

М.ӘУЕЗОВ атындағы ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН УНИВЕРСИТЕТІ
ЮЖНО – КАЗАХСТАНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. М.АУЭЗОВА
SOUTH KAZAKHSTAN UNIVERSITY them. M.AUEZOVA

«АГРАРЛЫҚ» факультеті
«АГРАРНЫЙ» факультет
"AGRARIAN" faculty



ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ
7M07330-«Қалалар мен өнеркәсіпті сумен қамтамасыз ету» БББ
КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
ОП 7M07330-«Водоснабжение городов и промышленности»
CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES
EP 7M07330-«Water supply of cities and industry»

Құрастырған авторлар/Авторы соискатель/Authors Applicant:

Кафедра меңгерушісі/Заведующий кафедрой/Head of the Department: OK Султанбекова П.С./Султанбекова П.С./ Sultanbekova P.S

Білім беру бағдарламасының эдвайзері/Эдвайзеры образовательных программ/Educational program advisors: G. Akhmed . Есембай М.Б./Есембай М.Б./Yessembay M.B.

Элективті пәндер каталогы 1 бөлімнен тұрады.

Каталог элективных дисциплин состоит из 1 частей.

The catalog of elective disciplines consists of 1 posts.

Элективті пәндер каталогы бұл таңдау компоненттерінің құрамына енген пәндердің тізімі болып табылады және ол магистранттардың оқыту траекториясын икемді және өз бетінше жан-жақты түрде анықтау мүмкіндігін құру үшін қажет. Элективті пәндер каталогы 2022 - 2026 жылдарында оқытылатын 7M07330-«Қалалар мен өнеркәсіпті сумен қамтамасыз ету» білім беру бағдарламасы үшін жасалынған және барлық мамандыруларды қамтиды. Элективті пәндер каталогында таңдау компоненті бойынша пәндердің модульдің қысқаша мазмұны мен мақсаты пререквизиттері мен постреквизиттері және әрбір пәнді / модульді оқып – үйренгеннен кейінгі меңгерілген құзіреттер көрсетілген.

Каталог элективных дисциплин представляет собой перечень дисциплин, входящих в компонент по выбору, для создания возможности гибкого и самостоятельного всестороннего определения траектории обучения магистранта. Каталог элективных дисциплин составлен на 2022-2026 годы обучения для обучающихся образовательной программы 7M07330-«Водоснабжение городов и промышленности» учитывает все образовательные траектории. В каталоге элективных дисциплин отражаются пререквизиты, постреквизиты, цель и краткое содержание дисциплины/модуля, вырабатываемые компетенции по каждой учебной дисциплине/модулю компонента по выбору.

The catalogue of elective disciplines represents a list of disciplines included in the elective component to create possibilities for flexible and independent detailed determination of the maister's trajectory. The catalog of elective disciplines compiled for 2022-2026 years of study for students of the educational program 7M07330-«Water supply of cities and industry» takes into account all educational trajectories. The catalogue of elective disciplines reflects pre-requisites, post-requisites, the aim and short description of the discipline / module, competences developed for each discipline / module of the elective component.

Пікір білдіруші: Жанысбаев Е. «Водоканал – 2» ЖШС директор

Рецензенты: Жанысбаев Е. Директор «Водоканал – 2»

Reviewers: Dzhaibayev E. Director «Vodokanal-2»

«Аграрлық» факультетінің әдістемелік комиссиясында талқыланып қаралды (№ 6 хаттама « 23 » 01 2023г.)

Рассмотрено и обсуждено на заседании метадисческой комиссии факультета «Аграрный» (протокол № 6 от « 23 » 01 2023г.)

Considered and discussed at a meeting of the metadiscal commission of the faculty "Agrarian"(minutes No 6 dated " 23 " 01 2023y.)

М.Әуезов атындағы ОҚУоқу-әдістемелік кеңесі тарапынан баспадан шығаруға ұсынылған(№ 6 хаттама « 31 » 01 2023г.)

Рекомендовано к изданию Учебно-методическим Советом ЮКУ им.М.Ауэзова (протокол № 6 от « 31 » 01 2023г.)

Recommended for publication by the Educational and Methodological Council of M.Auevov SKU (minutes No 6 dated " 31 " 01 2023y.)

