

**«ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ АГРАРЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ»
КеАҚ
НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**«Су ресурстары және IT-технологиясы» факультеті
Факультет «Водные ресурсы и IT-технологии»**

**ЭЛЕКТИВТІК ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ
КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН**

**8D08603 – IT-технологияларын қолдана отырып су ресурстарын басқару
2025-2028 оқу жылына арналған
8D08603 - Управление водными ресурсами с использованием IT-технологий
на 2025-2028 учебный год**

АЛМАТЫ, 2025

Элективті пәндер каталогы ҚазҰАЗУ-нің академиялық сапа кеңесінің (хаттама №2, 19 наурыз 2025 ж.) және Ғылыми кеңесінің (хаттама №9, 26 наурыз 2025 ж.) шешімдерімен мақұлданған.

Каталог элективных дисциплин одобрен решением совета академического качества КазНАИУ (протокол №2 от 19 марта 2025г.) и Ученым Советом (протокол №9 от 26 марта 2025г.).

Құрастырған: Абдыров А.М., Арыстанов М. Б., Алдиярова А. Е., Кусаинова Ж. А.,
Исмаилова Г. К.

Составители: Абдыров А.М., Арыстанов М. Б., Алдиярова А. Е., Кусаинова Ж. А.,
Исмаилова Г. К.

АЛҒЫ СӨЗ

Элективті пәндер каталогы (ЭПК) Қазақстан Республикасы БҒМ 2022 жылдың 18 тамызында № 202 бұйрығымен бекітілген мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты мен Білім беру бағдарламасы негізінде Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университетінің оқу процесі мазмұны бөлімімен құрастырылды.

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

Каталог кестесінде жалпы білім беру пәндері (ЖБП) циклінің міндетті, таңдау пәндері, базалық пәндер (БП), кәсіптік пәндер (КП) циклінің жоғары оқу орнының міндетті және таңдау пәндері мен оның баламасының формуляры келтіріледі. ЭПК формулярында пәндердің қазақ, орыс тілдеріндегі атаулары, пәннің қысқаша мазмұны, пререквизиттері мен постреквизиттері, ПОҚ аты-жөні, кредит саны мен курсты оқу семестрі көрсетілген.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Каталог элективных дисциплин (КЭД) сформирован отделом содержания учебного процесса Казахского национального аграрного исследовательского университета в соответствии с утвержденным Государственным общеобязательным стандартом высшего образования. Приказ Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 18 августа 2022 года № 202.

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 обязательного и элективного компонента цикла общеобразовательные дисциплины (ООД), вузовские и элективные дисциплины цикла базовые дисциплины (БД), профилирующие дисциплины (ПД) и формуляры элективных дисциплин с альтернативой цикла ООД, БД, ПД. В формуляре КЭД указаны названия дисциплин на казахском, русском языках с кратким описанием курса, пререквизитов, постреквизитов, ФИО руководителей программ, количества кредитов и семестров изучения.

Білім беру бағдарламасы/ Образовательная программа: 8D08603 – IT-технологияларын қолдана отырып су ресурстарын басқару/ 8D08603 - Управление водными ресурсами с использованием IT-технологий

**Берілетін дәреже/ Присуждаемая степень:
8D08603 – IT-технологияларын қолдана отырып су ресурстарын басқару білім беру бағдарламасы бойынша PhD философия докторы/ доктор философии PhD по образовательной программе 8D08603 - Управление водными ресурсами с использованием IT-технологий**

1 КУРС

Цикл	Код	Пәндер/ Дисциплины	Академ. кредиттер/ Академ. кредиты
1 семестр – 30 кр.			
Жоғары оқу орны компоненті/ Вузовский компонент – 20 кр.			
БП/ БД	GZA/MNI 7203	Ғылыми зерттеу әдістері / Методы научных исследований	5
	АН/АР 7204	Академиялық хат / Академическое письмо	5
БеП/ПД	SRPTP/ TPIVR 7302	Су ресурстарын пайдаланудың трансшекаралық проблемалары / Трансграничные проблемы использования водных ресурсов	5
ҒЗЖ/ НИР	DGZZh/ NIRD 7507	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы / Научно-исследовательская работа докторанта	5
Таңдау компоненті/ Компонент по выбору – 10 кр.			
БеП/ПД	SUPSZh/SPVV 7304	Суды үнемдеу мен пайдалануда стратегиялық жоспарлау / Стратегическое планирование водопользования и водосбережения	5
	S RTPEN/EOSIVR 7304	Су ресурстарын теңгерімді пайдаланудың экологиялық негіздемесі / Экологическое обоснование сбалансированного использования водных ресурсов	
	SRBZZh/SSUVR 7303	Су ресурстарын басқарудың заманауи жүйесі / Современная система управления водными ресурсами	5
	OAGKKB/OGORRB 7303	Өзен алаптарындағы гидрологиялық қауіп-кәтерлерді бағалау / Оценка гидрологических опасностей и рисков в речных бассейнах	
2 семестр – 30 кр.			
Жоғары оқу орны компоненті/ Вузовский компонент – 30 кр.			
БП/ БД	PP/PP 7201	Педагогикалық практика / Педагогическая практика	10
БеП/ПД	ZP/IP 7301	Зерттеу практикасы / Исследовательская практика	10
ҒЗЖ/ НИР	DGZZh/NIRD 7502	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы / Научно-исследовательская работа докторанта	10

Пәндерді сипаттау формуляры/ Формуляр для описания дисциплин

Пәннің коды мен атауы/ Код и название дисциплины	GZA/MNI 7203- Ғылыми зерттеу әдістері / Методы научных исследований
Пәннің ПОҚ/ ППС дисциплины	Козыкеева А.Т.
Пән циклі/ дисциплины	БП/БД ЖК/ВК
Оқу деңгейі/ уровень обучения	Докторантура
Білім беру бағдарламасы/ Образовательная программа	8D08603 – IT-технологияларын қолдана отырып су ресурстарын басқару/ 8D08603 - Управление водными ресурсами с использованием IT-технологий
Академиялық кредит саны/ Кол-во академ. кредитов	5
Оқыту формасы/ Форма обучения	Күндізгі/ Очная
Семестр	1
Пәннің пререквизиттері/ Пререквизиты дисциплины	Су ресурстары және суды пайдаланудағы ғылыми зерттеулер әдіснамасы (магистратура бағдарламасы) / Методология научных исследований в области водных ресурсов и водопользования (программа магистратуры)
Пәннің постреквизиттері/ Пререквизиты дисциплины	ДФЗЖ, Докторлық диссертация / НИРД, докторская диссертация
Пәннің мақсаты/ Цель изучения дисциплины	Пәнді оқытудың негізгі мақсаты: – докторанттарда ғылыми зерттеулердің әдіснамасы мен әдістері туралы түсінік қалыптастыру; – докторанттардың зерттеу құзыреттілігін қалыптастыру; – докторанттарда су ресурстарын басқару саласында әдіснамалық мәдениетті қалыптастыру; – ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру саласында білім, білік және дағды жүйесін қалыптастыру; – докторанттарда су ресурстарын басқару бойынша заманауи ғылыми зерттеулер жүргізу саласында білім, білік және дағды жүйесін қалыптастыру. / Основная цель изучения дисциплины: – формирование у докторантов представлений о методологии и методах научных исследований; – формирование у докторантов исследовательской компетентности; – формирование у докторантов методологической культуры в области управления водными ресурсами; – формирование системы знаний, умений и навыков в области организации научных исследований; – формирование у докторантов системы знаний, умений и навыков в области проведения современных научных исследований по управлению водными ресурсами.
Пәннің мазмұны/ Содержание дисциплины	Ғылыми зерттеу әдістемесінің жалпы сипаттамасы. Әдіс, әдістеме, техника. Ғылыми зерттеулердің эмпирикалық кезеңі. Ғылыми зерттеудің теориялық кезеңі. Зерттеу процесінің кезеңдері. Ғылыми зерттеу әдістерінің жіктелуі. Жалпы логикалық әдістер (талдау, синтез, абстракция, абстракция, индукция, дедукция, модельдеу, болжау). Ғылыми зерттеулердің эмпирикалық деңгейі. Ғылыми зерттеулердің теориялық деңгейі. Ғылыми мәселені тұжырымдау.

