

Ф.7.02.-13

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
"6B07330 –Сумен қамтамасыз ету,суды бұру және су ресурстарын қорғау" БББ
КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
ОП "6B07330 –Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов "
CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES
EP " 6B07330 –Water supply, sanitation and water resources protection"

Шымкент 2024 ж

Пән атауы Наименование дисциплины Discipline Name	Пән атауы Наименование дисциплины Discipline Name	Цикл Cycle	Пәннің коды Код дисциплины Discipline code	Кредит саны Кредитов Number of credits	Пәннің форматы дәріс/ зертханалық ОСӨЖ СОЖ Формат дисциплина лек/ лаб / пр / СРС / СРС Discipline format lect / lab / pr / SWT / SIW	Семестр/Семестр /Semester	Курстың жұмыс/жобалары а/ Курсовая работа / проект Course work / project	Переквизиттер Постреквизиттер Пререквизиты Prerequisites / Post-requisites	Пәннің мақсаты мен қысқаша мазмұны Цель и краткое содержание дисциплины Purpose and brief content of the discipline	Күтілетін оқу нәтижелері Ожидаемые результаты обучения Expected learning outcomes	Оқытушылар Преподаватели Teachers
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ЖАЛПЫ МОДУЛЬДЕР/ ОБЩИЕ МОДУЛИ/ GENERAL MODULES											
Әлеуметтік-этикалық даму модулі	Экожүйе және құқық	ЖБП/ЖК	ЕК 2109	5	0/0/60/55/12,5/22,5	4	-	Пререквизиттер: Инженерлік және компьютерлік графика, Инженерлік механика Постреквизиттер: Инженерлік гидрометрия, Су күшінің қолданылуы	Мақсаты: экономика, құқық, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет, экология және тіршілік қауіпсіздігі, кәсіпкерлік, ғылыми зерттеу әдістері саласында интеграцияланған білімді қалыптастыру. Мазмұны: адам мен табиғаттың қауіпсіз өзара әрекеттесуінің негіздері, экожүйелер мен биосфераның өнімділігі. Ресурстардың шектеулілігі жағдайындағы кәсіпкерлік қызмет, бизнес пен ұлттық экономиканың бәсекеге қабілеттілігін арттыру. Экология және адам өмірінің қауіпсіздігі саласындағы қатынастарды реттеу. Субъектілердің қазақстандық құқығын, міндеттерін білу және сақтау, әлеуметтік прогресті қамтамасыз ету үшін қоғамдық қатынастарды	Білімі: адамдар арасындағы кәсіби қатынастарды біледі. Икемділігі: өмірдегі әртүрлі жағдайларды жобалау; жеке тұлғаның дербестігін дамыту, сонымен қатар көптеген бағдарламаларды таңдау және жүзеге асыруды меңгереді. Дағдысы: өзара сыйластыққа, жүйелілік пен шыдамдылыққа негізделген тұлғаралық және іскерлік қатынастар; өмірлік	33

Модуль социаль-но-этнического развития	Экоцист-ема и право	ООД/ ВК	EP 2109	5	0/0/60/55/12,5/22,5	4	-	Пререквизиты: Инженерная и компьютерная графика, Инженерная механика Постреквизиты:	Цель: Формирование интегрированных знаний в области экономики, права, антикоррупционной культуры, экологии и безопасности жизнедеятельности, предпринимательства, методов научных исследований. Содержание: Основы безопасного взаимодействия человека и природы, продуктивности экосистем и биосферы. Предпринимательская деятельность в условиях ограниченности ресурсов, повышение конкурентоспособности бизнеса и национальной экономики. Регулирование отношений в сфере экологии и безопасности жизнедеятельности человека. Знание и	Знания: Знать формирования профессиональных отношений между людьми. Умения: Уметь проектирования различных ситуаций в жизни; развития независимости личности, как много выбора и реализации программ образа. Навыки: Иметь навыки межличностных и деловых отношений, основанных на взаимном уважении, в последовательности и терпении; мультикультурной социальной среде, приспособления к обстоятельствам жизни.	33
Socio-ethnic development module	Ecosystem and law	GED/ HSC	EL 2109	5	0/0/60/55/12,5/22,5	4	-	Prerequisites: Engineering and Computer Graphics, Engineering Mechanics Post-requisition: Engineering Hydrometrics,	Purpose: Formation of integrated knowledge in the field of economics, law, anti-corruption culture, ecology and life safety, entrepreneurship, methods of scientific research. Content: Fundamentals of safe interaction between man and nature, productivity of ecosystems and the biosphere. Entrepreneurial activity in conditions of limited resources, increasing the competitiveness of business and the national economy. Regulation of relations in the field of ecology and human life safety. Knowledge and observance of Kazakhstan's law, obligations and guarantees of subjects, state regulation of public relations to ensure social progress. Application of scientific	Knowledge: The socio-political and cultural activities of the Kazakh national political elite and Alash representatives in the first quarter of the 20th century, which laid the foundation for the political foundation of independent Kazakhstan. Ability: Work with sources on the history of Alashordi, highlight the main, and intensify interest in the fruitful activities of Alash. Skills: To accumulate knowledge and	33
Әлеуметтік-этикалық даму модулі	Қоғамдық сананы жаңғырту және оның өзекті мәселелері	БД/ ТК	KSZhOM 1209	3	15/0/15/45/7,5/7,5	1	-	Пререквизиттер: Мектеп бағдарламалары Постреквизиттер: Қазақ (Орыс) тілі, Шет тілі	Мақсаты: патша және кеңестік шындық кезеңдерінде деформацияланған руханилықты қалпына келтіру, жастардың қоғамдық санасын жаңғырту негізінде креативті тұлғаны қалыптастыру. Мазмұны: әлеуметтану мен саясаттанудың қалыптасу және даму тарихы туралы түсінік. Қазіргі әлеуметтанулық және саяси теориялар. Қолданбалы әлеуметтану мәселелері, қоғамның саяси саласының құрылымы. Әлеуметтанулық зерттеудің әдістемесі. Тұлға және девнанты мінез-құлық әлеуметтануы. Еңбек және экономика әлеуметтануы.	Білімі: адамдар арасындағы кәсіби қатынастарды қалыптастыруды біледі. Икемділігі: өмірдегі әртүрлі жағдайларды жобалау; жеке тұлғаның дербестігін дамыту, сонмен қатар көптеген бағдарламаларды таңдау және жүзеге асыруды игереді. Дағдысы: өзара сыйластыққа, жүйелілік пен шыдамдылыққа негізделген	33