| Шифр и наименование модуля | Названия дисциплины | Цикл | Код дисциплины | Количество кредитов | Формат дисциплины Лек/Лаб3/ПЗ / /СРС/ СРС | Семестр | Курсовая работа/проект | Пререквизиты/ постреквизиты | Цель и краткое содержание дисциплины | Компетенции | Преподаватель |
|---|---------------------------------|-------|----------------|---------------------|--|---------|---------------------------|---|--|---|---------------|
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| ОБЩИЕ МОДУЛИ | | | | | | | | | | | |
| Ғылыми және педагогикалық дайындық модулі | Ғылым тарихы мен философиясы | БП/ЖК | GTF/5201 | 4 | 30/0/15/50/10/15 | 1 | - | Пререквизиттер: - Постреквизиттер: Бейімдік пәндерді оқыту әдістемесі | Максаты: ғылымның тарихы мен философиясының негізгі мәселелері мен тақырыптарының ерекшеліктерін және өзара байланысын анықтау. Пәннің қысқаша мазмұны: Магистранттардың жоғарғына сәйкес, ғылымның тарихи динамикасын, ғылыми білімдерінің құрылымын, нақты ғылымдардың философиялық мәселелерін, табиғи және әлеуметтік ғылымдар мен гуманитарлық ғылымдардың заманауи әдістемелік, методологиялық және философиялық мәселелерін, ғылыми білімнің арнайы салаларын зерттеу. Заманауи ғаламдық өркениеттің дамуының философиялық мәселелеріне, ХХІ ғасырдағы заманауи ғылымдағы байланыс технологиясының рөліне талдау жасау. | Білімі: Философияның мәселелері мен негізгі терминдері бойынша терең білім, мәдениет контекстеріндегі дүниетанымдық сұрақтарды шешудің философиялық әдіс-тәсілдерін түсіну. . Икемділігі: Өртүрлі философиялық идеяларын адамгершіліктің құндылықтарын бағалау. Философия пәнінде алған білімдерді түрлі өмірдегі жағдайларда, тәжірибеде қолдана білу. Дағдысы: Өз бетінше оқудың біліктілігі мен дағдыларын бойынша сіңіру, сынаға және өзін-өзі сынауға қабілеттілігі, жаңа білімге меңгеруле ғылыми-зерттеулік және инновациялық | 33 |
| Module of Scientific and Pedagogical Training | Foreign Language (Professional) | BD/VC | FL 5202 | 4 | 0/0/45/0/50/10/15 | 1 | - | Pre-requisites: Foreign language I, Foreign language II, Modern History of Kazakhstan, Philosophy Post-requisites: Advanced level of foreign language for special purposes in the Master's program, as well for further foreign language education | The content of practical classes of the general educational discipline 'Foreign Language' for higher education organizations includes the topics of practical and independent work of students, which are given in the appendix to the standard course program. The subject content is presented in the form of cognitive-linguocultural complexes, consisting of spheres, themes, sub-themes and typical situations of communication. Tasks for practical exercises are aimed at developing practical skills in future professional activities, therefore their content is determined not only by theoretical material, but also by the ability of students to independently find its practical application. The content of the general educational discipline includes requirements, descriptors, methods, criteria for evaluating learning outcomes corresponding to the levels of language acquisition (A1, A2, B1, B2). | Knowledge: Be able of communicate in a professional To prevail in information and computing environment and society in Kazakh, Russian and English, using the methods of scientific research and academic writing, taking into account the principles and culture of academic honesty. Ability: To prevail in information and computing literacy, the ability to generalize, analyze and perceive information, setting goals and choosing ways to achieve it. Skills: Work individually and as a team member, correctly defend your point of view, adjust your | 33 |
| Ғылыми және педагогикалық дайындық модулі | Басқару психологиясы | БП/ЖК | BP 5203 | 4 | 30/0/15/50/10/15 | 1 | - | Пререквизиттер: «Философия», «Этнопсихология», «Әлеуметтану», «Мәдениеттану негіздері», «Психология». Постреквизиттер: Философия, Өзін-өзі тану, Әлеуметтік психология, Басқару педагогикасы, Психология тарихы. | Максаты: қоғамдық сананың жаңғыруы мемлекеттік бағдарламасында айқындалған қоғамдық сананы жаңғырту міндеттерін шешу мән мәтінде (контекстінде) білім алушылардың әлеуметтік-гуманитарлық дүниетанымын қалыптастыру болып табылады. Сипаттамасы: Жалпы психология, Психология әдіснамасы туралы негізгі түсініктер қарастырылады, психологияның негізгі ұғымдарының мәні мен мазмұнын білу. Берілген ғылымның бөлімдері бойынша әдебиеттерді талдау, қажетті мәліметтерді бөлу және жинақтау. Психологиялық терминологияны, әдебиеттермен жұмыс істеу дағдыларын, әртүрлі психикалық құбылыстарды талдау дағдыларын меңгеру. | Білімі: Қазіргі психология тарихының зерттеу мәселесінің алатын орнын; Пәннің мазмұнын, зерттеу әдістерін. Психология тарихының зерттеу мәселесі пәннің арнайы ғылыми пән ретінде оқып үйренудің теориялық маңызы мен практикалық пайдасын ашып көрсету; Біліктілігі: Әлеуметтік-гуманитарлық, экономикалық саласында базалық білімнің болуы, жан-жақты, кең және мәдени ойлай алатын жоғары білімді тұлғаны қалыптастыру. Дағдысы: Кәсіптік-педагогикалық қарым-қатынас дағдысының болуы. | 33 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------------|-------|-------------|---|----------------------|---|---|--|---|--|----|
| Ғылыми және педагогикалық дайындық модулі | Жоғары мектеп педагогикасы | БП/ЖК | ZhMP/5204 | 4 | 30/0/15/50/10/15 | 1 | | <p>Пререквизиттер: философия, психология, мамандыққа кіріспе, педагогика, педагогикалық психология, педагогикалық менеджмент, тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі, этнопедагогика.</p> <p>Постреквизиттер: Қазақстанда педагогика ғылымының даму тарихы, педагогикалық акмеология, ғылыми зерттеулердің әдіснамасы мен әдістемесі, педагогикалық инноватика</p> | <p>Мақсаты: жоғары мектеп оқытушыларына негізгі кәсіби-педагогикалық мәдениетті меңгерту, педагогикалық құзыреттіктерді қалыптастыру, болашақ оқытушыларды жоғары мектеп педагогикасының жалпы мәселелерімен, теориялық, әдіснамалық негіздерімен, қазіргі заманғы талдау, оқыту мен тәрбиелеуді жоспарлау, ұйымдастыру технологияларымен, ЖОО білім беру үдерісінде оқытушы мен студенттің өзара әрекетінің субъект-субъектілі, қарым-қатынас технологиясымен таныстыру.</p> <p>Пәннің қысқаша мазмұны: Педагогикалық акмеология мұғалімнің кәсіби біліктілігін үздіксіз жетілдіру ғылыми ретінде Кәсіби рефлексияның психологиялық-акмеологиялық негіздері, педагогикалық шеберлігі, мұғалімнің этикалық және мәдени білім, педагогикалық қарым-қатынастағы толеранттық педагогикалық акмеологияны анықтау мәселесі. Мұғалім шеберлігінің жоғары деңгейін дамытудың үлгілері мен жолдары. Педагогикалық қызмет деңгейлері және кәсіби шеберлікке жету траекториялары. Кәсіби және жеке өзін-өзі жетілдіру</p> | <p>Білімі: педагогиканың негізгі теориялары мен ережелерін білу және түсіну; педагогикалық құбылыстар мен үрдістерді жүйелі сипаттай білу және түсіндіру; педагогикалық ұғымдарға анықтама беру және педагогикалық үрдістерді талқылау.</p> <p>Біліктілігі: педагогиканың теориялық және тәжірибелік проблемаларын дұрыс шешімдерін ұсыну.</p> <p>Дағдысы: өзіндік педагогикалық іс-әрекетін бағалау. педагогикалық озық тәжірибелерді меңгеру және инновациялық-педагогикалық іс-әрекет дағдылары.</p> | 29 |
| Оқытудың әдістемелік негіздері | Кәсіптік пәндерді оқыту әдістемесі | КП/ЖК | КРОА / 5301 | 5 | 30/0/30/50/12,5/22,5 | 1 | - | <p>Пререквизиттер: Психология және адам дамуы, Кәсіптік педагогика</p> <p>Постреквизиттер: Арнайы пәндер.</p> | <p>Мақсаты: Магистранттарды болашақ педагогикалық дайындаудың әдістемелік негізгі қалау, жалпы білім беретін мектептерде оқушы жастармен бастауыш, кәсіптік білім мен еңбек технологиясының тиісті оқу бағдарламаларының тарауларына сәйкес жемісті жұмысты жүргізуіне, мектеп оқушыларын. Республикадағы жанаша әлеуметтік және экономикалық жағдайларда еңбекке дайындауға қажетті білім, іскерлік және дағдысын қалыптастыру.</p> <p>Пәннің қысқаша мазмұны: Кәсіптік педагогика пәніне жалпы педагогиканың жеке тұлғасы. Кәсіптік оқыту педагогиканың кәсіптік-педагогикалық мәдениеті. Кәсіптік оқыту педагогиканың дайындау. Кәсіптік оқыту педагогиканың іс-әрекетінің және жеке тұлғасының кәсіпқойлығы. Өндірістік оқыту шебері. Өндірістік оқыту шеберінің педагогикалық біліктілігін дамыту және қалыптастыру. Педагогикалық шеберлік. Кәсіптік білім беру жағдайындағы ынтымақтастық педагогикасы</p> | <p>Білімі: мемлекеттік білім беру стандарттары мен құрылымдарының негізгі ережелері әр түрлі деңгейдегі және мазмұндағы оқу жоспарлары; - ұйымдастыру саласындағы нормативтік құжаттардың негізгі ережелері жоспарлау.</p> <p>Біліктілігі: оқу процесінде тиісті ғылыми білім беру саласының іргелі негіздерін, қазіргі заманғы жетістіктерін, проблемалары мен даму үрдістерін, оның басқа ғылымдармен өзара байланысын білуді пайдалану; оқу жоспарында ұсынылған пәндермен өзара байланыста пәндік материалды баяндау.</p> <p>Дағдысы: түрлі білім беру мекемелерінде базалық және элективті курстардың оқу бағдарламаларын іске асыруда; оқу-тәрбие процесінің сапасын қамтамасыз ету үшін білім беру ортасының, оның ішінде ақпараттық ортаның міндеттерін орындауына</p> | 22 |
| | Су ресурстарын бірігіп басқару | КП/ТК | SRBB/6302 | 6 | 45/30/60/15/30 | 3 | | <p>Пререквизиттер: Кәсіптік пәндерді оқыту әдістемесі</p> <p>Постреквизиттер: Су ресурстарын тиімді пайдалану</p> | <p>Мақсаты: Су шаруашылығының қазіргі тенденциялары негізінде су ресурстарын, заманауи технологияларды және суды пайдаланудың инженерлік техникасын басқару.</p> <p>Мазмұны: Су ресурстарын реттеу және басқару саласындағы стратегияны әзірлеу процестері. Аумақтағы Су шаруашылығы қызметін есептеу және бағалау. Су шаруашылығын судың жеткілікті мөлшеріне және судың сапасына талдау. Табиғи суларды қорғау және сарқынды суларды тазарту жөніндегі іс - шараларды ұйымдастыру туралы жалпы ақпарат; өзен бассейндерінің, су объектілері мен өнеркәсіптің экологиялық-экономикалық сараптамасы.</p> | <p>Білімі: Табиғаттағы және жер асты суларындағы су айналымының негізгі принциптерін түсіну. Су ағындарын өлшеу және жер асты суларының күйін анықтау әдістері туралы білім. Су жүйелерінің экологиясының негіздері және олардың өзара байланысы. Су зәқүйелеріндегі биоәртүрлілікті сақтау және қалпына келтіру принциптерін білу. Су ресурстары туралы Кеңістіктік деректерді талдау үшін ГАЖ жұмысын меңгеру. Су ресурстарын басқаруды жоспарлау мен бақылауда ГАЖ қолдану.</p> <p>Біліктілігі: Су процестерін болжау үшін модельдерді құру және пайдалану мүмкіндігі. Шешім қабылдау үшін модельдеу нәтижелерін талдау және түсіндіру. Су сапасына мониторинг және талдау жүргізу дағдылары. Су объектілерінің ластануын болдырмау және басқару жөніндегі іс-шараларды әзірлеу.</p> <p>Дағдысы: Мемлекеттік органдар, кәсіпорындар және қоғамдық топтар сияқты әртүрлі мүдделі тараптармен тиімді қарым-қатынас жасау дағдылары. Су ресурстарын басқару мәселелері бойынша консультациялар мен талқылауларды ұйымдастыра білу. Су ресурстарын басқару саласындағы жобаларды жоспарлау, іске асыру және бағалау дағдылары. Ресурстарды ұйымдастыру және қорғау міндеттерін орындауды бақылау</p> | |

