа природопользования. Биосфера и экологические основы природопользования. Природно-ресурсный потенциал и ресурсный цикл. Факторы, влияющие на здоровье человека.
Компетенция дисциплины	<b>После освоения дисциплины докторант должен:</b> - <b>знать</b> основы рационального использования природных ресурсов в экосистемах; проблемы окружающей среды в осуществлении прогноза техногенного воздействия при использовании природных ресурсов и разработки технологии рационального природопользования - принципы экологического природопользования и рационального использования природных ресурсов. - <b>понимать</b> ориентироваться во взаимодействии общества и природы; определить влияние антропогенного преобразования биосферы и пути предотвращения негативного воздействия при использовании природных ресурсов; умело ориентироваться в международной эколого-экономической политике, в отраслевых и

	<p>региональных проблемах рационального природопользования.</p> <p>- <b>применить</b> умело ориентироваться в международной эколого-экономической политике, в отраслевых и региональных проблемах рационального природопользования.</p> <p>- <b>быть компетентным</b> в разработке технологий рационального использования природных ресурсов; - в осуществлении прогноза техногенного воздействия природопользования в экосистемах; - в применении практических мероприятий, определении путей инновационных решения и перспектив рационального использования природных ресурсов в экосистемах биосферы; - в решении проблемы окружающей среды в осуществлении разработки технологии рационального природопользования.</p>
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	<p><b>Основная:</b></p> <p>1.Эбель, А. Охрана и рациональное использование природных ресурсов [Текст]: учеб. / А. Эбель; Рекомендован М-вом образования и науки РК.- 2-е изд.- Астана: Фолиант, 2015.</p> <p>2.Протасов В.Ф.Экологические основы природопользования. Москва 2015.</p> <p>3. Валова В.Д. Экология. Москва 2015. Биологические инвазии в водных и наземных экосистемах. М.: Изд-во кмк, 2015.- 436 с</p> <p>4. Гольд З.Л. Словарь терминов и понятий по водным экосистемам : Учебно-метод. Пособие / Красноярск. Гос. Ун-т. – Красноярск, 2017. -94 с,</p> <p>5. Куриленко, В. В. Экспресс–оценка токсичности вод на основе биотестирования на примере поверхностных водоемов Санкт–Петербурга / В.В. Куриленко, О. В. Зайцева // Водные ресурсы - 2015. – Т.32. – № 4. – С. 425-434.</p> <p><b>Дополнительная:</b></p> <p>6.Пахомова Н.В., Рихтер К.К. Экономика природопользования и охраны окружающей среды: учеб. пособие. – СПб.: Типография Издательства СПбГУ, 2003.- 219 с.</p> <p>7.Природопользование: Учебник / Под ред. Э.А. Арустамова — М.: Издательский Дом Дашков и К°, 2000.</p> <p>8. Реймерс Н.Ф. Природопользование. — М.: Мысль, 1990.</p> <p>9. Рыночные методы управления окружающей средой: Учеб. пособие / Под ред. А.А. Голуба. - М.: ГУ ВШЭ, 2002.</p>

<b>Код и название дисциплины (рус., англ.)</b>	<b>KOPR 8306 Комплексная оценка природных ресурсов (Integrated assessment of natural resources)</b>
ППС дисциплины	д.с.-х.н., профессор Сулейменова Н.Ш.
Цикл дисциплины	ПД/КВ
Уровень обучения	Докторантура
Образовательная программа	8D05204 - Экология