Модуль социаль-но-этнического развития	Актуальные проблемы и модернизация общественного сознания	БД/ KB	APMOS 1209	3	15/0/15/45/7,5/7,5	1	-	Пререквизиты: Школьные программы Постреквизиты: Казахский (русский) язык, Иностраный язык	Цель: восстановление духовности, деформированной в периоды царской и советской действительности, формирование креативной личности на основе модернизации общественного сознания молодежи. Содержание: Понимание об истории становления и развития социологии и политологии. Современные социологические и политические теории. Проблемы прикладной социологии, структура политической сферы общества. Методология и методика социологического исследования. Социология личности и девиантного поведения. Социология труда и экономики.	Знания: Формирования профессиональных отношений между людьми. Умения: Проектирования различных ситуаций в жизни; развития независимости личности, как много выбора и реализации программ образа. Навыки: Межличностных и деловых отношений, основанных на взаимном уважении, в последовательности и терпении; мультикультурной социальной среде, приспособления к обстоятельствам жизни.	33
Socio-ethnic development module	Actual problems and modernization of national awareness	BD/ EC	APMNA 1209	3	15/0/15/45/7,5/7,5	1	-	Prerequisites: School programs Post-requisites: Kazakh (Russian) language, Foreign Language	Purpose: to restore spirituality deformed during the tsarist and Soviet periods, to form a creative personality based on the modernization of the public consciousness of young people. Content: Understanding about the history of the formation and development of sociology and political science. Modern sociological and political theories. Problems of applied sociology, the structure of the political sphere of society. Methodology and methodology of sociological research. Sociology of personality and deviant behavior. Sociology of labor and Economics.	Knowledge: The socio-political and cultural activities of the Kazakh national political elite and Alash representatives in the first quarter of the 20th century, which laid the foundation for the political foundation of independent Kazakhstan. Ability: Work with sources on the history of Alashordi, highlight the main, and intensify interest in the fruitful activities of Alash. Skills: To accumulate knowledge and evaluate historical facts of the beginning of the twentieth	33
Әлеуметтік-этикалық даму модулі	Мұхтарану	БП/ ТК	Muh 1209		15/0/15/45/7,5/7,5		-	Пререквизиттер: Мектеп бағдарламалары Постреквизиттер: Қазақ (Орыс) тілі, Шет тілі	Мақсаты: әдебиет тарихы, патриотизм және мәдени-рухани ұстаным контекстінде М. Өуезовтің шығармашылығы туралы тарихи, әдеби түсінік қалыптастыру. Мазмұны: М.Өуезов шығармашылығын ғылыми тұрғыдан тану және зерделеу; жазушының еңбектерінің қазіргі жастарға берер үлгі-өнегесі; Мұхтар шығармаларындағы қазақ халқының салт дәстүрі, рухани байлығы, мол сөздік қоры сипаттамасы, кешегі кеңестік идеологияны әдеби сынауы. М.Өуезов мұраларының бостандық пен ел тәуелсіздігінің берік қалыптасуына қажеттілігі.	Білімі: Қоғамдық санада жаңғырту, әлеуметтік және саяси процестердің заңдылықтарды біледі. Икемділігі: Азаматтық және саяси қабылдаулар сараланған мінез-құлық иелену, олардың саяси көзқарастары мен іс-әрекеттерін реттеу, оны әдеби процессте қарастыруды игереді. Дағдысы: Қазақстанда өтіп жатқан әлеуметтік маңызды процестер мен құбылыстарды талдау және бағалауды дағдыланды. Құзыреттілігі: қоғамдық сананың озық модернизациясын	22

Модуль социаль-но-этнического развития	Мухтар оведение	БД/КВ	Muh 1209		15/0/15/45/7,5/7,5	-	<p>Пререквизиты: Школьные программы</p> <p>Постреквизиты: Казахский (русский) язык, Иностраный язык</p>	<p>Цель: Формирование исторического, литературного представления о творчестве М. Ауэзова в контексте истории литературы, патриотизма и культурно-духовных позиций.</p> <p>Содержание: Изучение творчества М. Ауэзова; пример произведений писателя для современной молодежи; описание традиций казахского народа, духовного богатства, богатого словарного запаса в произведениях Мухтара, литературная критика вчерашней советской идеологии. Потребность наследия М. Ауэзова в крепком становлении независимости страны</p>	<p>Знания: Биографии Абая, его трудов. Вклад в мировую культуру.</p> <p>Умения: Раскрыть роль Абая в мировом культурном наследии.</p> <p>Навыки: Введения дискуссии по проблемам курса, затрагивающимся на практических занятиях.</p> <p>Компетенции: преобразования в экономической сфере и политическое реформирование при условии реализации опережающей модернизации общественного сознания.</p>	22