| | | | | | | | | |
|---|-------|--------------|---|----------------|---|---|---|--|
| Су ресурстарын тиімді пайдалану | КП/ТК | SRTP/ | 6 | 45/30/60/15/30 | 3 | <p>Пререквизиттер: Су ресурстарын бірігіп басқару</p> <p>Постреквизиттер: Сумен қамтамасыз ету және суды бұру жүйелерінің қалдықтарын қайта өңдеу</p> | <p>Мақсаты: Су объектілерін ұтымды пайдалану және қорғау бойынша заманауи әдіснамалық білімді қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Су ресурстарын бөлу, жай-күйі және ұтымды пайдалану. Суды сарқылудан және ластанудан қорғау; Ауыл шаруашылығы, эрозияға қарсы, техникалық мелiorация; суды өндірудің, дайындаудың, тасымалдаудың және таратудың, суарудың, құргатудың, топырақты (жерді) стратификациялаудың және детоксикациялаудың негізгі технологиялық схемалары (тәсілдері).</p> | <p>Білімі: Табиғаттағы су айналымы процестерін түсіну, оның ішінде булану, конденсация және т. б. гидрологиялық цикл заңдылықтарын және адам қызметінің әсерін білу. Су шаруашылығының экономикалық принциптерінің негіздері. Баға, тарифтер, субсидиялар және су ресурстарын экономикалық басқарудың басқа аспектілерін түсіну.</p> <p>Біліктілігі: Ауыл шаруашылығы, өнеркәсіп, коммуналдық қызметтер және экологияны қоса алғанда, әртүрлі секторлар үшін су қажеттіліктерін бағалау мүмкіндігі. Болашақ қажеттіліктерді талдау және болжау. Су ресурстарын тиімді пайдалану үшін заманауи технологияларды қолдану білу. Сумен жабдықтау және су бұру жүйелеріндегі оңтайландыру әдістерін білу.</p> <p>Дағдысы: Суды үнемдеуге бағытталған техникамен және технологиямен жұмыс істеу дағдылары. Өр түрлі салаларда суды үнемдеу әдістерін енгізуді ұйымдастыру. Бөлу, бақылау және бақылауды қоса алғанда, су ресурстарын басқару процестерін ұйымдастыру дағдылары. Өртүрлі факторларды ескере отырып, суды ұтымды пайдалану</p> |
| Сумен қамтамасыз ету және суды бұру жүйелерінің қалдықтарын қайта өңдеу | БП/ТК | SKES BZhK KO | 4 | 30/15/50/10/15 | 1 | <p>Пререквизиттер: Су ресурстарын тиімді пайдалану</p> <p>Постреквизиттер: Тұрмыстық ағынды суларды тазарту және пайдалану</p> | <p>Мақсаты: Өр түрлі құрамдағы және шыққан ағынды сулардың шөгінділерін өңдеуге бағытталған шешімдерді қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Қалдықтардың қауіптілік кластары, Қазақстандағы қалдықтарды қайта өңдеу үрдістері. Материалдарды қайталама пайдалану, қоршаған ортаға қолайсыз әсерді азайту және қолайлы өнеркәсіптік және тұрмыстық қалдықтарды айналымға кері жіберу. Экологиялық жағдайды жақсарту. Өнеркәсіптік ағынды суларды тазарту және өндірістік ағынды суларды тазарту қалдықтарын жою әдістері.</p> | <p>Білімі: Суды ластаушы заттар мен қоспалардан тазартудың әртүрлі әдістері мен технологияларын түсіну. Су дайындау және ағынды суларды тазарту станцияларының жұмыс принциптерін білу. Су химиясының негіздері және ағынды сулардағы химиялық компоненттердің өзара әрекеттесуі. Тазарту процестерінде қолданылатын химиялық процестер мен реагенттер туралы білім.</p> <p>Біліктілігі: Қалдықтарды тазарту мен қайта өңдеудің заманауи технологияларын ескере отырып, сумен жабдықтау және су бұру жүйелерінің жобаларын әзірлей білу. Экологиялық және стандартты нормаларға сәйкес жобаларға қойылатын талаптарды талдау. Ағынды сулар мен сумен жабдықтау сапасына талдау жүргізу дағдылары. Ластану дәрежесін бағалау және тиісті тазалау әдістерін анықтау.</p> <p>Дағдысы: Су дайындау және су бұру қалдықтарын басқару жүйелерін ұйымдастыру дағдылары. Қалдықтарды азайту және қайта өңдеу стратегиясын әзірлеу. Ағынды сулар мен су қалдықтарын қайта өңдеу саласында заманауи технологияларды қолдану. Тазарту процестерін жақсарту үшін инновациялық әдістер мен жабдықтау әдістерін білу.</p> |

