

**ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР  
КАТАЛОГЫ  
2024 жылы қабылданатындар  
8D05201-Экология және табиғатты пайдалану**

**КАТАЛОГ  
ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН  
на набор 2024 года  
8D05201-Экология и природопользование**

**CATALOG  
Of ELECTIVE COURSES  
on the set of 2024 year  
8D05201- Ecology and natural resource management**

Астана, 2024

Цикл	Пән коды	Атау	Курс	Ақ. мерзім	Ақ. кредит	Пре-реquisite	Пост-реquisite
КП	GIS 1301	Экология мәселелерін шешуде және табиғатты пайдалануда ГАЗ қолдану	1	2	5.0	RM 1201	DGZZh 2401
	RSE 1301	Жерді қашықтықтан зондтау деректерін пайдаланып экологияның практикалық міндеттерін шешу	1	2	5.0	RM 1201	DGZZh 2401

**КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН  
8D05201-Экология и природопользование**

Цикл	Код дис-ны	Название	Курс	Ақ. период	Ақ. кредит	Пре-реquisite	Пост-реquisite
ПД	GIS 1301	Применение ГИС в решении задач экологии и природопользования	1	2	5.0	RM 1201	NIRD 2401
	RSE 1301	Решение практических задач экологии с использованием данных дистанционного зондирования Земли	1	2	5.0	RM 1201	NIRD 2401

**CATALOG OF ELECTIVE COURSES  
8D05201- Ecology and natural resource management**

Cycle	Subject code	Name	Year	Ac. period	Ac. credits	Pre-requisites	Post-requisites
AS	GIS 1301	Application of GIS in solving problems of ecology and nature management	1	2	5.0	RM 1201	DSRW 2401
	RSE 1301	Solving practical problems of ecology using earth remote sensing data	1	2	5.0	RM 1201	DSRW 2401

**Экология мәселелерін шешуде және табиғатты пайдалануда ГАЖ қолдану**  
**Применение ГИС в решении задач экологии и природопользования**  
**Application of GIS in solving problems of ecology and nature management**

**Пәнді игерудің мақсаты** - геоақпараттық жүйелер саласындағы негізгі ұғымдық аппаратты оқу, экология және табиғатты пайдалану саласында геоақпараттық жүйелерді құру және қолдану бойынша кәсіби қызмет үшін қажетті негізгі білімді, іскерлікті және дағдыларды алу; қазіргі заманғы ГАЖ-мен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру және кеңістіктік ақпаратты талдау әдістерін қолдану болып табылады. Пәнді оқу барысында келесі тақырыптар қарастырылады: геоақпараттық жүйелер, пайда болуы, қалыптасуы, функционалдық мүмкіндіктері, ГАЖ деректерді визуализациялау және интерпретациялау әдістері, ГАЖ, ГАЖ жобалау кеңістіктік деректер мен технологияларды интеграциялаудың негізі ретінде, ГАЖ экологияда және табиғатты пайдалануда.

**Пәнді оқыту нәтижесінде білім алушы:**

- ГАЖ классификациясын, негізгі функцияларын; кеңістіктік деректерді сақтау және өңдеу әдістерін, қабаттар туралы түсінікті, электрондық карталар және растрлар, картографиялық проекциялар түрін анықтау; мәліметтерді өңдеудің құралдарын біледі. кеңістіктік сұрау, талдау, картаны редакциялау құралдарын, мәліметтер базасы туралы түсінікті, графикалық нысандар мен атрибуттық ақпаратты сақтау, ішкі және сыртқы ДҚБЖ жұмысының принциптерін, деректер интеграторын; ГАЖ қосымшаларын құралдарын, сыртқы қосымшаларды құру ортасын үйренеді.

- алған білімдерін практикалық есептерді шешуде қолдана біледі, кеңістіктік ақпаратты өңдеуді, ГАЖ ортасында мәліметтерді картаға түсіру мен талдауды орындай алады.

- географиялық ақпараттық жүйемен жұмыс істеу дағдыларын, кеңістіктік деректерді енгізу, сақтау, өңдеу, талдау және визуализация әдістерін, техносфераның қауіпсіздігі саласындағы болжау және пайдалану міндеттерін шешуге арналған қазіргі кездегі барлық қажетті ақпараттарды меңгереді.

**Цель освоения дисциплины** - изучение основного понятийного аппарата в области геоинформационных систем, получение основных знаний, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности по созданию и применению геоинформационных систем в области экологии и природопользования; формирование навыков работы с современными ГИС и применения методов анализа пространственной информации. В ходе изучения дисциплины рассматриваются следующие темы: геоинформационные системы, возникновение, становление, функциональные возможности, методы визуализации и интерпретации данных в ГИС, проектирование ГИС, ГИС как основа интеграции пространственных данных и технологий, ГИС в экологии и природопользовании.