	Ғылыми зерттеу кезеңдері. Ғылыми зерттеудің қолжазбасы бойынша жұмыс істеу әдістемесі. Ғылыми әдебиеттермен жұмыс. / Общая характеристика методики научного исследования. Метод, методика, техника. Эмпирический этап научных исследований. Теоретический этап научного исследования. Этапы исследовательского процесса. Классификация методов научного исследования. Общие логические методы (анализ, синтез, абстракция, абстракция, индукция, дедукция, моделирование, прогнозирование). Эмпирический уровень научных исследований. Теоретический уровень научных исследований. Формулировка научной проблемы. Этапы научного исследования. Методика работы над почерком научного исследования. Работа с научной литературой.
Пәннің құзіреттілігі/ Компетенции дисциплины	Пәнді оқығаннан кейін докторант білуі керек: – эмпирикалық және теориялық зерттеулердің әдістері, айырмашылықтары мен ерекшеліктері; – өзіндік ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру мен жүргізудің ерекшеліктері; – ғылыми қызметтің нәтижелерін ауызша және жазбаша түрде ұсыну ерекшеліктері; Игеруі тиіс: – қазіргі ғылыми теориялардың ғылыми парадигмасын анықтау; – зерттеудің әдістемелік аппаратын анықтау; – зерттеудің мақсаты мен міндеттері, зерттеудің мәселесін, объектісін, пәнін, гипотезасын тұжырымдау; – ғылыми зерттеулердің логикасын құру; – зерттеу нәтижелерін өңдеу; – қорғауға ғылыми мәтінді дайындау; Білікті (құзыретті) болу: – сыни талдау және қазіргі заманғы ғылыми жетістіктер қабілетінде; – біртұтас жүйелі ғылыми дүниетаным негізінде пәнаралық салаларда зерттеулер мен практикалық мәселелерді шешкен кезде жаңа идеялар тудыруға; – ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерін ақылға қонымды түрде таңдай және тиімді қолдана білуінде. / После изучения дисциплины докторант должен знать: - методы, отличия и особенности эмпирических и теоретических исследований; - особенности организации и проведения самостоятельных научных исследований; - особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме; Владеть: - определение научной парадигмы современных научных теорий; - определение методического аппарата исследования; - цель и задачи исследования, формулировка проблемы, объекта, предмета, гипотезы исследования; - построение логики научных исследований; - обработка результатов исследования; - подготовка научного текста к защите; Быть компетентным (компетентным): – в способности критического анализа и современных научных достижений; – генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач в междисциплинарных областях на основе единого системного научного мировоззрения; – в умении разумно выбирать и эффективно применять современные методы научных исследований.
Қорытынды бақылау формасы/ Форма итогового контроля	Емтихан/ Экзамен

Мерзімі/ Продолжительность	1 академиялық кезең (15 апта)/ 1 академический период (15 недель)
Әдебиеттер тізімі/ Список литературы	Негізгі әдебиеттер тізімі/ Список основной литературы: 1. Спандияров Е. Основы научных исследований и инновации: практическое пособие / Алматы: Эверо, 2013. – 144 с. 2. Prathapan K. Research Methodology For Scientific Research / IK International Publishing House Pvt. Ltd, 2014. – 288 p. 3. Almutairi A.O. Scientific Research Methods / IISTE, 2014. – 146 p. 4. Болдин А.П. Основы научных исследований: учебник / А.П. Болдин, В.А. Максимов – М.: Академия, 2012. – 352 с. 5. Кентбаева Б.А. Методология научных исследований: учебник / Б.А. Кентбаева МОН РК, КазНАУ. - Алматы: Нур-Принт, 2014. – 209 с. 6. Махмудова Л.К., Жакупова Ж.З. Методология научных исследований в водных ресурсах и водопользовании. – Алматы: Атамұра, 2020. – 136 стр. 7. Пономарев А.Б., Пикулева Э.А. Методология научных исследований. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014. – 186 с. 8. Колмогоров Ю.Н. Методы и средства научных исследований. – Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, 2017. – 152 с. Қосымша әдебиеттердің тізімі / Список дополнительной литературы 1. Рузавин Г.И. Методы научного исследования. – М.: Мысль, 2000. – 123 с. 2. Крампит А.Г. Методология научных исследований. – Юрга: Изд-во ЮТИ ТПУ, 2006. – 240 с. 3. Кузнецов И.Н. Научное исследование. – М.: Дашков и К°, 2004. – 432 с. 4. Шульгин Д.Б. Системы управления интеллектуальной собственностью. – Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2006. – 258 с. 5. Кириллова О.В. Краткие рекомендации по подготовке и оформлению научных статей в журналах, индексируемых в международных наукометрических базах. – Москва, 2017. – 11 с. 6. Кузин Ф.А. Диссертация. Методика написания. Правила оформления. Порядок защиты. – М.: Изд-во Ось-89, 2008. – 448 с.