Кол-во академических кредитов	5
Форма обучения	Очная
Семестр	1
Пререквизиты дисциплины	Рациональное использование природных ресурсов, Окружающая среда и сохранение биологического разнообразия
Постреквизиты дисциплины	НИРД, докторская диссертация
Цель изучения дисциплины	Сформировать у докторантов целостной системы теоретических и практических основ оценки природных ресурсов, базирующихся на сложившихся методологии и методиках оценки, системе мониторинга, организационных аспектах составления кадастров ресурсов и современных достижений теории и практики оценки. Обучение к принципам рационального использования и комплексной оценки природных ресурсов экосистем биосферы для успешного решения сложных задач, как управление рациональное использования природных ресурсов с учетом комплексной оценки природных ресурсов, и организация работы в экосистемах для охраны природных ресурсов по специальности.
Содержание дисциплины	Методология комплексной оценки природных ресурсов. Классификация природных ресурсов. Основные виды комплексной оценки природных ресурсов текущая и долгосрочная оценка. Учет фактора времени. Факторы риска, влияющие на комплексную экономическую оценку природных ресурсов
Компетенция дисциплины	<p><b>После освоения дисциплины докторант должен:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать</b> проблемы природных ресурсов и их комплексной оценки, в том числе, методологические и методические основы комплексной и экономической оценки природных ресурсов, комплексная оценка невозобновимых и возобновимых природных ресурсов, в том числе минерально-сырьевых ресурсов;</li> <li>- <b>понимать</b> Знание которые необходимо для фундаментальной подготовки докторантов в области экологии о сущность природных ресурсов, рационального их использование и принципы рационального экологического природопользования, обеспечивающие устойчивого развития экосистемы.</li> <li>- <b>применить</b> Применять основные методологические и методические основы комплексной и экономической оценки природных ресурсов; - определить влияние антропогенного преобразовании биосферы и пути предотвращения негативного воздействия при использовании природных ресурсов; - умело ориентироваться в международной эколого-экономической политике, в отраслевых и региональных проблемах рационального использования природных ресурсов</li> <li>- <b>быть компетентным</b> применени практические навыки в планировании оценки природных ресурсов, для решения задач в области решении экологических проблем на современном этапе развития.</li> </ul>

Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	<p><b>Основная:</b></p> <p>1. Сулейменова Н.Ш. Природопользование и ресурсосберегающие технологии в агроэкосистеме: // Учебник. - Алматы: Издательство «Айтұмар», 2015. - 265</p> <p>2. Эбель, А. Охрана и рациональное использование природных ресурсов [Текст]: учеб. / А. Эбель; Рекомендован М-вом образования и науки РК.- 2-е изд.- Астана: Фолиант, 2015.</p> <p>3. Протасов В.Ф. Экологические основы природопользования. Москва 2015.</p> <p>4. Валова В.Д. Экология. Москва 2015.</p> <p>Биологические инвазии в водных и наземных экосистемах. М.: Изд-во кМК, 2015.- 436 с.</p> <p>5. Гольд З.Л. Словарь терминов и понятий по водным экосистемам : Учебно-метод. Пособие / Краснояр. Гос. Ун-т. – Красноярск, 2017. -94 с.</p> <p>6. Куриленко, В. В. Экспресс–оценка токсичности вод на основе биотестирования на примере поверхностных водоемов Санкт–Петербурга / В.В. Куриленко, О. В. Зайцева // Водные ресурсы - 2015. – Т.32. – № 4. – С. 425-434.</p> <p><b>Дополнительная:</b></p> <p>7. Гирусов Э.В. Экология и экономика природопользования: учебник для вузов/ Под ред. Э.В. Гирусова — М.: ЮНИТИ, 2012. – 607 с.</p> <p>8. Березовский, Н. И. Природные ресурсы и их использование / Н. И. Березовский, Е. К. Костюкевич. – Минск: БНТУ, 2005. – 188 с</p> <p>9. Голуб, А.А., Струкова, Е.Б. Экономика природных ресурсов / А. А. Голуб, Е. Б. Струкова. – М.: Аспект Пресс, 1998. – 319 с.</p> <p>10. Дрогомирецкий, И. И. Экономика природопользования / И. И. Дрогомирецкий, Е. Л. Кантор, Г. А. Маховикова. – Москва: Юрайт, 2014. – 223 с.</p> <p>11. Дорожко, С. В., Хорева, С. А. Основы экономики природопользования: практикум. Учебно-методическое пособие для студентов инженерно-технических специальностей / С. В. Дорожко.</p>