| | | | | | | | | | | |
|--|--|--------|--------------|---|--------------------|---|--|---|---|--|
| | Тұрмыстық ағынды суларды тазарту және пайдалану | KPI/TK | TASTP | 5 | 30/30/55/12,5/22,5 | 2 | | <p>Пререквизиттер: Сумен қамтамасыз ету және суды бұру жүйелерінің қалдықтарын қайта өңдеу</p> <p>Постреквизиттер: Сумен қамтамасыз ету және суды бұру жүйелерін қайта құру</p> | <p>Мақсаты: Суды санитарлық қорғау жөніндегі іс-шараларды зерделеу объектілерді ластанудан тазарту, ағынды суларды тазартудың гигиеналық және техникалық тиімділігін бағалау әдістемесін игеру.</p> <p>Мазмұны: Ағынды сулардағы қауіпті заттардың эпидемиялық ШРК өндірістік бақылауы. Тазартудан кейінгі ағынды сулардың ШРК-ін бақылау және тазарту тиімділігі. Тұрмыстық ағынды суларды тазарту және қайта пайдалану. Кәріз жүйелеріне төгілетін жер үсті ағындарының сапасы.</p> | <p>Білімі: Тұрмыстық және шаруашылық ағынды сулардың құрамы мен сипаттамаларын түсіну. Су сапасына әсер ететін ластанушы заттардың құрамын білу. Тұрмыстық сарқынды суларды тазартудың заманауи технологиялары мен әдістерін оқу. Физика-химиялық, биологиялық және механикалық өңдеу принциптерін түсіну. Тазартылған ағынды сулардың сапасын реттейтін нормалар мен стандарттарды білу. Қоршаған ортаға эмиссияларға қойылатын талаптарды түсіну.</p> <p>Біліктілігі: Тұрғын үй, коммерциялық және индустриялық объектілер үшін сарқынды суларды тазарту жүйелерінің жобаларын әзірлеу қабілеті. Экологиялық және стандартты нормаларды ескере отырып, жобаларға қойылатын талаптарды талдау. Ағынды суларды тазартудың тиімділігі мен сапасын бағалау дағдылары. Тазарту жүйелерінің жұмысын бақылау және бақылау әдістерін қолдану.</p> <p>Дағдысы: Шаруашылық-тұрмыстық сарқынды суларды тазартуды басқару жүйелерін ұйымдастыру дағдылары. Пайда болған қалдықтарды азайту және қайта өңдеу стратегиясын әзірлеу. Ағынды суларды тазарту және қайта пайдалану жөніндегі нормаларды бақылау және бақылау әдістерін қолдану.</p> |
| | Сумен қамтамасыз ету және суды бұру жүйелерін қайта құру | KPI/TK | SKES/BZhK/K/ | 4 | 30/15/50/10/15 | 1 | | <p>Пререквизиттер: Тұрмыстық ағынды суларды тазарту және пайдалану</p> <p>Постреквизиттер: Өнеркәсіптік кәсіпорындардың жабық су шаруашылығы жүйелері</p> | <p>Мақсаты: Жүйелердің кепілді жұмыс істеуі үшін ғылым мен техниканың соңғы жетістіктерін қарастыру.</p> <p>Мазмұны: Инженерлік жүйелер мен сумен жабдықтау және су бұру құрылыстарын, елді мекендер мен өнеркәсіптік кәсіпорындарды реконструкциялауға арналған техникалық тапсырма. Инженерлік желілер мен құрылыстарды реконструкциялау және қарқындалу бойынша құрылыс жұмыстарының технологиялары мен ұйымдары.</p> | <p>Білімі: Сумен жабдықтау жүйелерінің принциптері мен құрамдас бөліктерін, оның ішінде су көздерін, сорғы станцияларын, құбырларды және су қоймаларын түсіну. Сумен жабдықтау желілерін салу және жанарту үшін әртүрлі технологиялар мен материалдарды білу. Ағынды су жүйелерін, соның ішінде кәріз құбырларын, сорғы станцияларын және тазарту қондырғыларын жобалау және қайта құру негіздері. Ағынды суларды тазарту және дезинфекциялау принциптерін білу. Сумен жабдықтау және су бұру жүйелерін реконструкциялауда заманауи технологиялар мен энергияны үнемдеу әдістерін түсіну. Сорғы станциялары мен ағынды суларды тазарту қондырғыларының тиімділігін арттыру құрылыстарын білу.</p> <p>Біліктілігі: Нормативтік құқықтық актілер мен экологиялық стандарттар талаптарын ескере отырып, сумен жабдықтау және канализация жүйелерін қайта құру жобаларын әзірлеу мүмкіндігі. Жүйе тиімділігін арттыру үшін техникалық шешімдерді талдау және оңтайландыру. Қолданыстағы сумен жабдықтау және канализация жүйелерінің техникалық жағдайын бағалау дағдылары. Проблемаларды талдау және қайта құру қажеттілігін анықтау.</p> <p>Дағдысы: Сумен жабдықтау және сарқынды су жүйелерін қайта құру жобаларын жоспарлау, үйлестіру және басқару дағдылары. Ресурстарды ұйымдастыру, тапсырманың орындалуын бақылау және мерзімдерін орындау. Сумен жабдықтау және сарқынды су жүйелерінің тиімділігін арттыру үшін инновациялық технологиялар мен әдістерді қолдану. Автоматтандырылған басқару және бақылау</p> |

| | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|------|------------|---|-------------------|---|--|--|--|--|----|
| Зерттеу әдіснамасы | Өнеркәсіптік кәсіпорындардың жабық су шаруашылығы жүйелері | БП/Ж | OKKZh/5206 | 4 | 30/0/15/50/10/15 | 1 | | <p>Пререквизиттер: Сумен қамтамасыз ету және суды бұру жүйелерін қайта құру</p> <p>Постреквизиттер: Суды шаруашылығы жүйесін модельдеу және оңтайландыру</p> | <p>Мақсаты: Су шаруашылығын ұйымдастыру және өнеркәсіптік кәсіпорындарда тұйық су айналымы жүйелерін құру қағидатын, суды пайдалану схемасын қарастыру</p> <p>Мазмұны: Өндірістік айналымдағы сумен жабдықтау жүйелерін бағалау. Әр түрлі технологиялық операцияларда суды бірнеше рет пайдаланудың негізділігі. Тазартылған суды айналым жүйелеріне қайтару және ауланған өнімдерді көлеге жарату арқылы ағынды суларды тазарту әдістері. Экологиялық фактордың жай-күйі мен есебі, алдын-ала келтірілген залал, осындай жүйелерді құру шығындары.</p> | <p>Білімі: Өнеркәсіптік кәсіпорындардағы жабық су жүйелерінің негізгі принциптері мен артықшылықтарын түсіну.</p> <p>Өндірістік процестердегі суға қойылатын талаптарды және суды басқаруды білу. Өнеркәсіптік өндірісте суды тиімді пайдалану және қалпына келтірудің заманауи технологиялары мен әдістерін зерттеу.</p> <p>Суды қайта өңдеу және қайта пайдалану жабдықтары мен жүйелерін білу.</p> <p>Біліктілігі: Өнеркәсіптік кәсіпорының нақты қажеттіліктерін ескере отырып, жабық су шаруашылығы жүйелерінің жобаларын әзірлеу мүмкіндігі. Оңтайлы тиімділікті қамтамасыз ету үшін техникалық-экономикалық параметрлерді талдау Өндірістік жүйелердегі су ағындарын талдау және бағалау дағдылары.</p> <p>Жабық жүйелердегі судың сапасын бағалау және оның жағдайын жақсарту шараларын әзірлеу.</p> <p>Дағдысы: Өнеркәсіптік кәсіпорындардағы жабық сумен жабдықтау және канализация жүйелерін ұйымдастыру және басқару дағдылары. Жүйелерді тиімді пайдалану және техникалық қызмет көрсету стратегияларын әзірлеу. Автоматтандырылған жүйелер мен сенсорлық технологияларды қолдануды қоса алғанда, суды тазарту</p> | 29 |
| | Суды шаруашылығы жүйесін модельдеу және оңтайландыру | БП/Ж | SSHZh/5303 | 6 | 30/15/30/60/15/30 | 3 | | <p>Пререквизиттер: География негіздері. Геоақпараттық жүйелер (ГАЗ) негіздері.</p> <p>Постреквизиттер: Ішкі сумен қамтамасыз ету және суды бұрудың заманауи жүйелері</p> | <p>Мақсаты: Сумен жабдықтау жүйесінің квазистационарлық жұмыс режимдерін оңтайландырудың стохастикалық модельдері мен есептеу әдістерін зерттеуді әзірлеуді қарастыру.</p> <p>Мазмұны: Судың кермектігі және онымен күресу әдістері. Судың кермектігін жою үшін натрий - катионизация процесінің заңдылықтары мен тәсілдері. Суды жұмсарту станцияларының түрлері мен технологиялық ерекшеліктері. Тұзды құрғақ сақтайтын жұмсарту станциялары. Ылғалды тұзды жұмсарту станциялары. Су дайындау станцияларының технологиялық сызбаларын жасау. Негізгі тораптар мен агрегаттарды есептеу. Суды контактілі жарықтандыру процестерінде жылдам сүзгілерді қолдану. Жергілікті су тазарту жүйелеріне арналған жұмсарту жиһактары..</p> | <p>Білімі: Су ағынының, қысымның таралуының және гидравликаның басқа да негізгі аспектілерінің принциптерін зерттеу. Гидрологиялық шиклар, соның ішінде жауын-шашын, булану және ағынды суларды білу Суды тазартудың әртүрлі технологиялары мен су сапасын қамтамасыз ету әдістерін түсіну. Ағынды суларды тазарту және қалдықтарды қайта өңдеу принциптерін білу. Сумен жабдықтау және сарқынды су жүйелерін модельдеу әдістерімен және бағдарламалық құралдармен танысу. Жүйелердегі гидравликалық және жылулық процестерді сипаттайтын математикалық модельдерді құруды білу.</p> <p>Біліктілігі: Заманауи технологияларды пайдалану отырып, гидравликалық сумен жабдықтау және ағынды су жүйелерін жобалау мүмкіндігі. Су ағындарын талдау, қысымды анықтау және жүйенің оңтайлы параметрлерін таңдау. Су ресурстарын басқару жүйесін модельдеу үшін математикалық модельдерді құру және бейімдеу дағдылары. Параметрлерді бағалау және жүйенің тиімділігін болжау.</p> <p>Дағдысы: Тиімділікті арттыру үшін сумен жабдықтау және сарқынды су жүйелеріндегі процестерді оңтайландыру дағдылары. Жүйені жетілдіру үшін инновациялық технологияларды қолдану Бағдарламалау дағдылары және су ресурстарын басқару жүйелерін модельдеу үшін</p> | |