Пәннің коды мен атауы/ Код и название дисциплины	SRPTR/ TPIVR 7302 - Су ресурстарын пайдаланудың трансшекаралық проблемалары / Трансграничные проблемы использования водных ресурсов
Пәннің ПОҚ/ ППС дисциплины	Исмаилова Г.К.
Пән циклі/ Цикл дисциплины	БөП/ПД ЖК/ВК
Оқу деңгейі/ Уровень обучения	Докторантура
Білім беру бағдарламасы/ Образовательная программа	8D08603 – IT-технологияларын қолдана отырып су ресурстарын басқару/ 8D08603 - Управление водными ресурсами с использованием IT-технологий
Академиялық кредит саны/ Кол-во академ. кредитов	5
Оқыту формасы/ Форма обучения	Күндізгі/ Очная

Семестр	1
Пәннің пререквизиттері/ Пререквизиты дисциплины	Суресурстарын бірігіп басқару / Интегрированное управление водными ресурсами
Пәннің постреквизиттері/ Пререквизиты дисциплины	Докторлық диссертация жазу / Написание докторской диссертации
Пәннің мақсаты/ Цель изучения дисциплины	Докторанттарға ғылыми негізделген нормалар негізінде пайдаланудың трансшекаралық проблемалары бойынша қажетті білім беру. / Предоставление докторантам необходимых знаний по трансграничным проблемам использования на основе научно обоснованных норм.
Пәннің мазмұны/ Содержание дисциплины	Кіріспе. Трансшекаралық су көздері. Трансшекаралық су ресурстарының "бассейндік" деңгейде басқару. Су ресурстарын басқару. Гидро-дипломатия. Су қауіпсіздігі. Су ынтымақтастығы. Су ресурстарын басқару саласында трансшекаралық ынтымақтастық құру. Аймақтық динамика және қауымдастық құрылымы. ECOWAS ғарыштық Су ресурстарын Үйлестіру тобы. Халықаралық су құқығы-конвенциялар. Кіріспе: интеграциялық механизм ретінде заңның үстемдігі. Біріккен Ұлттар Ұйымының су ағындары туралы Конвенциясы (1997). БҰҰ ЕЭК су конвенциясы (1992). Су ағындары туралы қайта қаралған SADC ХАТТАМАСЫ (2000). Су және денсаулық мәселелері бойынша БҰҰ ЕЭК ХАТТАМАСЫ (1999). Халықаралық су құқығы. Трансшекаралық су ресурстарын басқаруға арналған заңды келісімдер. Халықаралық су құқығы - бұл қалай жұмыс істейді. Трансшекаралық су ресурстарын басқарудың негізі ретінде заңды келісімдер. БҰҰ ЕЭК су конвенциясына байланысты Астананың су бастамасы. Орталық Азиядағы ынтымақтастық. Трансшекаралық бассейндік ұйымдар элементтерінің типологиясы. Трансшекаралық бассейндік ұйымдардың эволюциясы. Өкілетті өкілдер және бірлескен комиссиялар. Келісімдер мен институттардың тенденциялары мен тәжірибелері. Трансшекаралық бассейндік ұйымдардың түрлері функциялары. Трансшекаралық бассейндік ұйымдар функцияларының санаттары. Трансшекаралық бассейндік ұйымдардың жұмысы. Ақпараттық жүйелер және трансшекаралық мониторинг. Ақпараттық жүйелермен байланысты қатысу үлестері. Ақпараттық жүйелерді енгізу әдістемесі. Деректерді басқарудың қажеттіліктерін талдау және диагностикасы. Ақпараттық жүйелерді әзірлеу стратегиясы. Ақпаратты басқару үшін инфрақұрылымды дамыту. Трансшекаралық Ақпараттық жүйелер. Дүниежүзілік гидрологиялық циклді бақылау жүйесі. Трансшекаралық өзен бассейндеріндегі экологиялық обсерваториялар. / Введение. Трансграничные источники воды. Управление трансграничными водными ресурсами на "бассейновом" уровне. Управление водными ресурсами. Гидро-дипломатия. Водная безопасность. Водное сотрудничество. Создание трансграничного сотрудничества в области управления водными ресурсами. Региональная динамика и структура сообщества. Координационная группа космических ресурсов СУ ECOWAS. Международное право на воду-конвенции. Введение: верховенство закона как интеграционный механизм. Конвенция Организации Объединенных Наций о водотоках (1997). Водная конвенция ЕЭК ООН (1992). Пересмотренный протокол SADC о потоках воды (2000). Протокол ЕЭК ООН по вопросам воды и здоровья (1999).

	Международное право на воду. Юридические соглашения по управлению трансграничными водными ресурсами. Международное право на воду - вот как это работает. Юридические соглашения как основа трансграничного управления водными ресурсами. Водная инициатива Астаны в связи с водной конвенцией ЕЭК ООН. Сотрудничество в Центральной Азии. Типология элементов трансграничных бассейновых организаций. Эволюция трансграничных бассейновых организаций. Полномочные представители и совместные комиссии. Тенденции и практики соглашений и институтов. Виды трансграничных бассейновых организаций функции. Категории функций трансграничных бассейновых организаций. Работа трансграничных бассейновых организаций. Информационные системы и трансграничный мониторинг. Доли участия, связанные с информационными системами. Методика внедрения информационных систем. Анализ и диагностика потребностей в управлении данными. Стратегия разработки информационных систем. Развитие инфраструктуры для управления информацией. Трансграничные информационные системы. Всемирная система мониторинга гидрологического цикла. Экологические обсерватории в трансграничных речных бассейнах.
Пәннің күзiреттiлiгi/ Компетенции дисциплины	Пәнді оқығаннан кейін докторант білуі тиіс: Су ресурстарын пайдаланудың трансшекаралық проблемаларының принциптері мен құралдары Қазақстанның су ресурстарының жағдайы су ресурстарын басқару саласындағы заңнамалық база Қазақстандағы бассейндік кеңестердің қызметі суды тұрақты пайдалануды қамтамасыз етудегі бизнестің рөлі трансшекаралық су ресурстарын басқару саласындағы халықаралық ынтымақтастық. Дағдысы болу керек : су шаруашылығы кешеніне қатысушылардың су тұтыну көлемдерін айқындайды, сондай-ақ оларды үнемдеу жөніндегі іс-шараларды жүргізеді, сондай-ақ су шаруашылығы іс-шараларын ұйымдастыру және оларды басқару мәселелерін шешеді. құзыретті болу керек : - жүйені басқаруға жаңа технологияларды және тәсілдерді тарту, жерді және суды пайдаланушыларға кеңес беру; - механикаландырылған жөндеу жұмыстарын жүргізу бойынша технологиялық есептерді орындау әдістеріне. / После изучения дисциплины докторант должен знать: Принципы и инструменты трансграничных проблем использования водных ресурсов состояние водных ресурсов Казахстана законодательная база в области управления водными ресурсами деятельность бассейновых советов в Казахстане роль бизнеса в обеспечении устойчивого использования воды международное сотрудничество в области трансграничного управления водными ресурсами. Иметь навыки : - определяет объемы водопотребления участников водохозяйственного комплекса, а также проводит мероприятия по их экономии, а также решает вопросы организации управления водохозяйственными мероприятиями. быть компетентным : - привлечение новых технологий и подходов к управлению системой, консультирование землепользователей и водопользователей;