Socio-ethnic development module	Muhtar Stady	BD/ EC	MS 1209		15/0/15/45/7,5/7,5	-	<p>Prerequisites: School programs</p> <p>Post-requisites: Kazakh (Russian) language, Foreign Language</p>	<p>Purpose:To form a historical, literary idea of M. Auezov's work in the context of literary history, patriotism and cultural and spiritual positions..</p> <p>Contents: The study of actual problems of science, the definition of a modern approach to the work of the writer, literary criticism of Soviet ideology in yesterday's Soviet society. treat as abundant and develop a broader science. The knowledge and taste in the knowledge of heritage should be accompanied by the current freedom and independence.</p>	<p>Knowledge: Political processes and parties in the Republic of Kazakhstan new methods of solving problems.</p> <p>Abilities: Professional competence in practical and labor activity, to have skills of creative approach to ways of solving practical problems.</p> <p>Skills: Transform personal positivism, tolerance, and creative approach to solving professional and personal problems.</p> <p>Competencies: transformations in the economic sphere and political reform, subject to the implementation of the advanced modernization of</p>	22
Әлеуметтік-этикалық даму модулі	Абайтану	БП/КВ	Aba 1209		15/0/15/45/7,5/7,5	-	<p>Пререквизиттер: Мектеп бағдарламалары</p> <p>Постреквизиттер: Қазақ (Орыс) тілі, Шет тілі</p>	<p>Мақсаты: А.Құнанбаевтың шығармашылығы негізінде "Қазақтану" жобасында "ұлттық кодты" сақтау.</p> <p>Мазмұны: Абай дәуірінің тарихи-мәдени және әдеби контекстінің негізгі үдерістерін зерделеу; Абай шығармаларын қазақ және орыс тілдерінде зерделеу, қазіргі заманның әдеби мәңгілерінің көркемдік ерекшелігін зерделеу арқылы эстетикалық талғамға тәрбиелеу, заманауи Отандық жазушылар мен ақындардың көркем</p>	<p>Білімі: Қазақ сөз өнеріндегі Абайдың орны мен ақындық болмысын тану. Абай шығармаларын оқып, білудің өзектілігін, абайтану ғылымының мол мұрасы – қазақ өмірінің тарихи факторы іспеттес екендігін ұғындыру.</p> <p>Біліктілігі: Абайдың ақындық мектебі, поэзиясындағы дәстүр мен жанашылдық ұғымының мәні мен маңызын рухани кемелдік таным тұлғасынан тану.</p>	22

Модуль социаль-но-этнического развития	Абаевденіе	БД/КВ	Aba 1209		15/0/15/45/7,5/7,5		-	Пререквизиты: Школьные программы Постреквизиты: Казахский (русский) язык, Иностраный язык	Цель: Сохранение «национального кода» в проекте «Казактану» на основе творчества А. Кунанбаева. Содержание: Изучение основных процессов историко-культурного и литературного контекста эпохи Абая; изучение произведений Абая на казахском и русском языках, воспитание эстетического вкуса при помощи изучения художественного своеобразия литературных текстов современности, воспитание чувства патриотизма и уникальности художественных произведений современных отечественных писателей и поэтов.	Знания: Основных положений Конституции Республики Казахстан, основных положений действующего законодательства Казахстана, систему органов государственного управления и круг их полномочий, механизм взаимодействия материального и процессуального права. Умения: Анализировать события и действия с точки зрения области правового регулирования и уметь обращаться к необходимым нормативным актам, ориентироваться в действующем законодательстве. Навыки: Ведение дискуссий по правовым вопросам, по вопросам применения норм в современной практике.	22
Социо-ethnic development module	Abayevdenie	BD/EC	Aba 1209		15/0/15/45/7,5/7,5			Prerequisites: School programs Post-requisites: Kazakh (Russian) language, Foreign Language	Purpose: Preservation of the "national code" in the project "Kazakhstan" based on the creativity of A. Kunanbayev. Contents: To know the main processes of studying the historical, cultural and literary context of the Abai era, the study of Abai's works in the Kazakh and Russian languages, the education of aesthetic taste by studying the artistic originality of literary texts of our time, the education of a sense of patriotism, and the uniqueness of artistic works of modern writers and poets.	Knowledge: Political processes and parties in the Republic of Kazakhstan new methods of solving problems. Abilities: Professional competence in practical and labor activity, to have skills of creative approach to ways of solving practical problems. Skills: Transform personal positivism, tolerance, and creative approach to solving professional and personal problems. Competencies: transformations in the economic sphere and political reform, subject to the implementation of the advanced modernization of	
	Қоғамға қызмет ету	БІ/ТК	ККЕ 1208		15/0/15/45/7,5/7,5			Пререквизиттер: Мектеп бағдарламалары Постреквизиттер: Қазақ (Орыс) тілі, Шет тілі	Мақсаты: университетте оқып-танып пәндермен байланысты қоғамдық пайдалы іс-әрекеттерді жүзеге асыру, академиялық бағдарламаларды игеру негізінде студенттерде әлеуметтік маңызды дағдылар мен құзыреттерді қалыптастыру. Мазмұны: Service Learning ұғымының мәні мен мазмұны, Service Learning тұжырымдамасының қалыптасу және даму тарихы. Service Learning-тің негізгі құрамда бөліктері, балалар мен жасөспірімдер ортасындағы қоғамдық пайдалы іс-әрекеттер, әлемдік және қазақстандық тәжірибеде волонтерлік қозғалысты ұйымдастыру, Service Learning тің профильдік бағыты. Қоғамдық пайдалы іс-әрекеттер арқылы оқудың қалықаралық тәжірибесі. Әлеуметтік жағдайдың өзгеруі және принциптері мен әдістері. Еңе	Білімі: Қазақ сөз өнеріндегі Абайдың орны мен ақындық болмысын тану. Абай шығармаларын оқып, білудің өзектілігін, абайтану ғылымының мол мұрасы – қазақ өмірінің тарихи факторы іспеттес екендігін ұғындыру. Біліктілігі: Абайдың ақындық мектебі, поэзиясындағы дәстүр мен жанашылдық ұғымының мәні мен маңызын рухани кемелдік танымы тұрғысынан таныту. Дағдысы: Ақынның мұрат-мақсаттарын, көркем-әдеби туындыларын, ғылым, білім, өнер, тәрбие мәселелері туралы өсиеттерінің маңыздылығын түсіндіру арқылы оқушылардың ұлттық рухын қалыптастыру.	