| | | | | | | | | | | |
|--|---|------|--------------------|---|--------------------|---|--|--|---|---|
| | Ішкі сумен қамтамасыз ету және суды бұрудың заманауи жүйелері | БП/Ж | GDV O / 5206 | 6 | 30/15/30/60/15/30 | 2 | | <p>Пререквизиттер: Суды шаруашылығы жүйесін модельдеу және онтайландыру</p> <p>Постреквизиттер: Жобаларды басқару.</p> | <p>Мақсаты: Ішкі жабдықтарды жобалау және жабдықтау бойынша теориялық мәліметтерді қарастыру</p> <p>нұсқалардың су бұру жүйелерін сумен жабдықтау, осы жүйелердің элементтерін есептеу.</p> <p>Мазмұны: Сумен жабдықтау және су бұру инженерлік міндеттерін шешу. Тұрғын, қоғамдық және өнеркәсіптік ғимараттарды, жалпы елді мекендерді абаттандыру деңгейі. Өзара байланысты құрылыстар кешендерінің жұмысы арқылы сумен жабдықтау және су бұруды жобалау. Суды тұтыну ықтималдығын ескере отырып, есептік шығынды анықтау. Ішкі жүйелерді жобалауға қойылатын талаптар.</p> | <p>Білімі: Ішкі сумен жабдықтау жүйелерін құрудың заманауи технологияларымен және материалдарымен таныстыру. Құбырлардың түрлерін, фитингтерді және жабдықтарды білу. Қазіргі заманғы тұрмыстық дренаждық жүйелердің принциптері мен компоненттерін түсіну. Ғимарат деңгейінде ағынды суларды тазарту және тазарту технологияларын білу</p> <p>Ішкі сумен жабдықтау және канализация саласындағы заманауи энергия үнемдейтін технологияларды оқу. Рециркуляция жүйелерін, жылу сорғыларын және басқа тиімді тәсілдерді білу.</p> <p>Біліктілігі: Ғимараттардың сипаттамаларын және нормативтік талаптарды ескере отырып, ішкі сумен жабдықтау жүйелерінің жобаларын әзірлеу мүмкіндігі. Суды тиімді тұтынуды қамтамасыз ету үшін су қажеттіліктерін талдау және жүйелерді онтайландыру. Тұрмыстық сумен жабдықтау жүйелеріндегі су сапасын талдау дағдылары. Ғимараттардағы қауіпсіз ауыз суды қамтамасыз ету бойынша шаралар қабылдау.</p> <p>Дағдысы: Ішкі сумен жабдықтау және канализация жүйелерін ұйымдастыру және басқару дағдылары. Жүйелердің жұмысын реттеу және бақылау стратегияларын әзірлеу. Ішкі сумен жабдықтау және канализация саласында озық технологияларды қолдану. Жүйенің тиімділігін</p> |
| | Жобаларды басқару | КП/Т | ZhB/ 6207 | 5 | 30/30/55/12,5/22,5 | 2 | | <p>Пререквизиттер: Ішкі сумен қамтамасыз ету және суды бұрудың заманауи жүйелері</p> <p>Постреквизиттер: Жоба шешімдерін сарптау</p> | <p>Мақсаты: Жобалау циклінің әртүрлі кезеңдерінде шешу, жобаларды басқару функцияларын сауатты орындау, жобалау тобын құру және жобалау құрылымын құру, сондай-ақ жобалық шешімдерге сараптама жүргізу.</p> <p>Мазмұны: Жобаны басқару негіздері. Жоба басқару нысаны ретінде. Жобаны басқарудағы адам фактор. Жобаның инвестицияға дейінгі кезеңі. Инвестиция алдындағы кезеңді іске асыру кезеңдері. Жобалық талдау. Бизнес-жоспар және оның құрылымы. Жобаны жоспарлау тәуекелді болжау және бағалау. Жеткізуді жоспарлау және келісімшарттар. Жобаның жиынтық жоспарын әзірлеу. Жобаны бақылау және реттеу жобаны аяқтау кезеңі. Объектіге жобадан кейінгі қызмет көрсету. Жоба нәтижелерін бағалау және талдау</p> | <p>Білімі: Жобаны басқарудың негізгі тұжырымдамалары, принциптерін және әдістерін зерттеу. Жобаның өмірлік циклі және оның негізгі кезеңдері туралы білім. PMBOK, Agile, Scrum және т.б. сияқты әртүрлі әдістемелерді қарастыру. Жобаларды тиімді жүзеге асырудың құралдарымен және тәсілдерімен танысу. Стратегиялық жоспарлауды және жобаларды бизнес мақсаттарымен сәйкестендіруді зерттеу. Жобалар шеңберінде стратегиялық шешімдерді іске асыруды білу.</p> <p>Біліктілігі: Ресурстарды, уақытты және бюджетті ескере отырып егжей-тегжейлі жоба жоспарларын әзірлеу мүмкіндігі. Тәуекелдерді талдау және оларды басқару стратегияларын әзірлеу. Жобалық топты қалыптастыру және басқару дағдылары. Қатысушылардың коммуникацияларымен және мотивациясымен жұмыс.</p> <p>Дағдысы: Жобаларды басқару бағдарламалық жасақтамасымен жұмыс істеу дағдылары (мысалы, Microsoft Project, Jira, Trello және т.б.). Жобалау метрикасын бағалау және бақылау әдістерін қолдану. Жобадағы</p> |