	- к методам выполнения технологических расчетов по проведению механизированных ремонтных работ.
Қорытынды бақылау формасы/ итоогового контроля Форма	Емтихан/ Экзамен
Мерзімі/ Продолжительность	1 академиялық кезең (15 апта)/ 1 академический период (15 недель)
Әдебиеттер тізімі/ Список литературы	Негізгі әдебиеттер тізімі/ Список основной литературы: 1. Зауирбек, А. Обеспечение устойчивого развития отраслей экономики в бассейне реки [Текст] / = А. Зауирбек.- Saarbrucken; Deutschland: L AP LAMBERT Academic Publishing, 2015.- 171 с. 2. Water saving and water resources management in irrigated agriculture and pasture watering Водосбережение и управление водными ресурсами в орошаемом земледелии и обводнении пастбищ: II-part. Proceedings of the International scientific and practical conference dedicated to the 85 th anniversary of the Kazakh National Agrarian University and the 100th anniversary of the honored worker of science of the Republic of Kazakhstan Tazhibaev / u.g.e. T.I.Espolov; e.b.: M.K.Kaliaskarov, M.O.Ospanov, E.M.Kalybekova....- Almaty:Aytumar,2015.-216 p. 3. Заурбек А.К., Каверин Ю.И. МУ для выполнения курсовой работы по дис. «Комплексное использование водных ресурсов», Алматы, 2012 г. 4. Ходанков, Н.А. Водохозяйственный комплекс [Текст]: учеб. пособие по дисциплине "Комплексное использование водных ресурсов" / Н.А. Ходанков, Г.Д. Койшибаева, С.К. Джолдасов. - Алматы: CyberSmith, 2017. - 180 с. 5. Джолдасов, С.К. Мониторинг водных объектов и геоинформационные системы [Текст]: учеб. пособие / С.К. Джолдасов, Г.Е. Кожамкул ова. - Алматы: Эверо, 2017.- 184 с. 6. Нарбаев Т.И. Гидротехнические сооружения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Т.И. Нарбаев [и др.]. - Алматы: КазНАУ, 2011.- 67с.: 1 электрон.опт.диск (CD-ROM). 7. Су ресурстарын бірігіп пайдалану мен қорғаудың бас схемасын бекіту туралы. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2016 жылғы 8 сәуірдегі № 200 қаулысы. https://adilet.zan.kz/kaz/docs/

Пәннің коды мен атауы/ Код и название дисциплины	OAGKKB/OGORRB 7303 - Өзен алаптарындағы гидрологиялық қауіп-қатерлерді бағалау / Оценка гидрологических опасностей и рисков в речных бассейнах
Пәннің ПОҚ/ ППС дисциплины	Ишанғалиев Т.С.
Пән циклі/ дисциплины	БөП/ПД ЖК/ВК
Оқу деңгейі/ Уровень обучения	Докторантура
Білім беру бағдарламасы/ Образовательная программа	8D08603 – IT-технологияларын қолдана отырып су ресурстарын басқару/ 8D08603 - Управление водными ресурсами с использованием IT-технологий

Академиялық кредит саны/ Кол-во академ. кредитов	5
Оқыту формасы/ Форма обучения	Күндізгі/ Очная
Семестр	1
Пәннің пререквизиттері/ Пререквизиты дисциплины	Су ресурстары және суды пайдаланудағы ғылыми зерттеулер әдіснамасы (магистратура бағдарламасы) / Методология научных исследований в области водных ресурсов и водопользования (программа магистратуры)
Пәннің постреквизиттері/ Пререквизиты дисциплины	ДҒЗЖ, Докторлық диссертация / НИРД, докторская диссертация
Пәннің мақсаты/ Цель изучения дисциплины	Пәннің негізгі мақсаты қауіпті гидрологиялық құбылыстардың зерттеу, гидрологиялық сипаттағы проблемалар тобын анықтау: -авариялық су тасқынымен және басқа да табиғи қауіпті құбылыстармен байланысты проблемалар; - табиғи сулардың ластануына (табиғи сулардың ластануына) қарсы күреске байланысты мәселелер заттардың негізгі құрамын анықтау)./ Основная цель изучения дисциплины раскрыть природу опасных гидрологических явлений, определение группы проблем гидрологического характера: - связанных с аварийными наводнениями и другими природно-опасными явлениями проблемы; - проблемы, связанные с борьбой с загрязнением природных вод (загрязнением природных вод определение основного состава веществ).
Пәннің мазмұны/ Содержание дисциплины	Табиғаттағы апаттық гидрологиялық құбылыстар. Қауіпті құбылыстар тәуекелі мен шығындар. Көктемгі су тасу. Су тасқыны кезіндегі толқынның қозғалысы. Мұз кептелу және сең буылу құбылыстары. Нөсер жаңбыр тасқыны. Сел және апаттық су тасқындары. Қар қозғалысы мен қар көшкіні. Гидрологиялық процестерді басқару жөнінде түсінік. Гидрологиялық қауіпті құбылыстарды болжау мәселесі. Қауіпті гидрологиялық құбылыстардың сипаттамаларын есептеу мәселелері. / Катастрофические гидрологические явления в природе. Поймы рек. Весеннее половодье. Движение паводковой волны. Движение волны во время наводнения. Затормо-закорные явления. Ливневые паводки. Сели и прорывные паводки. Снежные заносы и лавины. Понятие управления гидрологическими процессами. Вопросы прогнозов характеристик опасных гидрологических явлений. Вопросы расчета характеристик опасных гидрологических явлений..
Пәннің күзіреттілігі/ Компетенции дисциплины	Пәнді оқығаннан кейін докторант білуі керек: – қауіпті гидрологиялық құбылыстарға алып келетін процестердің табиғатын; – гидрологиялық қауіпті құбылыстардың әлемдік және Қазақстан Республикасы аумағында байқалатын төтенше жағдайлардың арасынан алатын орны жөнінде; – табиғи сулардың құрамы бойынша классификацияны және табиғи сулардың химиялық құрамының қалыптасуы жөнінде жалпы заңдылықтарды. Игеруі керек: – тарихи ең жоғару су деңгейі және ең жоғары су өтімдері жөнінде гидрологиялық ақпараттарды статистикалық тұрғыдан дұрыс түсіндіруді; – табиғи суларды ластаушылардың