	Служение обществу	БД/КВ	SO 1208		15/0/15/45/7,5/7,5			Пререквизиты: Школьные программы Постреквизиты: Казахский (русский) язык, Иностраный язык	Цель: формирование у студентов социально-значимых навыков и компетенций на основе усвоения академических программ, осуществляя общественно-полезную деятельность, связанную с изучаемыми в вузе дисциплинами. Содержание: Понятие и значение Service learning, история становления и развития концепции Service Learning. Ключевые компоненты Service Learning, общественно-полезная деятельность в детской и молодежной среде, организация волонтерского движения в мировой и казахстанской практике, профильная направленность Service Learning. Международная практика обучения через общественно-полезную деятельность. Общие основы и методика разработки социальных проектов. Методы анализа реализованных	Знания: Основных положений Конституции Республики Казахстан, основных положений действующего законодательства Казахстана, систему органов государственного управления и круг их полномочий, механизм взаимодействия материального и процессуального права. Умения: Анализировать события и действия с точки зрения области правового регулирования и уметь обращаться к необходимым нормативным актам, ориентироваться в действующем законодательстве. Навыки: Ведение дискуссий по правовым вопросам, по вопросам применения норм в современной практике.	
	Service to Society	БІ/ТК	SS 1208		15/0/15/45/7,5/7,5		-	Prerequisites: School programs Post-requisites: Kazakh (Russian) language, Foreign Language	Purpose: The aim is the formation of socially significant skills and competencies in students based on the assimilation of academic programs, carrying out socially useful activities related to the disciplines studied at the university. Content: The concept and meaning of Service learning, the history of the formation and development of the concept of Service Learning. Key components of Service Learning, socially useful activities in the children's and youth environment, organization of volunteer movement in the world and Kazakhstan practice, profile orientation of Service Learning. International practice of learning through socially useful activities. General principles and methodology for the development of social	Knowledge: Political processes and parties in the Republic of Kazakhstan new methods of solving problems. Abilities: Professional competence in practical and labor activity, to have skills of creative approach to ways of solving practical problems. Skills: Transform personal positivism, tolerance, and creative approach to solving professional and personal problems. Competencies: transformations in the economic sphere and political reform,	22

БІЛІКТІЛІК ШЕҢБЕРІНЕН ШЫҒАТЫН ҚОСЫМША МОДУЛЬДЕР / ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ, ВЫХОДЯЩИЕ ЗА РАМКИ КВАЛИФИКАЦИИ / ADDITIONAL MODULES BEYOND THE QUALIFICATION FRAMEWORK

Коммуникация және дене мәдениеті модулі	Кәсіби қазақ (орыс) тілі	БД/ЖК	КҚ(О)Т 2201	3	0/0/30/45/7,5/7,5	3	-	<p>Пререквизиттер: Мамандыққа кіріспе, Физика</p> <p>Постреквизиттер: Гидрология және ағынды реттеу, Гидралика</p>	<p>Максаты: кәсіби маңызды жағдайларда қарым-қатынасты барабар құра алатын және арнайы мақсаттар үшін тіл нормаларын меңгерген маманның кәсіби бағдарланған тілдік даярлығын қамтамасыз ету.</p> <p>Мазмұны: мәтіннен қажетті ақпаратты алу дағдыларын дамыту, оны кәсіби қарым-қатынаста түсіндіру.</p> <p>Кәсіби деңгейде байланыс орнату, қарым-қатынастың мақсаттары мен жағдайларына сүйене отырып, коммуникацияларды сауатты құру қабілетін дамыту.</p>	<p>Білімі: ғылыми лексика мен техникалық бейінді ғылыми құрылымдарды білу.</p> <p>Іскемділігі: ауызша және жазбаша мәтіндерді ақпараттық өңдеудің негізгі әдістерін қолдана білу.</p> <p>Дағдысы: орта ғылыми мәтіндерді: аннотация, реферат, конспект, реферат, баяндама жасау дағдыларына ие.</p> <p>Құзіреттілігі: таңдалған мамандықтың кәсіби саласында құзыретті болу, қазіргі орыс тілінің лингвистикалық және сөйлеу нормаларын меңгеру.</p>	22
Модуль коммуникаций и физической культуры	Профессиональный казахский (русский) язык	БД/ЖК	КҚ(Р)У а 2201	3	0/0/30/45/7,5/7,5	3	-	<p>Пререквизиты: Введение в специальность, Физика</p> <p>Постреквизиты: Гидрология и регулирование стока, Гидравлика</p>	<p>Цель: обеспечение профессионально-ориентированной языковой подготовки специалиста, способного адекватно выстраивать общение в профессионально значимых ситуациях и владеющего нормами языка для специальных целей.</p> <p>Содержание: Развитие навыков извлечения из текста необходимой информации, ее интерпретации в профессиональном общении.</p> <p>Развитие способности устанавливать контакты на профессиональном уровне, грамотно строить коммуникации, исходя из целей и ситуации общения.</p>	<p>Знания: знать научную лексику и научные конструкции технического профиля.</p> <p>Умения: уметь использовать основные приемы информационной переработки устного и письменного текста.</p> <p>Навыки: иметь навыки продуцирования вторичных научных текстов: аннотации, тезисов, резюме, рефератов, докладов.</p> <p>Компетенции: быть компетентным в профессиональной области избранной специальности, владеть языковыми и речевыми нормами современного русского языка.</p>	22