| | | | | | | | | | | |
|--|---|------|-----------------|---|--------------------|---|--|---|--|---|
| | Жоба шешімдерін сараптау | КП/Т | ZhShS / 6207 | 5 | 30/30/55/12,5/22,5 | 3 | | <p>Пререквизиттер: Жобаларды басқару</p> <p>Постреквизиттер: Өндірістік кәсіпорындардың сумен жабдықтауы.</p> | <p>Максаты: Болашақ объект бойынша жобалық құжаттаманың қолданыстағы қауіпсіздік, жайылық стандарттарына, пайдалану мақсаттарына, мемлекеттік стандарттар мен нормативтерге қаншалықты сәйкес келетіндігін бағалау.</p> <p>Мазмұны: Сараптамаға жататын жобалық құжаттама. Арнайы сараптама түрлері. Жобаларға мемлекеттік сараптама жүргізу тәртібі. Сараптамалық қорытындының құрамы, құрылымы, мазмұны және ресімдеу тәртібі. Жобалық құжаттаманы келісу және бекіту тәртібі. Жобалық шешімдерге сараптама жүргізу кезеңдері.</p> | <p>Білімі: Жобалық шешімдерге сараптама жүргізу тәртібін реттейтін заңнамалық және нормативтік актілерді зерделеу. Жоба қызметінің белгілі бір саласына қатысты талаптар мен стандарттарды түсіну. Жобалық шешімдерге сараптама жүргізудің әртүрлі әдістері мен тәсілдерін қарастыру. Тімділікті, техникалық мүмкіндікті және тұтынушылардың талаптарына сәйкестігін бағалау критерийлерін білу.</p> <p>Біліктілігі: Техникалық сипаттамаларды, эргономиканы, қауіпсіздікті және т.б. талдауды қоса алғанда, жобалық құжаттарға сараптама жүргізу мүмкіндігі Сараптама нәтижелерін талдау, ықтимал проблемаларды анықтау және оларды жою бойынша ұсыныстар. Анықталған мәселелер мен ұсыныстарды нақты баяндау арқылы сараптамалық қорытындыларды жасау дағдылары оларды жақсарту үшін. Тұтынушыға және мүдделі тараптарға түсінікті болатындай тұжырымдарды тұжырымдау мүмкіндігі.</p> <p>Дағдысы: Жобаның әртүрлі қатысушыларымен, соның ішінде клиенттермен, дизайнерлермен және басқа сарапшылармен өзара әрекеттесу дағдылары. Емтихан нәтижелерін ауызша және жазбаша баяндай біту. Емтихандарды өткізу үшін арнайы бағдарламалық және</p> |
| | Өндірістік кәсіпорындардың сумен жабдықтауы | БП/Т | OKSZ h/ 6304 | 8 | 30/30/45/70/20/45 | 4 | | <p>Пререквизиттер: Жоба шешімдерін сараптау</p> <p>Постреквизиттер: Сумен қамтамасыз ету және су бұру жүйелерін пайдалану</p> | <p>Максаты: Өнеркәсіптік кәсіпорындардың заманауи су шаруашылығы жүйелерін құру және пайдалану бойынша практикалық міндеттерді шешу.</p> <p>Мазмұны: Су балансы, өнеркәсіптік сумен жабдықтау жүйелеріндегі су мен қоспалардың қозғалыс сызбалары. Айналмалы сумен жабдықтау жүйелерінің негізгі салқындату құрылғылары және айналмалы сумен жабдықтау жүйелерінің су режимі. Суды электр және магнит өрістерімен және ультратыбыспен өңдеу. Өнеркәсіптік кәсіпорындарды сумен жабдықтау жүйелерін ұйымдастыру.</p> | <p>Білімі: Өндірістік объектілерді іздеу, барлау және сумен қамтамасыз ету принциптерін зерттеу. Өртүрлі су көздерін білу: жер асты сулары, жер үсті сулары, су қоймалары. Өнеркәсіптік кәсіпорындардың қажеттіліктерін ескере отырып сумен жабдықтау жүйелерін жобалау әдістері мен технологияларын қарастыру. Жабдықты таңдау, суды тұтынуды есептеу және су сапасын басқаруды білу.</p> <p>Біліктілігі: Сумен жабдықтау жоспарлары мен жобаларын әзірлеу, оның ішінде оңайлы су көздерін таңдау және сумен жабдықтау желілерін құру мүмкіндігі. Сумен жабдықтау жүйесіне қойылатын талаптарды талдау және оларды жобада қарастыру. Тімділік пен энергияны үнемдеуді қамтамасыз ету үшін сумен жабдықтау процестерін оңтайландыру дағдылары. Сумен жабдықтау саласындағы инновациялық шешімдерді талдау және енгізу.</p> <p>Дағдысы: Өнеркәсіптік кәсіпорындардың сумен жабдықтау жүйелерін ұйымдастыру және басқару дағдылары. Жүйелердің жұмысын реттеу және бақылау стратегияларын әзірлеу. Сумен жабдықтау саласында автоматтандырылған басқару жүйелерін, бақылау жүйелерін және қашықтан басқаруды қоса алғанда, озық технологияларды қолдану.</p> |

| | | | | | | | | | | |
|--|---|--------|---------|---|-------------------|---|--|---|---|---|
| | Сумен қамтамасыз ету және су бұру жүйелерін пайдалану | БП/Т / | ZhShS | 8 | 30/30/45/70/20/45 | 4 | | <p>Пререквизиттер: Өндірістік кәсіпорындардың сумен жабдықтауы</p> <p>Постреквизиттер: Қалалар мен өнеркәсіпті сумен қамтамасыз ету</p> | <p>Мақсаты: Сумен жабдықтау көздерін таңдау, оларды ұтымды пайдалану және қорғау, табиғи суларды тазарту әдістері бойынша міндеттерді шешу.</p> <p>Мазмұны: Өнеркәсіптік сумен жабдықтау жүйелеріндегі су мен қоспалар қозғалысының баланстық схемалары. Айналмалы сумен жабдықтау жүйелерінің негізгі салқындату құрылғыларын және айналмалы сумен жабдықтау жүйелерінің су режимін ұсынады. Суды электр және магнит өрістерімен және ультрадыбыспен өңдеу. Өнеркәсіптік кәсіпорындарды сумен жабдықтау жүйелерін ұйымдастыру.</p> | <p>Білімі: Өндірістік объектілерді іздеу, барлау және сумен қамтамасыз ету принциптерін зерттеу. Өртүрлі су көздерін білу; жер асты сулары, жер үсті сулары, су қоймалары</p> <p>Өнеркәсіптік кәсіпорындардың қажеттіліктерін ескере отырып сумен жабдықтау жүйелерін жобалау әдістері мен технологияларын қарастыру. Жабдықты таңдау, суды тұтынуды есептеу және су сапасын басқаруды білу.</p> <p>Біліктілігі: Сумен жабдықтау жоспарлары мен жобаларын әзірлеу, оның ішінде оңтайлы су көздерін таңдау және сумен жабдықтау желілерін құру мүмкіндігі. Сумен жабдықтау жүйесіне қойылатын талаптарды талдау және оларды жобада қарастыру Тімділік пен энергияны үнемдеуді қамтамасыз ету үшін сумен жабдықтау процестерін оңтайландыру дағдылары. Сумен жабдықтау саласындағы инновациялық шешімдерді талдау және енгізу.</p> <p>Дағдысы: Өнеркәсіптік кәсіпорындардың сумен жабдықтау жүйелерін ұйымдастыру және басқару дағдылары. Жүйелердің жұмысын реттеу және бақылау стратегияларын әзірлеу. Сумен жабдықтау саласында автоматтандырылған басқару жүйелерін, бақылау жүйелерін және қашықтан басқаруды қоса алғанда, озық технологияларды қолдану.</p> |
| | Қалалар мен өнеркәсіпті сумен қамтамасыз ету | КП/ТК | KOSK E/ | 4 | 30/15/50/10/15 | 2 | | <p>Пререквизиттер: Сумен қамтамасыз ету және су бұру жүйелерін пайдалану</p> <p>Постреквизиттер: Өндірістік сарқынды суларды тазалау және қайта пайдалану</p> | <p>Мақсаты: Жерге орналастырудың заманауи тәсілдері мен әдістерін қалыптастыру және әртүрлі әкімшілік-аумақтық деңгейлерде бірыңғай жер қорын пайдалануды ұйымдастыру.</p> <p>Мазмұны: Жерге орналастырудың жалпы теориясы, жерді ұтымды пайдалану және қорғау жүйесіндегі жерге орналастырудың орны туралы. Жерге орналастыру тұжырымдамалары және Жерге орналастыруды жетілдірудің негізгі бағыттары. Жерді пайдалану тиімділігін арттыру кезінде қолданылатын әртүрлі жүйелік көрсеткіштерді қолдану. Аумақты әлеуметтік-экономикалық дамыту, жүйелеу схемалары мен жобаларын анықтау. Жер учаскелері мен жылжымайтын мүлік объектілері туралы ақпаратты өңдеу және есепке алу</p> | <p>Білімі: Гидравликалық жүйелердің жұмыс істеу принциптерін зерттеу және оларды қалалар мен өндірістік объектілерді сумен жабдықтауда қолдану. Су және кәріз желілерінің гидравликалық сипаттамаларын білу. Сумен қамтамасыз ету үшін әртүрлі су көздерін, соның ішінде өзендерді, көлдерді, жер асты суларын және су қоймаларын қарастыру. Турақты су көздерін іздеу, барлау және қамтамасыз ету әдістерін білу. Оның қауіпсіздігін және сапа стандарттарына сәйкестігін қамтамасыз ету үшін суды тазартудың заманауи технологияларын зерттеу. Сүзу, химиялық өңдеу және дезинфекциялау процестерін білу.</p> <p>Біліктілігі: Қалалық және өндірістік қажеттіліктерді ескере отырып, сумен жабдықтау және су бұру жүйелерінің жобаларын әзірлеу мүмкіндігі. Нормативтік талаптарды талдау және оңтайлы шешімдерді әзірлеу Қалалық және өндірістік сумен жабдықтау жүйелерін ұйымдастыру және басқару дағдылары.</p> <p>Инфрақұрылымды қолдау және жанарту бойынша жоспарларды әзірлеу.</p> <p>Дағдысы: Апаттар немесе төтенше жағдайлар сияқты сумен жабдықтау дағдарыстарын басқару дағдылары Эвакуация және қоғамдық қауіпсіздік жоспарларын әзірлеу</p> |