	негізгі құраушыларын дұрыс анықтауды; – өте сирек қайталанатын гидрологиялық сипаттамалардың гидрологиялық параметрлерін есептеуді. Білікті (құзыретті) болу: Докторант өзен алаптарында байқатын қауіпті гидрологиялық құбылыстар мен тәуекелді бағалау бойынша ғылыми-зерттеу және жобалау жұмыстарында шешімін табуы тиіс мәселелер жөнінде және практикада қолданылып жүрген әдістер жөнінде түсінігі болуы тиіс. / После изучения дисциплины докторант должен знать: - по характеру процессов, приводящих к опасным гидрологическим явлениям; – по месту, занимаемому гидрологически опасными явлениями среди чрезвычайных ситуаций, наблюдаемых в мире и на территории Республики Казахстан; - по составу природных вод и общим закономерностям формирования химического состава природных вод. Уметь: – статистически корректно интерпретировать гидрологическую информацию по историческим максимальным уровням воды и максимальным водным проходам; – правильно определять основные составляющие загрязнителей природных вод; - рассчитывать гидрологические параметры гидрологических характеристик, воспроизводимых крайне редко. Быть компетентным: Докторант должен иметь представление о проблемах, которые должны быть решены в научно-исследовательских и проектных работах по оценке опасных гидрологических явлений и рисков, наблюдаемых в речных массивах, и применяемых на практике методах.
Қорытынды бақылау формасы/ Форма итогового контроля	Емтихан/ Экзамен
Мерзімі/ Продолжительность	1 академиялық кезең (15 апта)/ 1 академический период (15 недель)
Әдебиеттер тізімі/ Список литературы	Негізгі әдебиеттер тізімі/ Список основной литературы: 1. Козлов Д.В. Опасные ледовые явления на реках и водохранилищах России. Российский государственный аграрный университет им. К.А. Тимирязева. – М.: РГАУ МСХА, 2015. – 347 с. 2. Коржев В.В., Самсонов С.Г. Защита населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. – Ярославль: Изд-во ЯГТУ, 2011. – 160 с. 3. Александров А.А. Анализ и управление техногенными и природными рисками. – Москва: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. – 357 с. 4. Бедило М.В., Заворотный А.Г., Неровных А.Н. Опасные природные процессы. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2020. – 308 с. 5. Шарипханов С.Д., Раимбеков К.Ж., Кусаинов А.Б. Управление рисками наводнений. – Кокшетау: Кокшетауский технический институт КЧС МВД Республики Казахстан, 2015. – 94 с. Қосымша әдебиеттердің тізімі / Список дополнительной литературы 1. Бузин В.А. Опасные гидрологические явления. – СПб.: РГГМУ, 2008. – 227 с.

	2. Белякова А.Ю., Иванько Я.М. Вероятностные модели экстремальных гидрологических явлений в задачах оптимизации сельскохозяйственного производства. – Иркутск, 2009. – 145 с. 3. Хуторской М.Д. Природные и техногенные чрезвычайные ситуации и катастрофы – М.: РУДН, 2008. – 253 с. 4. Чудновский С.М. Улучшение качества природных вод. Изд-во Инфра Инженерия, 2017. – 184 с.
--	--

Пәннің коды мен атауы/ Код и название дисциплины	SRBZZh/SSUVR 7303 - Су ресурстарын басқарудың заманауи жүйесі / Современная система управления водными ресурсами
Пәннің ПОҚ/ ППС дисциплины	Кайпбаев Е.Т.
Пән циклі/ Цикл дисциплины	БөП/ПД ЖК/ВК
Оқу деңгейі/ Уровень обучения	Докторантура
Білім беру бағдарламасы/ Образовательная программа	8D08603 – IT-технологияларын қолдана отырып су ресурстарын басқару/ 8D08603 - Управление водными ресурсами с использованием IT-технологий
Академиялық кредит саны/ Кол-во академ. кредитов	5
Оқыту формасы/ Форма обучения	Күндізгі/ Очная
Семестр	1
Пәннің пререквизиттері/ Пререквизиты дисциплины	Су ресурстары және суды пайдаланудағы ғылыми зерттеулер әдіснамасы (магистратура бағдарламасы) / Методология научных исследований в области водных ресурсов и водопользования (программа магистратуры)
Пәннің постреквизиттері/ Пререквизиты дисциплины	ДҒЗЖ, Докторлық диссертация / НИРД, докторская диссертация
Пәннің мақсаты/ Цель изучения дисциплины	Докторанттарға су ресурстарын тиімді басқару, олардың экологиялық, экономикалық және әлеуметтік аспектілерін ескере отырып, қазіргі заманғы ғылыми әдістер мен цифрлық технологияларды қолдану негізінде кешенді көзқарас қалыптастыру. / Формирование комплексного подхода к докторантам на основе эффективного управления водными ресурсами, применения современных научных методов и цифровых технологий с учетом их экологических, экономических и социальных аспектов.
Пәннің мазмұны/ Содержание дисциплины	Су ресурстарын басқарудың заманауи парадигмалары мен даму үрдістері Су ресурстарын басқарудың заманауи парадигмалары мен даму үрдістері. Су ресурстарын бірігіп басқару (IWRM): тұжырымдамасы және қағидаттары. Су ресурстарының жіктелуі және су балансының негізгі көрсеткіштері. Климаттың өзгеруі және оның су ресурстарына әсері. Су ресурстарын басқаруда қолданылатын цифрлық технологиялар: ГАЖ, спутниктік мониторинг, big data. Гидрологиялық модельдер және су жүйелерін болжау әдістері. Ауыл шаруашылығындағы су ресурстарын басқару стратегиялары. Қалалық және өнеркәсіптік аймақтарда су тұтыну мен суды қайта пайдалану. Су ресурстарын басқарудағы құқықтық және саясаттық негіздер. Тұрақты даму мақсатындағы су ресурстарын басқару болашағы. /

	Современные парадигмы и тенденции развития управления водными ресурсами современные парадигмы и тенденции развития управления водными ресурсами. Совместное управление водными ресурсами (IWRM): концепция и принципы. Классификация водных ресурсов и основные показатели баланса су. Изменение климата и его влияние на водные ресурсы. Цифровые технологии, используемые в управлении водными ресурсами: ГИС, спутниковый мониторинг, big data. Гидрологические модели и методы прогнозирования водных систем. Стратегии управления водными ресурсами в сельском хозяйстве. Потребление воды и повторное использование воды в городских и промышленных зонах. Правовые и политические основы управления водными ресурсами. Перспективы управления водными ресурсами в целях устойчивого развития.
Пәннің кұзіреттілігі/ Компетенции дисциплины	Пәнді оқығаннан кейін докторант: - Су ресурстарын басқарудың заманауи теориялық негіздерін және тұжырымдамаларын, су ресурстарын бірігіп басқару (IWRM) қағидаттарын, су ресурстарын басқаруда қолданылатын заманауи ақпараттық технологияларды (ГАЗ, моделдеу, қашықтықтан зондтау), су ресурстарының тұрақты дамуына әсер ететін факторларды (климаттық, әлеуметтік, экономикалық), су саласындағы халықаралық тәжірибелер мен келісімдерді, су ресурстарын басқаруға қатысты ұлттық және халықаралық нормативтік-құқықтық базаны білуі тиіс; - Су ресурстарын басқару жүйелерін сараптау және тиімділігін бағалау, ғылыми негізделген шешімдер қабылдау үшін аналитикалық және модельдік құралдарды қолдану, су ресурстарын басқаруда цифрлық технологиялармен жұмыс істеу (ГАЗ, деректерді өңдеу, мониторинг жүйелері), зерттеу жұмыстарын жүргізу және ғылыми жобалар әзірлеу, су ресурстарын басқаруға қатысты стратегиялық жоспарлар мен ұсыныстар дайындау, көпсалалы топтарда тиімді коммуникация орнату және пікірталас жүргізу дағдысы болу керек; - Су ресурстарын тиімді және тұрақты басқару саласында ғылыми және кәсіби тұрғыдан шешім қабылдауға, кешенді ғылыми-зерттеу жұмыстарын жоспарлау, жүргізу және нәтижелерін талдауға, су ресурстарын басқарудағы инновациялық тәсілдер мен технологияларды енгізуге, халықаралық ынтымақтастық пен жобаларда жұмыс істеуге, су ресурстары бойынша саясат пен стратегия әзірлеуге сараптамалық үлес қосуға құзыретті болу керек. / После изучения дисциплины докторант: - Современные теоретические основы и концепции управления водными ресурсами, принципы совместного управления водными ресурсами (IWRM), современные информационные технологии, применяемые в управлении водными ресурсами (ГИС, моделирование, дистанционное зондирование), факторы, влияющие на устойчивое развитие водных ресурсов (климатические ,социальные, экономические), международные практики и соглашения в области водных ресурсов, должен знать национальную и международную нормативно-правовую базу в отношении; - Экспертиза и оценка эффективности систем управления водными ресурсами, применение аналитических и модельных инструментов для принятия научно обоснованных решений, работа с цифровыми технологиями в управлении водными ресурсами (ГИС, обработка данных, системы мониторинга), проведение исследовательских работ и разработка научных проектов, подготовка стратегических планов и