Communication and Physical Education module	Professional Kazakh (Russian) Language	BD/HSC	КҚ(Р)Л	3	0/0/30/45/7,5/7,5	3	-	<p>Prerequisites: Introduction to Specialty, Physics</p> <p>Post-requisition: Hydrology and Drain Regulation, Hydraulics</p>	<p>Purpose: to provide professionally oriented language training for a specialist who is able to adequately build communication in professionally significant situations and who knows the norms of the language for special purposes.</p> <p>Content: Development of skills of extracting necessary information from the text, its interpretation in professional communication.</p> <p>Development of the ability to establish contacts at a professional level, competently build communication based on the goals and situation of communication.</p>	<p>Knowledge: know scientific vocabulary and scientific constructions of a technical profile.</p> <p>Abilities: be able to use the basic techniques of information processing of oral and written text.</p> <p>Skills: have the skills of producing secondary scientific texts: annotations, abstracts, summaries, abstracts, reports.</p> <p>Competencies: be competent in the professional field of the chosen specialty, master the linguistic and speech norms of the modern Russian language.</p>	22

Коммуникация және дене мәдениеті модулі	Кәсіби бағытталған шетел тілі	БП/ЖК	KBSHТ 2202	3	0/0/30/45/7,5/7,5	3	-	<p>Пререквизиттер: Мамандыққа кіріспе, Физика</p> <p>Постреквизиттер: Гидрология және ағынды реттеу, Гидралика</p>	<p>Пәннің мақсаты: болашақ бакалаврдың кәсіби қызметінде тілді белсенді меңгеру дағдылары мен дағдыларын одан әрі дамыту негізінде шет тілді білім берудің халықаралық стандарттары шеңберінде коммуникативтік құзыреттілікті жүйелі тереңдету.</p> <p>Мазмұны: B2, C1 деңгейлері кәсіби және академиялық мақсаттар үшін прагма-кәсіби бағыт түрінде жоғары деңгейде ұсынылған: ғылыми-ақпараттық база, ғылыми ақпаратты түсіндіру, дәлелдеу, сендіру, ғылыми полемика, академиялық жазу. Инновациялық әдістер мен технологияларды пайдалану және заманауи құралдарды (Интернет-ресурстарды) тарту. Кез-келген сабақтас пән бойынша тілдік материалды білуді көрсету.</p>	<p>Білімі: кәсіби, ғылыми, қоғамдық және саяси коммуникация саласындағы ауызша және жазбаша сөйлеу ерекшеліктерін білу;</p> <p>Ікемділігі: лингвистикалық, әлеуметтік лингвистикалық, ақпараттық-аналитикалық және коммуникативті бағыттағы кәсіби қызметті жүзеге асыра білу аспектілері;</p> <p>Дағдысы: іскерлік, ақпараттық және кәсіби-техникалық сипаттағы хабарламалардың тиісті деңгейін қабылдау және тыңдау дағдыларына ие;</p> <p>Құзреттілігі: кәсіби бағдарланған қарым-қатынас жағдайында, кәсіпқойлықта сөйлеу кезінде шет тілін</p>	22
Модуль коммуникаций и физической культуры	Профессионально-ориентированный иностранный язык	БД/ЖК	P-oYа 2202	3	0/0/30/45/7,5/7,5	3	-	<p>Пререквизиты: Введение в специальность, Физика</p> <p>Постреквизиты: Гидрология и регулирование стока, Гидравлика</p>	<p>Цель: системное углубление коммуникативной компетенции в рамках международных стандартов иноязычного образования на основе дальнейшего развития навыков и умений активного владения языком в профессиональной деятельности будущего бакалавриата.</p> <p>Содержание: Уровни B2, C1 представлены в виде прагма - профессиональной направленности для профессиональных и академических целей на продвинутом уровне: научно-информационная база, интерпретация научной информации, аргументация, убеждения, научная полемика, академическое письмо. Использование инновационных методов и технологий, и привлечении современных средств (Интернет-ресурсов). Демонстрация знания языкового материала в любой смежной дисциплине.</p>	<p>Знания: знать специфику устной и письменной речи в сферах профессионального, научного, общественно-политического общения;</p> <p>Умения: уметь осуществлять профессиональную деятельность в лингвистическом, социолингвистическом, информационно-аналитическом и коммуникативных аспектах;</p> <p>Навыки: иметь навыки восприятия и понимания на слух соответствующего уровня сообщений делового, информационного и профессионально-технического характера;</p> <p>Компетенции: быть компетентным в использовании иностранного языка в</p>	22
Communication and Physical Education module	Professionally Oriented Foreign Language	BD/ HSC	P-oFL 2202	3	0/0/30/45/7,5/7,5	3	-	<p>Prerequisites: Introduction to Speciality, Physics</p> <p>Post-requisition: Hydrology and Drain Regulation, Hydraulics</p>	<p>Purpose: systematic deepening of communicative competence within the framework of international standards of foreign language education on the basis of further development of skills and abilities of active language proficiency in the professional activity of the future bachelor.</p> <p>Content: Levels B2, C1 are presented in the form of a pragmatic professional orientation for professional and academic purposes at an advanced level: scientific information base, interpretation of scientific information, argumentation, beliefs, scientific polemics, academic writing. The use of innovative methods and technologies, and the involvement of modern means (Internet resources). Demonstration of knowledge of language material in any related discipline.</p>	<p>Knowledge: know the specifics of oral and written speech in the spheres of professional, scientific, social and political communication;</p> <p>Abilities: be able to carry out professional activities in linguistic, sociolinguistic, information-analytical and communicative aspects;</p> <p>Skills: to have the skills of listening and listening to the appropriate level of messages of a business, informational and professional-technical nature;</p> <p>Competencies: be competent in the use of a foreign language in speech professionally-oriented communication situations, in a professional foreign language environment with awareness of the need to use appropriate speech patterns and tactics of speech professional behavior.</p>	22

ПӘНАРАЛЫҚ МОДУЛЬДЕР/ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ МОДУЛИ/ INTERDISCIPLINE MODULES