| | | | | | | | | | | |
|--|-------|-----------|---|------------------|---|---|---|--|---|----|
| Өндірістік сарқынды суларды тазалау және қайта пайдалану | КП/TK | OSST/ KP/ | 4 | 30/15/50/10/15 | 2 | | <p>Пререквизиттер: Қалалар мен өнеркәсіпті сумен қамтамасыз ету.</p> <p>Постреквизиттер: Су шаруашылығы құрылысындағы экология</p> | <p>Мақсаты: Су объектілерін қорғау және қазіргі заманғы сумен қамтамасыз ету жүйелерін іске асыру саласында заманауи технологиялық шешімдерді қолдануға бағдарланған әртүрлі шығу тегі су ағындарын тазарту технологиясын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Ірі қалалардың, шағын елді мекендердің заманауи құрылысы және тұрғын үй, әлеуметтік және коммерциялық мақсаттағы түрлі объектілердің құрылысы. Энергия ресурстарын шамадан тыс тұтыну, табиғи ресурстардың сарқилуы. Қоршаған ортаны, ландшафттарды өзгерту. Көлік жүйесінің шамадан тыс жүктелуі. Ағынды сулардың теріс әсері. Су объектілерінің ластануы.</p> | <p>Білімі: Өндірістік ағынды сулардың химиялық құрамы мен физикалық сипаттамаларын зерттеу. Әртүрлі өндірістік процестерде пайда болатын ластаушы заттардың түрлерін білу. Физика-химиялық өңдеу, биологиялық тазарту, кері осмос және т.б. сияқты заманауи тазалау әдістерін қарастыру. Коагулянттарды, флокулянттарды, белсендірілген көмірлерді және басқа химиялық және физикалық процестерді қолдануды білу.</p> <p>Біліктілігі: Арнайы өндірістік талаптар мен сарқынды сулардың сипаттамалары негізінде ағынды суларды тазарту жүйелерін жобалау мүмкіндігі. Өңдеу қажеттілігін талдау және онғайлы технологияларды таңдау. Тазартуға дейінгі және кейінгі судың сапасын талдау дағдылары. Тазалау жүйелерінің тиімділігін бағалаңыз және қажет болған жағдайда процестерге түзетулер енгізіңіз.</p> <p>Дағдысы: Өндірістік ағынды суларды тазарту жүйелерін ұйымдастыру және басқару дағдылары. Жүйелерді реттеу және бақылау стратегияларын әзірлеу. Ағынды суларды тазарту саласында smart жүйелерді автоматтандырылған процестерді және сенсорлық технологияларды пайдалану сияқты озық технологияларды қолдану. Жүйелердің</p> | |
| Су шаруашылығы құрылысындағы экология | КП/TK | SShK/E/ | 4 | 30/0/15/50/10/15 | 1 | - | <p>Пререквизиттер: Өндірістік сарқынды суларды тазалау және қайта пайдалану</p> <p>Постреквизиттер: Кәсіпорындағы ластану деңгейін бағалау әдістері.</p> | <p>Мақсаты: Су бұру жүйелерін реконструкциялауға байланысты инженерлік міндеттерді шешу кезінде Экологияның негізгі заңдарын қалыптастыру; Су ресурстарын қорғау саласындағы ғылыми, жобалау және өндірістік қызметке дайындау</p> <p>Мазмұны: Атмосфераға, су бассейніне және сақтау объектілеріне ластаушы заттардың төгіңділерінің жалпы есептеулері. Атмосфераға, су бассейніне ластаушы заттардың шығарындыларын нормалаудың бірыңғай тәсілдерін белгілеу. Жерасты қоймаларының, компрессорлық станциялардың (КС) магистральдық су құбырларының жүйелері. Су тарту станциялары (ВРС). Шығарындылардағы зиянды заттардың ағындары мен концентрациясының параметрлерін анықтаудың негізгі бірыңғай әдістері.</p> | <p>Білімі: Тұрақты даму принциптерін зерттеу және оларды су шаруашылығы құрылысында қолдану. Су объектілерінде құрылыс салудың экологиялық зардаптарын білу. Су шаруашылығы жобаларының табиғи ортаға әсерін бағалау әдістерін қарастыру. Экологиялық есептер мен болжамдарды әзірлеуді білу.</p> <p>Біліктілігі: Су шаруашылығы құрылыстарын салуға байланысты экологиялық тәуекелдерді бағалау мүмкіндігі. Құрылыстың биоәртүрлілікке, су ресурстарына және топыраққа әсерін талдау. Су объектілерін жобалауда экологиялық жобалау принциптерін енгізу дағдылары. Табиғатқа теріс әсер етуді барынша азайтуды ескере отырып жобаларды әзірлеу.</p> <p>Дағдысы: Су шаруашылығы құрылысында экологиялық бағдарламаларды ұйымдастыру және басқару дағдылары. Теріс экологиялық зардаптарды азайту шараларын әзірлеу. Су объектілерін салуда жасыл технологиялар мен инновациялық шешімдерді қолдану. Энергия мен суды</p> | 22 |
| Кәсіпорындағы ластану деңгейін бағалау әдістері | КП/TK | KOLD/BA/ | 4 | 30/0/15/50/10/15 | 1 | - | <p>Пререквизиттер: Су шаруашылығы құрылысындағы экология.</p> <p>Постреквизиттер: Сумен қамтамасыз ету және суды бұру жүйелерін жобалауға арналған ақпараттық технологиялар</p> | <p>Мақсаты: Өндірістік қызметпен байланысты экологиялық тәуекелдерді басқару және оның қоршаған ортаға әсерін қабылдау саласындағы білімнің тұтас жүйесін қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Атмосфераға, су бассейніне және сақтау объектілеріне ластаушы заттардың төгіңділерінің жалпы есептеулері. Атмосфераға, су бассейніне ластаушы заттардың шығарындыларын нормалаудың бірыңғай тәсілдерін белгілеу. Шығарындылардағы зиянды заттардың ағындары мен концентрациясының параметрлерін анықтаудың негізгі бірыңғай әдістері.</p> | <p>Білімі: Кәсіпорындардың қоршаған ортамен өзара әрекеттесуінің негізгі принциптері. Атмосфераға шығарындылар, ағынды сулар, қалдық, шу сияқты ластанудың әртүрлі түрлерін білу. Экологиялық негізгі заңдар мен нормаларды түсіну.</p> <p>Біліктілігі: Шығарындылар, ағынды сулар, шу деңгейі және басқа параметрлер бойынша мәліметтерді жинау. Кәсіпорындардың қоршаған ортаға және деңгейлікке әсерін бағалау.</p> <p>Дағдысы: Ластану деңгейін өлшеу үшін бақылау құралдарын пайдалану. Қоршаған ортаға әсерді азайту стратегияларын әзірлеу.</p> | |