**Выпускник, освоивший дисциплину:**

- Должен знать области применения ГИС, классификацию; основные функции ГИС; способы хранения и обработки пространственных данных, концепцию слоев, электронные карты и растры, средства задания типа картографических проекций; средства обработки данных, пространственные запросы, пространственный анализ, средства редактирования карт, концепция баз данных, хранение графических объектов и атрибутивной информации, принципы функционирования внутренних и внешних СУБД, интегратор баз данных; создание ГИС-приложений, средства разработки ГИС-приложений, использование внешних сред разработки приложений; отечественные и зарубежные ГИС на современном рынке.

- Должен уметь применять полученные знания при решении практических задач, осуществлять обработку пространственной информации, выполнять картирование и анализ данных в среде ГИС.

- Должен владеть навыками работы с географической информационной системой, способами ввода, хранения, обработки, анализа и визуализации пространственных данных, всей актуальной на данный момент информацией для решения прогнозных и оперативных задач в области техносферной безопасности.

**The objectives of the discipline** - to study the basic conceptual apparatus in the field of geographic information systems, obtaining basic knowledge and skills necessary for professional activities in the creation and application of geographic information systems in the field of ecology and environmental management; the formation of skills with modern GIS and the use of methods of analysis of spatial information. During the study of the discipline the following topics are considered: geoinformation systems, emergence, formation, functionality, methods of visualization and interpretation of data in GIS, GIS design, GIS as the basis for the integration of spatial data and technologies, GIS in ecology and environmental management.

**Graduate who has mastered the discipline:**

- Must know the scope of GIS, GIS classification, main functions, methods for storing and processing spatial data, the concept of layers, electronic maps and rasters, means of specifying the type of cartographic projections; data processing tools, spatial queries, spatial analysis, map editing tools, database concept, storage of graphic objects and attribute information, principles of functioning of internal and external DBMS, database integrator; creation of GIS applications, development tools for GIS applications, use of external application development environments; domestic and foreign GIS in the modern market.

- Must be able to apply the knowledge gained in solving practical problems, process spatial information, perform mapping and data analysis in a GIS environment.

- Must have skills in working with a geographic information system, methods for inputting, storing, processing, analyzing and visualizing spatial data, all currently relevant information for solving forecasting and operational tasks in the field of technosphere safety.

**Жерді қашықтықтан зондтау деректерін пайдаланып экологияның практикалық міндеттерін шешу**

**Решение практических задач экологии с использованием данных дистанционного зондирования Земли**

**Solving practical problems of ecology using earth remote sensing data**

**Пәнді меңгеру мақсаты** – докторанттарда экологиялық мониторинг және табиғатты тиімді пайдалану мақсатында қашықтықтан зондтау деректерін алу, өңдеу және интерпретациялаудың заманауи әдістері, жүйелері мен технологиялары туралы кәсіби білімді қалыптастыру.

**Оқыту нәтижесінде** Жерді қашықтықтан зондтау туралы түсінік қалыптасады. Жер бетіндегі экожүйелерді қашықтықтан зерттеу әдістерінің дамуын біледі. Спутниктік бейнелерді өңдеудің бағдарламалық және техникалық құралдарын игереді. ЖҚЗ деректерін өңдеуге арналған техникалық құралдар кешенін қолдана алады. Алдын ала өңдеу және суреттерді жақсарту әдістерін меңгереді. Жерсеріктік бейнелерді жіктеу әдістерін практикалық жұмыста қолдана алады. Картографиялау және экологиялық мониторинг есептерін шешеді.

**Цели освоения дисциплины** – формирование у докторантов профессиональных знаний о современных методах, системах и технологиях получения, обработки и

интерпретации данных дистанционного зондирования, для целей экологического мониторинга и рационального природопользования.

**В результате обучения** обучающийся получает базовые знания по дистанционному зондированию Земли. Умеет применять дистанционные методы исследования наземных экосистем. Использует программные и технические средства обработки спутниковых изображений. Демонстрирует знание комплекса технических средств для обработки данных ДЗЗ. Использует методы предварительной обработки и улучшения изображений в практической деятельности. Применяет методы классификации спутниковых изображений. Применяет методические основы тематической обработки спутниковых изображений для решения задач картографирования и экологического мониторинга.

**Objectives of the discipline** – the formation of doctoral professional knowledge of modern methods, systems and technologies for obtaining, processing and interpretation of remote sensing data for environmental monitoring and environmental management.

**As a result of training** the student will know the basics of remote sensing of the Earth, will use software and technical means of satellite image processing, will apply complex of technical means for remote sensing data processing, will use methods of image preprocessing and enhancement. Will classify satellite images. Uses methodical bases of thematic processing of satellite images for solving the problems of mapping and environmental monitoring.