	предложений по управлению водными ресурсами, эффективное общение в многопрофильных группах иметь навыки настройки и ведения дискуссий; -Быть компетентным принимать научные и профессиональные решения в области эффективного и устойчивого управления водными ресурсами, планировать, проводить и анализировать результаты комплексных научно-исследовательских работ, внедрять инновационные подходы и технологии в управлении водными ресурсами, работать в международном сотрудничестве и проектах, вносить экспертный вклад в разработку политики и стратегии по водным ресурсам.
Қорытынды бақылау формасы/ Форма итогового контроля	Емтихан/ Экзамен
Мерзімі/ Продолжительность	1 академиялық кезең (15 апта)/ 1 академический период (15 недель)
Әдебиеттер тізімі/ Список литературы	Негізгі әдебиеттер тізімі/ Список основной литературы: 1.Сарсенбаев М.Х. Су ресурстары: мәселелері, бағалау және басқару [Электрондық ресурс]: оқу құралы / М.Х. Сарсенбаев; Жанабаева Ж.А.- Алматы: Қазақ университеті, 2016.- 94 б. 2.Орталық Азиядағы трансшекаралы су ресурстарын басқарудың құқықтық реттелуі пәнінен оқу-әдістемелік құрал (дәрістер жинағы) [Электронды ресурс]: 7M04201-"Құқықтану" білім беру бағдарламасында оқитын білім алушыларға арн. / құраст. Ғ.Д.Тайғамитов; "ҚазҰАЗУ" КеАҚ.- Алматы: Полиграфия, 2025.- 86 б. Қосымша әдебиеттердің тізімі / Список дополнительной литературы 1.Су ресурстарын басқаруда пайдаланылатын, қашықтықтан басқаратын құрылғының бағдарламалық құрылымы [Электрондық ресурс] / И.С. Сейтасанов, Е.М. Қалыбекова, Т.С. Ишанғалиев, Ұ.Қ. Оңласын, Е.К. Әуелбек // Ізденістер, нәтижелер - Исследования, результаты. Алматы, 2023.- №1(97). - 145-155 б. 2. Садвакасова Г.Е. Қаратал, Ақсу, Лепсі өзендерінің гидрохимиялық режимінің мониторингі [Электрондық ресурс]: мақала / Г.Е. Садвакасова, Т.А. Базарбаева, З.М. Арғынбаева // География және су ресурстары / География и водные ресурсы. - Алматы, 2025.- №1.- 69-77 б.

Пәннің коды мен атауы/ Код и название дисциплины	SUPSZh/SPVV 7304 - Суды үнемдеу мен пайдалануда стратегиялық жоспарлау / Стратегическое планирование водопользования и водосбережения
Пәннің ПОҚ/ ППС дисциплины	Жанымхан Қ.
Пән циклі/ Цикл дисциплины	БеП/ПД ЖК/БК
Оқу деңгейі/ Уровень обучения	Докторантура
Білім беру бағдарламасы/ Образовательная программа	8D08603 – IT-технологияларын қолдана отырып су ресурстарын басқару/ 8D08603 - Управление водными ресурсами с использованием IT-технологий

Академиялық кредит саны/ Кол-во академ. кредитов	5
Оқыту формасы/ Форма обучения	Күндізгі/ Очная
Семестр	1
Пәннің пререквизиттері/ Пререквизиты дисциплины	Су және ауыл шаруашылығы саласындағы жоспарлау (магистратура бағдарламасы) / Планирование в отрасли водного и сельского хозяйства (программа магистратуры)
Пәннің постреквизиттері/ Пререквизиты дисциплины	ДҒЗЖ, Докторлық диссертация жазу / НИРД, Написание докторской диссертации
Пәннің мақсаты/ Цель изучения дисциплины	Докторанттарда су ресурстарын басқару процесіне заманауи ІТ-технологияларды интеграциялауға баса назар аудара отырып, суды ұтымды пайдалану мен суды үнемдеуді Стратегиялық жоспарлау саласында жүйелі білім мен зерттеу құзыреттерін қалыптастыру./ Формирование у докторантов системных знаний и исследовательских компетенций в области стратегического планирования рационального водопользования и водосбережения с акцентом на интеграцию современных ІТ-технологий в процесс управления водными ресурсами.
Пәннің мазмұны/ Содержание дисциплины	Су ресурстарын стратегиялық жоспарлау. Суды пайдалану және суды үнемдеу: заманауи қиындықтар. Су секторындағы стратегиялардың халықаралық және Ұлттық тәжірибесі. ГАЖ Стратегиялық жоспарлау әдістемесі және суды пайдалануды жоспарлаудағы цифрлық технологиялар. Су балансы және сценарийлерді модельдеу. Өңірдің суды пайдаланудың стратегиялық жоспарын әзірлеу. Стратегиялардың экономикалық және құқықтық аспектілері. / Введение в стратегическое планирование водных ресурсов. Водопользование и водосбережение: современные вызовы. Международный и национальный опыт стратегий в водном секторе. Методология стратегического планирования ГИС и цифровые технологии в планировании водопользования. Водный баланс и моделирование сценариев. Разработка стратегического плана водопользования региона. Экономические и правовые аспекты стратегий.
Пәннің құзіреттілігі/ Компетенции дисциплины	Докторант білуі керек: - суды пайдалану және суды үнемдеу саласындағы стратегиялық жоспарлаудың теориялық негіздері. - аймақтық, ұлттық және трансшекаралық деңгейлердегі суды басқарудың интеграцияланған принциптері (IWRM). - экономиканың түрлі секторларындағы су ресурстарын, су балансын және суды тұтынуды бағалаудың заманауи тәсілдері мен модельдері. Суды пайдалану мен суды үнемдеуді Стратегиялық жоспарлау саласындағы жүйелік білім мен ғылыми-әдістемелік тәсілдерді меңгерген, іскерлігі: ІТ-құралдарды, ГАЖ және модельдерді пайдалана отырып, инновациялық басқарушылық және технологиялық шешімдерді әзірлеу және енгізу, сондай-ақ су шаруашылығы кешенін тұрақты дамытуға бағытталған тәуелсіз ғылыми зерттеулер жүргізу. / Докторант должен знать: - теоретические основы стратегического планирования в сфере водопользования и водосбережения.