Мамандық негізі	Мамандыққа кіріспе	БП/ ТК	МК 1209	4	30/0/15/50/10/15	2	-	Пререквизиттер: Қазақ (Орыс) тілі, Шет тілі Постреквизиттер: Су ресурстарының экологиясы, Техникалық механика	Мақсаты: халықтың және халық шаруашылығының су қажеттіліктерін қанағаттандыру мақсатында су ресурстарын басқару және суды пайдалану саласындағы теориялық білімдер мен тәжірибелік дағдыларды қамтамасыз ету; су ресурстарын ұтымды пайдалану және оларды ластанудан, сарқылудан қорғауды басқару туралы қажетті білім беру. Мазмұны: пән әлемдік су балансының тұжырымдамасын қарастырады; Қазақстан Республикасы мен әлемнің статистикалық, жаңартылатын және бір реттік су ресурстары; аумақтардың судың болуы; су ресурстарына әсер ететін табиғи және антропогендік факторлар және су объектілерінің табиғи-экологиялық ортаға әсер етуі	Білімі: Мамандық туралы түсінікті қалыптастыруға бағытталған ұғымдарды түсіну және білу. Икемділігі: Қарым-қатынас дағдыларын, кәсіби құзыреттілікті практикалық және еңбек әрекеттер дағдысын меңгеру. Біліктілігі: Тұжырымдамалар жасау, салыстыру қабілеті дағдыланады. Құзыреттілігі: кәсіби маңызы бар ақпараттарды ала отырып, арнайы әдебиеттер мен мерзімді баспалықтарды оқуды	16
Основы специальности	Введение в специальность	БД/ KB	VS 1209	4	30/0/15/50/10/15	2	-	Пререквизиты: Казахский (русский) язык, Иностранный язык Постреквизиты: Экология водных ресурсов, Техническая механика	Цель: обеспечение теоретических знаний и практических навыков в области водопользования и управления водными ресурсами с целью удовлетворения потребностей населения и народного хозяйства в воде; предоставление необходимых знаний по рациональному использованию водных ресурсов и управлению их защитой от загрязнения, истощения. Содержание: Рассматривает понятие мирового водного баланса; анализ водообеспеченности территорий, статистические, возобновляемые и располагаемые водные ресурсы Республики Казахстан и мира; знание эффективного использования, защиты подземных и поверхностных водных ресурсов. Планирование	Знания: Формировать зрелую личность и совершенствоваться в личностном и профессиональном плане. Умения: Применять навыки общения, профессиональной компетенции в практической и трудовой деятельности. Навыки: Трансформировать личный позитивизм, толерантность, и креативный подход к решению профессиональных и личностных задач. Компетенции: читать специальную литературу и периодические издания с извлечением профессионально значимой информации.	16
The Basics of specialty	Introduction to the specialty	BD/ EC	VS 1209	4	30/0/15/50/10/15	2	-	Prerequisites: Kazakh (Russian) language, Foreign Language Post-requisites: Ecology of Water Resources, Technical Mechanics	Purpose: formation of the ability to critically evaluate and analyze processes, methods of searching, storing and processing information, methods of collecting and transmitting information through digital technologies. Development of new "digital" thinking, acquisition of knowledge and skills of using modern information and communication technologies in various activities. Content: Introduction and architecture of computer systems. Software. Operating systems. Human interaction with computers. Database systems. Database management. Networks and telecommunications. Cyber defense. Internet technologies. Cloud and mobile technologies. Multimedia technologies. Smart technologies. Electronic technologies. Electronic business. Electronic control.	Knowledge: The main consumers of water, changes in the quality of water under the influence of various factors, to own a standardization of water quality. Skills: To predict the transformation of water resources under the influence of economic activity; Know the measures to protect surface water from pollution. Skills: To master various methods of calculating the quality of surface waters. Competencies: read special literature and periodicals with the extraction of professionally relevant information.	16
Мамандық негізі	Академиялық жазу негіздері	БП/ ТК	AzhN 1209	4	15/30/15/55/12,5/22,5	2	-	Пререквизиттер: Қазақ (Орыс) тілі, Шет тілі Постреквизиттер: Су ресурстарының экологиясы, Техникалық механика	Мақсаты: таным техникасы мен оның жекелеген әдістеріне негізделген жалпы ережелер мен әдістерді, кәсіби оқу, академиялық жазу және ауызша баяндау дағдыларын меңгеру. Мазмұны: Су шаруашылығы саласындағы мамандарды даярлаудың теориялық және ғылыми-зерттеу негіздері. Қолданбалы сипаттағы ғылыми мәтіндерді құрастыру (курстық және дипломдық жұмыс, ғылыми жоба және т.б.). Академиялық оқу және жазу дағдыларын дамыту (ғылыми-кәсіби мәтіндердің құрылымын зерделеу, рефераттар, пікірлер, тезистер жазу, ғылыми нәтижелерді талдау); ғылыми-кәсіби пікірталастарға қатысу дағдыларын дамыту және кәсіби бағдарланған жобаларды таныстыру; өзіндік жұмыс дағдыларын дамыту.	Білімі: Қазақ тіл мәдениеті негіздерімен, ондағы тұжырымдармен таныстыру, қазіргі сөйлеу мәдениетінің ғылым ретіндегі теоретикалық үлгісін беру, болашақ мамандардың шешендік дағдыларын дамыту. Икемділігі: Студенттер тілін дамыту, олардың сөйлеу мәдениетін жоғарылату – болашақ мамандардың тілдік даярлығының негізгі буындарының бірі. Дағдысы: Әдеби тіл нормаларын білу, сөйлеу ерекшеліктерін тілдік қатынас түрлерін, функционалдық-мағыналық сөйлеу түрлерін ажырата білу, бейнелеуші-	31.32