| | | | | | | | | |
|--|--------------|----------|---|--------------------------|----------|--|---|--|
| <p>Сумен камтамасыз ету және суды бұру жүйелерін жобалауға арналған ақпараттық технологиялар</p> | <p>КП/TK</p> | <p>6</p> | <p>SK ES BZ hZh AT/</p> | <p>30/30/15/60/15/30</p> | <p>2</p> | <p>Пререквизиттер:Кәсіпорындағы ластану деңгейін бағалау әдістері Постреквизиттер: Гидрологиялық ақпараттарды математикалық өңдеу әдістері.</p> | <p>Максаты: Ақпараттық технологиялардың көмегімен инженерлік жүйелерді әзірлеу әдістерімен қалыптастыру. Мазмұны: Жобалау, салу және пайдалану кезеңдеріндегі сумен жабдықтау жүйесінің өмірлік циклі, сумен жабдықтау жүйесінде ақпараттық технологияларды қолдану, сумен жабдықтауға модельдеу жүйесін қолдану, Автоматтандыру жүйесі арқылы сумен жабдықтауды басқару, аймақтағы сумен жабдықтауды басқарудың бағдарламалық-мақсатты әдістері.</p> | <p>Білімі: Сумен жабдықтау және канализация жүйелерінің жұмыс істеу принциптерін зерттеу. Осы саладағы техникалық талаптар мен стандарттарды білу Сумен жабдықтау және канализация үшін инженерлік желілерді жобалау және салу принциптерін түсіну Сумен жабдықтау және канализация жүйелеріндегі заманауи автоматтандыру және басқару жүйелерін меңгеру. Біліктілігі: AutoCAD, WaterCAD, EPANET және т.б. сияқты МЕР бағдарламалық камтамасыз етумен жұмыс істей білу Сумен жабдықтау және сарқынды су инфрақұрылымын талдау және жобалау үшін ГАЖ пайдалану дағдылары Сумен жабдықтау және сарқынды су жүйелерінің жұмысын болжау және оңтайландыру үшін математикалық модельдерді құру және пайдалану мүмкіндігі. Қолдану дағдылары қашықтықтан зондтау және сенсорлар сияқты заманауи деректерді жинау технологиялары. Дағдысы: Құбырларды, сорғы станцияларын, резервуарларды және т.б. бөлуді қоса алғанда, инженерлік желілерді жобалау дағдылары Жүйені тиімділігін арттыру үшін автоматтандыру және қашықтан басқару жүйелерін дамыту. Жан-жақты талдау және басқару үшін өртүрлі</p> |
| <p>Гидрологиялық ақпараттарды математикалық өңдеу әдістері</p> | <p>КП/TK</p> | <p>6</p> | <p>GA MO A/</p> | <p>30/30/15/60/15/30</p> | <p>2</p> | <p>Пререквизиттер: Сумен камтамасыз ету және суды бұру жүйелерін жобалауға арналған ақпараттық технологиялар Постреквизиттер: Ішкі сумен жабдықтау және су бұрудың инженерлік жүйелері</p> | <p>Максаты: Инженерлік сумен жабдықтау және су бұру жүйелеріндегі процестерді модельдеу және модельдерді жүйелі талдау үшін қажетті білім, дағдылар кешенін қалыптастыру. Мазмұны: Инженерлік гидрологияда ықтималдық әдістерін қолдану негіздемесі. Гидрологиядағы кездейсоқ оқиғалар мен кездейсоқ шамалар, кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамалары.гидрологияда қолданылатын кездейсоқ шамалардың таралуы және математикалық статистика элементтері. ррегрессиялық талдау, есептелген гидрологиялық сипаттамалар, ГТС шығындары, құрылыс климатологиясы.</p> | <p>Білімі: Гидрологиядағы негізгі ұғымдар мен принциптерді, оның ішінде су айналымы мен су бассейндерін түсіну Гидрологиялық ақпаратты жинау және өлшеу әдістерін, оның ішінде ағын және су деңгейі туралы мәліметтерді білу Гидрологиялық ақпаратты өңдеудің статистикалық талдау және модельдеу сияқты математикалық әдістерін меңгеру. Біліктілігі: Гидрологиялық деректердің уақыттық қатарларын тенденциялар мен ерекшеліктерді анықтау үшін талдау қабілеті Гидрологиялық процестерді болжау үшін математикалық модельдерді қолдану дағдылары. Дағдысы: Гидрологиялық деректерді өңдеу және талдау үшін арнайы бағдарламалық камтамасыз етуді қолдану және бағдарламалау дағдылары Гидрологиялық мониторинг жүргізу, оның ішінде сенсорлардың орындарын таңдау және деректер сапасын бағалау дағдылары.</p> |

| | | | | | | | |
|--|---------------------------------|---|-------------------|---|--|---|---|
| Ішкі сумен жабдықтау және су бұрудың инженерлік жүйелері | КП/TK ISZhS BIZh/ 6308 | 8 | 30/30/45/70/20/45 | 4 | <p>Пререквизиттер: Геоапараттық жүйелер (ГАЖ) негіздері. Жер ресурстарының экономикасы.</p> <p>Постреквизиттер: Жер ресурстарын басқару. Экологиялық жерге орналастыру. Ауылшаруашылық жүйелері және жерді пайдалану. Қалалық аудандарда қала құрылысы және жерді пайдалану.</p> | <p>Мақсаты: Ғимараттарды сумен жабдықтау және су бұру жөніндегі ішкі жүйелерді, құрылыстар мен қондырғыларды су тұтыну мен пайдалануды есептеу</p> <p>Мазмұны: Ішкі су құбыры . Ішкі су құбыры жүйесін жобалау. Ішкі су құбырының жүйесі мен схемасын таңдау. Су құбырын енгізу және су өлшегіш қондырғы</p> <p>Ішкі су желілерін жобалау. Ішкі су құбырының аксонометриялық схемасы. Ішкі су құбыры жүйесінің гидравликалық есебі. Жобалаудың негізгі теориялық және практикалық мәселелерін шешу.</p> | <p>Білімі: Ғимараттардағы ішкі сумен жабдықтауды жобалау және қамтамасыз ету принциптерін зерттеу Құбыр жүйелерінің түрлері мен сипаттамаларын, оның ішінде материалдарын, диаметрлерін, көлеу бұрыштарын және басқа параметрлерін білу Суды тазарту процестерін түсіну және оны пайдалануға дайындау. ішкі сумен жабдықтау жүйелері Су бұру ішкі сумен жабдықтау жүйелерін жобалау және техникалық қызмет көрсету принциптерімен танысу Ішкі сумен жабдықтау және канализацияның инженерлік жүйелерін реттейтін құрылыс нормалары мен нормаларын білу.</p> <p>Біліктілігі: Есептеулерді және жабдықты таңдауды қоса алғанда, ішкі сумен жабдықтау және канализация жобаларын әзірлеу мүмкіндігі Сорғылар, сүзгілер, су жылытқыштар және басқа жүйе құрамдас бөліктері сияқты инженерлік жабдықтармен жұмыс істеу дағдылары.</p> <p>Дағдысы: Ішкі сумен жабдықтау және канализацияның инженерлік жүйелерін жобалау үшін арнайы бағдарламалық</p> |
| Тұрмыстық және өндірістік сарқынды суларды бұру | КП/TK TOSS B/ 6308 | 8 | 30/30/45/70/20/45 | 4 | <p>Пререквизиттер: Ішкі сумен жабдықтау және су бұрудың инженерлік жүйелері</p> <p>Постреквизиттер: Тұрмыстық және өндірістік сарқынды суларды бұру</p> | <p>Мақсаты: Өнеркәсіптік кәсіпорындардың тұрмыстық ағынды суларды тазартудың заманауи жүйелерін құру және пайдалану бойынша практикалық міндеттерді шешу үшін кәсіби білімді, дағдыларды қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Санитарлық және техникалық-экономикалық талаптарды ескере отырып, елді мекендер мен өнеркәсіптік кәсіпорындар үшін су бұру жүйелерін таңдау. Тұрмыстық су бұру желілері мен құрылыстарын жобалау. Су бұру жүйелері мен желілерін, сондай-ақ олардағы құрылыстарды талдау және зерттеу.</p> | <p>Білімі: Ағынды су жүйелерінің принциптері мен құрамдас бөліктерін оқу Тұрмыстық және өнеркәсіптік ағынды сулардың айырмашылығын, олардың сипаттамалары мен құрамын білу Олардың шығу тегіне байланысты ағынды суларды тазартудың әртүрлі технологияларын түсіну Ағынды суларды тазарту және ағызу саласындағы ережелер мен стандарттарды білу.</p> <p>Біліктілігі: Тұрмыстық және өндірістік ағынды сулардың сипаттамаларын ескере отырып, ағынды суларды бұру жүйелерінің жобаларын жасай білу. Талаптарға сәйкес ағынды суларды тазартуға арналған жабдықты таңдау және есептеу дағдылары.</p> <p>Дағдысы: Ағынды су жүйелерін бақылау және басқару үшін бағдарламалық құралды қолдану дағдылары Ағынды суларды тазарту жабдықтарына техникалық қызмет көрсету және жөндеу дағдылары.</p> |