	-принципы интегрированного управления водными ресурсами (IWRM) на региональном, национальном и трансграничном уровнях. - современные подходы и модели оценки водных ресурсов, водного баланса и потребления воды в различных секторах экономики. Владет: системными знаниями и научно-методическими подходами в области стратегического планирования водопользования и водосбережения, уметь: разрабатывать и внедрять инновационные управленческие и технологические решения с использованием IT-инструментов, ГИС и моделей, а также проводить независимые научные исследования, направленные на устойчивое развитие водохозяйственного комплекса.
Қорытынды бақылау формасы/ Форма итогового контроля	Емтихан/ Экзамен
Мерзімі/ Продолжительность	1 академиялық кезең (15 апта)/ 1 академический период (15 недель)
Әдебиеттер тізімі/ Список литературы	Негізгі әдебиеттер тізімі/ Список основной литературы: 1. Зәуірбек, Ә.К. Су ресурстарын кешенді пайдалану [Мәтін]: 1-том: оқулық / Ә.К. Зәуірбек.- Алматы: Эпиграф, 2019.- 332 б. 2. Зәуірбек, Ә.К. Су ресурстарын кешенді пайдалану [Мәтін]: 2-том: оқулық / Ә.К. Зәуірбек.- Алматы: Эпиграф, 2019.- 304 б. 3. Жолдасов, С.Қ. Су шаруашылығы кешені [Мәтін]: су ресурстарын кешенді пайдалану пәнінен курстық және дипломдық жобалау бойынша оқу құралы / С.Қ. Жолдасов, Г.Д. Койшибаева.- Алматы: Эверо, 2017.- 192 б. 4. Сольский, С.В. Проектирование водохозяйственных систем: гидроузлы и водохранилища [Текст]: учеб.пособие 5. Зубаиров О.З., Тілеуқұлов А.Т., Нұрмамбетов Д.Д., Мелиоративтік жүйелерді жобалау, Алматы2014, ЖШС «Нур- Принт» баспаханасы. Қосымша әдебиеттердің тізімі/ Список дополнительной литературы: 6. Шаров И.А. Эксплуатация гидромелиоративных систем- М, Колос, 1968. 7. Ольгаренко В.И., Волковский П.А. и др. Эксплуатация гидромелиоративных систем-М, 1980. 8. Қазақстан Республкасының Су Кодексі.- Алматы, Юрист, 2004-696. 9. Су заңдылықтары. Нормативтік актілер жиынтығы.- Алматы: Юрист, 2004-686. 10. Ауылдық су тұтынушылар кооперативі туралы: Қазақстан республикасының заңы. – Алматы.; Юрист, 2003-146 11. Зубаиров О.З., Тлеукулов А.Т. Оросительная мелиорация: Учебник для ВУЗов. Алматы, изд. «Нур-принт», 2014.-273 с.ISBN 978-601-7390-34-1

Пәннің коды мен атауы/ Код и название дисциплины	SRTPEN/EOSIVR 7304 - Су ресурстарын теңгерімді пайдаланудың экологиялық негіздемесі / Экологическое обоснование сбалансированного использования водных ресурсов
Пәннің ПОҚ/ ППС дисциплины	Жанымхан Қ.
Пән циклі/ дисциплины	БеП/ПД ЖК/БК

Оқу деңгейі/ Уровень обучения	Докторантура
Білім беру бағдарламасы/ Образовательная программа	8D08603 – IT-технологияларын қолдана отырып су ресурстарын басқару/ 8D08603 - Управление водными ресурсами с использованием IT-технологий
Академиялық кредит саны/ Кол-во академ. кредитов	5
Оқыту формасы/ Форма обучения	Күндізгі/ Очная
Семестр	1
Пәннің пререквизиттері/ Пререквизиты дисциплины	Трансшекаралық өзендердің су сапасы және су ресурстарын басқару (магистратура бағдарламасы) / Управление водными ресурсами и качество вод трансграничных рек (программа магистратуры)
Пәннің постреквизиттері/ Пререквизиты дисциплины	ДҒЗЖ, Докторлық диссертация жазу / НИРД, Написание докторской диссертации
Пәннің мақсаты/ Цель изучения дисциплины	Пәннің негізгі мақсаты болашақ су шаруашылығы мамандарына су шаруашылығы құрылымдары мен жүйелерін тиімді пайдалануды, су шаруашылығы өндірісіндегі негізгі проблемаларды ғылыми творчестволық тұрғыда шешуді, су шаруашылығы нысандарын дұрыс жобалауды, су фондын жоспарлауды және дұрыс бағалауды, суармалы алқаптардың мелиоративтік ресурстарын сақтауды, суару жүйелерінің экономикалық тиімділігін анықтауды үйрету болып табылады. / Основной целью дисциплины является обучение будущих специалистов водного хозяйства эффективному использованию водохозяйственных структур и систем, научному творческому решению основных проблем водохозяйственного производства, правильному проектированию водохозяйственных объектов, планированию и правильной оценке водного фонда, сохранению мелиоративных ресурсов орошаемых угодий, определению экономической эффективности ирригационных систем.
Пәннің мазмұны/ Содержание дисциплины	Су ресурстарының экологиялық маңызы және олардың шектеулілігі. Су ресурстарын теңгерімді пайдалану ұғымы және принциптері. Әлемдік және Қазақстандағы су ресурстарының жағдайы. Су пайдаланудың негізгі бағыттары (ауыл шаруашылығы, өнеркәсіп, тұрмыстық сектор. Су ресурстарын басқарудың интеграциялық және бассейндік тәсілдері. Су саясаты мен халықаралық су құқықтарының экологиялық негіздері. Су ресурстарын шамадан тыс пайдаланудың экологиялық салдары. Су сапасы: ластану көздері, мониторинг және бағалау әдістері. Су экожүйелерінің биологиялық әртүрлілігін қорғау. Су ресурстарын үнемдеу технологиялары және қайта пайдалану тәжірибесі. Қазақстандағы трансшекаралық өзендер және олардың экологиялық проблемалары. Арал, Балқаш, Каспий бассейндерінің су-экологиялық мәселелері. Климат өзгерісі және оның су ресурстарына әсері. Су ресурстарын экологиялық-экономикалық бағалау әдістері / Экологическое значение водных ресурсов и их ограниченность. Понятие и принципы сбалансированного использования водных ресурсов. Состояние мировых и казахстанских водных ресурсов. Основные направления водопользования (сельское хозяйство, промышленность, бытовой сектор. Интеграционные и бассейновые