Основы специальности	Основы академического письма	БД/КВ	OAP 1209		15/30/15/55/12,5/22,5		-	<p>Пререквизиты: Казахский (русский) язык, Иностранный язык</p> <p>Постреквизиты: Экология водных ресурсов, Техническая механика</p>	<p>Цель: овладение общими правилами и методами, навыками профессионального чтения, академического письма и устного изложения, основанными на технике познания и отдельных его приемах.</p> <p>Содержание: Теоретические и научно-исследовательские основы подготовки специалистов в области водного хозяйства. Составление научных текстов по прикладному характеру (курсовая и дипломная работа, научный проект и др.). Развитие навыков академического чтения и письма (изучение структуры научно-профессиональных текстов, написание рефератов, мнений, тезисов, анализ научных результатов); развитие навыков участия в научно-профессиональных дискуссиях и презентация профессионально ориентированных проектов; развитие навыков самостоятельной работы.</p>	<p>Знание: Знакомство с основами казахской языковой культуры, ее концепциями, теоретической моделью современной речевой культуры как науки, развитие ораторского мастерства будущих специалистов.</p> <p>Умение: Развитие языка студентов, повышение их речевой культуры - одно из основных звеньев языковой подготовки будущих специалистов.</p> <p>Навыки: знание норм литературного языка, умение различать особенности речи, типы языкового общения, функционально-смысловые типы речи, умение различать</p>	31.32
The Basics of specialty	Fundamentals of academic writing	BD/EC	FAW 1209		15/30/15/55/12,5/22,5		-	<p>Prerequisites: Kazakh (Russian) language, Foreign Language</p> <p>Post-requisites: Ecology of Water Resources, Technical Mechanics</p>	<p>Purpose: mastering the general rules and methods, skills of professional reading, academic writing and oral presentation based on the technique of cognition and its individual techniques.</p> <p>Content: Theoretical and research foundations of training specialists in the field of water management. Preparation of applied scientific texts (term papers and theses, scientific project, etc.). Development of academic reading and writing skills (study of the structure of scientific and professional texts, writing abstracts, opinions, theses, analysis of scientific results); development of skills of participation in scientific and professional discussions and presentation of professionally oriented projects; development of skills independent work.</p>	<p>Knowledge: Acquaintance with the basics of the Kazakh language culture, its concepts, the theoretical model of modern speech culture as a science, the development of oratory skills of future specialists.</p> <p>Abilities: The development of students' language, increasing their speech culture is one of the main links in the language training of future specialists.</p> <p>Skills: knowledge of the norms of the literary language, the ability to distinguish features of speech, types of linguistic communication, functional and semantic types of speech, the ability to distinguish between visual and artistic means;</p>	31.32
Мамандық негізі	Су ресурстарының экологиясы	БД/ТК	SRE 2210	4	15/0/30/50/10/15	3	-	<p>Пререквизиттер: Мамандыққа кіріспе, Физика</p> <p>Постреквизиттер: Гидрология және ағынды реттеу, Гидралика</p>	<p>Максаты:су ортасының экологиялық проблемаларын кешенді экологиялық ойлау және талдау дағдыларына үйрету, су ресурстарын қорғау және ұтымды пайдалану тұрғысынан экологиялық дүниетанымды, кәсіби қызмет дағдылары мен құзреттіліктерін қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: су ресурстарының экологиясы туралы түсінік. Су ресурстарының экологиялық проблемалары тұрқырмадасын бағалау. Су ресурстарының ластану көздері. Су қоймалары мен бассейндердің су ағындарына түсетін негізгі ластаушы заттарды анықтау. Табиғи судың сапасын бағалаудың стандарттары мен өлшемдерін білу; су қорғау іс-шараларын қалыптастыру, су шаруашылығы кешенін техникалық-экономикалық талдау және басқару, су заңнамасын ұйымдастыру және орындау. Елдің су</p>	<p>Білімі: Ластану концентрациясын есептеуді білу, өнеркәсіптердің әртүрлі категориясына байланысты суды пайдаланушылардың көлемін анықтауды біледі.</p> <p>Икемділігі :Тәжірибе жүргізуді ұйымдастыру және олардан нәтиже алуға икемділігі.</p> <p>Дағдысы:Студенттер алған білімдері арқылы теориялық дағдының шыңдап, білік пен дағдыларын іс жүзінде пайдалануға дағдыланады.</p> <p>Құзыреттілігі: ресурстарды, салалық және аумақтық табиғатты пайдалану идеясы қалыптасуды; су ресурстарын молайту мен ұтымды пайдаланудың негізгі принциптерін қалыптастырады.</p>	2
Основы специальности	Экология водных ресурсов	БД/КВ	EVR 2210	4	15/0/30/50/10/15	3	-	<p>Пререквизиты: Введение в специальность, Физика</p> <p>Постреквизиты: Гидрология и регулирование стока, Гидравлика</p>	<p>Цель: обучение навыкам комплексного экологического мышления и анализа экологических проблем водной среды, формирование экологического мировоззрения, умений и навыков к профессиональной деятельности с позиций охраны и рационального использования водных ресурсов.</p> <p>Содержание: Понятие о экологии водных ресурсов. Оценивает концепцию экологических проблем водных ресурсов. Источники загрязнения водных ресурсов.</p> <p>Выявление основных загрязнителей, попадающих в водотоки водохранилищ и бассейнов. Знание стандартов и критериев оценки качества природной воды; формирование водоохраных мероприятий, технико-экономический анализ и управление водохозяйственным комплексом, организация и исполнение водного законодательства.</p>	<p>Знания: Формировать зрелую личность и совершенствоваться в личностном и профессиональном плане.</p> <p>Умения: Применять навыки общения, профессиональной компетенции в практической и трудовой деятельности.</p> <p>Навыки: Трансформировать личностный позитивизм, толерантность, и креативный подход к решению профессиональных и личностных задач.</p> <p>Компетенции: формируется представление о ресурсном, отраслевом и территориальном природопользовании; об основных принципах воспроизводства и рациональном использовании водных ресурсов.</p>	2