	подходы к управлению водными ресурсами. Экологические основы водной политики и международных водных прав. Экологические последствия чрезмерного использования водных ресурсов. Качество воды: источники загрязнения, методы мониторинга и оценки. Защита биологического разнообразия водных экосистем. Технологии сохранения водных ресурсов и опыт повторного использования. Трансграничные реки в Казахстане и их экологические проблемы. Водно-экологические проблемы Аральского, Балхашского, Каспийского бассейнов. Изменение климата и его влияние на водные ресурсы. Методы эколого-экономической оценки водных ресурсов
Пәннің құзіреттілігі/ Компетенции дисциплины	Докторант білуі тиіс: Су ресурстарын теңгерімді пайдаланудың экологиялық негіздемесі туралы жалпы түсінік. Су ресурстарын теңгерімді пайдаланудың экологиялық негіздемесі мақсаты және оның шешетін мәселелері. Суарудың түрлері, оларға қоятын талаптар. Суару жүйесі және оның құрамы. Суару жүйелерінің сарапталуы және разрядқа бөлінуі. Жөндеу және пайдалану жұмыстарының түрлері. Пайдалану суару режимі, оларды есептеу жолдары. Ауыспалы егістіктің суару графигі. Жүйенің ПӘК, жүйедегі су шығынымен күрес жолдары. Суару әдісі, оларға қоятын талаптар. Суару техникасының келешегі. Суармалы жерлердің тұздануы және батпақтануы. Онымен күрес шаралары. Жүйенің су-мелиоративтік тепе-теңдігін есептеу. Каналдардағы тұнбалармен күресу жолдары. Су шаруашылығы құрылымдары мен жүйелерін пайдалануды ғылыми тұрғыда ұйымдастыру. Су шаруашылығы құрылымдары мен жүйелерін пайдаланудың экономикалық тиімділігін негіздеу. - Дағдысы болуы: Сабаққа толық қатысу, сабақтан кешікпеу, докторанттың өзіндік жұмысты мұқият орындау және тәртіпке бойұсыну дағдысы болу - Құзыретті болу керек т.с.с - типтік есептерді шығаруға; - гидротехниктің практикалық іс-әрекетіне қажетті арнайы мәселелеріне; - ақпаратты жеткізуде және су алу мен жерді өндеуде құралдарды пайдалануға. / Докторант должен знать: общее представление об экологическом обосновании сбалансированного использования водных ресурсов. Экологическое обоснование сбалансированного использования водных ресурсов цель и решаемые ею проблемы. Виды полива, требования к ним. Оросительная система и ее состав. Анализ оросительных систем и разбиение на разряды. Виды ремонтных и эксплуатационных работ. Режим эксплуатационного орошения, способы их расчета. График полива севооборота. КПД системы, пути борьбы с расходами воды в системе. Способ полива, требования к ним. Перспективы техники полива. Засоление и заболачивание орошаемых земель. Меры борьбы с ним. Расчет водно-мелиоративного равновесия системы. Способы борьбы с илом в каналах. Научная организация эксплуатации водохозяйственных сооружений и систем. Обоснование экономической эффективности использования водохозяйственных сооружений и систем. -Иметь навыки: полноценного посещения занятий, не пропуска занятий, умения докторанта тщательно выполнять самостоятельную работу и быть дисциплинированным Быть компетентным и т. д

	- решать типовые задачи; - специальные вопросы, необходимые для практической деятельности гидротехника; - использовать инструменты для доставки информации и получения воды и обработки земли.
Қорытынды бақылау формасы/ Форма итогового контроля	Емтихан/ Экзамен
Мерзімі/ Продолжительность	1 академиялық кезең (15 апта)/ 1 академический период (15 недель)
Әдебиеттер тізімі/ Список литературы	Негізгі әдебиеттер тізімі/ Список основной литературы: 1. Зәуірбек, Ә.К. Су ресурстарын кешенді пайдалану [Мәтін]: 1-том: оқулық / Ә.К. Зәуірбек.- Алматы: Эпиграф, 2019.- 332 б. 2. Зәуірбек, Ә.К. Су ресурстарын кешенді пайдалану [Мәтін]: 2-том: оқулық / Ә.К. Зәуірбек.- Алматы: Эпиграф, 2019.- 304 б. 3. Жолдасов, С.Қ. Су шаруашылығы кешені [Мәтін]: су ресурстарын кешенді пайдалану пәнінен курстық және дипломдық жобалау бойынша оқу құралы / С.Қ. Жолдасов, Г.Д. Койшибаева.- Алматы: Эверо, 2017.- 192 б. 4. Сольский, С.В. Проектирование водохозяйственных систем: гидроузлы и водохранилища [Текст]: учеб.пособие 5. Зубаиров О.З., Тілеукұлов А.Т., Нұрмамбетов Д.Д., Мелиоративтік жүйелерді жобалау, Алматы2014, ЖШС «Нур- Принт» баспаханасы. Қосымша әдебиеттердің тізімі/ Список дополнительной литературы: 6. Шаров И.А. Эксплуатация гидромелиоративных систем- М, Колос, 1968. 7. Ольгаренко В.И., Волковский П.А. и др. Эксплуатация гидромелиоративных систем-М, 1980. 8. Қазақстан Республикасының Су Кодексі.- Алматы, Юрист, 2004-696. 9. Су заңдылықтары. Нормативтік актілер жиынтығы.- Алматы: Юрист, 2004-68б. 10. Ауылдық су тұтынушылар кооперативі туралы: Қазақстан республикасының заңы. – Алматы.; Юрист, 2003-14б 11. Зубаиров О.З., Тлеукулов А.Т. Оросительная мелиорация: Учебник для ВУЗов. Алматы, изд. «Нур-принт», 2014.-273 с.ISBN 978-601-7390-34-1 12. Тлеуқұлов А.Т., Дәркенбаев Е.Д. Гидравликалық күштің әсерінен жұмыс істейтін тосқауыл-автоматтар және оны есептеу тәсілдері. Тараз, 2003. ТарМУ. 13. А.Т. Тілеукұлов, Е.Д. Даркенбаев методические указания к решению задач по автоматизации учет и распределения воды на оросительных система. ТарГУ, Тараз, 2001. 14. А.Т. Тілеукұлов, Е.Д. Дәркенбаев. Мелиоративті – гидротехникалық құрылымдарды жабдықтайтын автоматты қондырғылар. ТарМУ, Тараз, 1998 15. А.Т. Тлеукулов, Е.Д. Даркенбаев Методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине « Эксплуатация и автоматизация гидромелиоративных систем» (ЭиАГМС,). ТарГУ, Тараз, 1998 ж.