The Basics of specialty	Ecology of water resources	BD/EC	EVR 2210	4	15/0/30/50/10/15	3	-	<p>Prerequisites: Introduction to Speciality, Physics</p> <p>Post-requisition: Hydrology and Drain Regulation, Hydraulics</p>	<p>Objective:to teach the skills of integrated ecological thinking and analysis of environmental problems of the aquatic environment, the formation of an ecological worldview, skills and abilities for professional activity from the standpoint of protection and rational use of water resources.</p> <p>Content: The concept of the ecology of water resources. Sources of water pollution.</p> <p>Identification of the main pollutants entering the watercourses of reservoirs and basins. Knowledge of standards and criteria for assessing the quality of natural water; formation of water protection measures, technical and economic analysis and management of the water management complex, organization and enforcement of water legislation. Identifies the problems of the water ecology of the country and offers</p>	<p>Knowledge: Basic concepts and terms of ecology, ecosystems. Types and impact of environmental factors on the environment, the circulation of substances in the biosphere.</p> <p>Abilities: Water quality and its rationing, principles of rational use of water resources</p> <p>Skills: An idea is formed about resource, sectoral and territorial use of nature; on the main principles of reproduction and rational use of water resources</p> <p>Competences: the idea of resource, sectoral and territorial nature management is formed; on the basic principles of reproduction and rational use of water resources.</p>	2

Мамандық негізі	Ландшафтық-экологиялық мелiorация	БП/ ТК	LEM 2210		15/0/30/50/10/15	3	-	<p>Пререквизиттер: Мамандыққа кіріспе, Физика</p> <p>Постреквизиттер: Гидрология және ағынды реттеу, Гидравлика</p>	<p>Мақсаты: табиғи-аумақтық кешендердің құрылымы, олардың қызметі, динамикасы мен эволюциясы туралы білімді қалыптастыру, табиғи және табиғи-антропогендік ландшафтармен танысу, аумақтарды ландшафтық аудандастыру мәселелерін қарастыру.</p> <p>Мазмұны: табиғи ландшафтарды экономикалық пайдалану ұғымын қарастыру. Ландшафтық жерлердің жіктелуі. Қоғам мен табиғат қатынастарын зерттеудегі геоэкологияның теориялық негіздемесі; зерттеу объектісі мен тақырыбын нақтылау; негізгі геоэкологиялық ұғымдар мен терминдерді қалыптастыру және біріздендіру. Онеркәсіптік және ауылшаруашылық өндірістерінің сараланған геожүйелер құрылымына әсер ету ауқымы мен қарқындылығын зерттеу; антропогендік әсер ету кезінде қоршаған ортаның өзгеруінің функционалдык тәуелділігін анықтау.</p>	<p>Білімі: табиғатты тиімді пайдалану, оның ішінде ауыл шаруашылық жерлерді мелiorациялау мәселелерін шешкенде ландшафтың ролі білу.</p> <p>Икемділігі: табиғи пайдаланылатын жерлердің өзгеру қарқынын және ландшафтық-экологиялық теңгермесін ескеріп, ландшафты пайдалану бағытын дұрыс таңдауға дағдылану қабілеті.</p> <p>Дағдысы: ауылшаруашылық жерлерді мелiorациялау зерттауы ретіндегі, табиғи және табиғи-антропогендік ландшафтарды</p>	2
Основы специальности	Ландшафтық-экологиялық мелiorация	БД/ КВ	LEM 2210	4	15/0/30/50/10/15	3	-	<p>Пререквизиты: Введение в специальность, Физика</p> <p>Постреквизиты: Гидрология и регулирование стока, Гидравлика</p>	<p>Цель: формирование знаний о структуре природно-территориальных комплексов, их деятельности, динамике и эволюции, знакомство с природными и природно-антропогенными ландшафтами, рассмотрение вопросов ландшафтного районирования территорий.</p> <p>Содержание: Рассматривает понятие хозяйственного использования природных ландшафтов. Классификация ландшафтных земель. Теоретическое обоснование геоэкологии в изучении взаимоотношений общества и природы; уточнение объекта и предмета исследования; формирование и унификация основных геологических понятий и терминов. Изучение масштабов и интенсивности воздействия промышленных и сельскохозяйственных производств на структуру ранжируемых геосистем; выявление функциональной зависимости изменения окружающей среды при</p>	<p>Знания: знание роли ландшафта в решении задач рационального природопользования, в том числе мелiorации земель.</p> <p>Умения: умение правильно выбрать направление использования ландшафта с учетом скорости изменения природных земель и ландшафтно-экологического баланса.</p> <p>Навыки: освоение анализа природных и природно-антропогенных ландшафтов как средства рекультивации земель сельскохозяйственного назначения.</p> <p>Компетенции: уметь сочетать принципы оптимизации потенциала и тенденции (цели) природной среды, в основе которой лежит сама природа.</p>	2
The Basics of speciality	Landscape-ecological melioration	BD/ EC	LEM 2210	4	15/0/30/50/10/15	3	-	<p>Prerequisites: Introduction to Speciality, Physics</p> <p>Post-requisition: Hydrology and Drain Regulation, Hydraulics</p>	<p>Objective: formation of knowledge about the structure of natural-territorial complexes, their activities, dynamics and evolution, acquaintance with natural and natural-anthropogenic landscapes, consideration of issues of landscape zoning of territories.</p> <p>Content: Considers the concept of economic use of natural landscapes. Classification of landscape lands. Theoretical substantiation of geoecology in the study of the relationship between society and nature; clarification of the object and subject of research; formation and unification of basic geological concepts and terms. Study of the scale and intensity of the impact of industrial and agricultural production on the structure of ranked geosystems; identification of the functional dependence of environmental changes under anthropogenic influence.</p>	<p>Knowledge: knowledge of the role of the landscape in solving problems of rational use of nature, including land reclamation.</p> <p>Skills: ability to choose the right direction of landscape use, taking into account the rate of change of natural lands and landscape-ecological balance.</p> <p>Skills: mastering the analysis of natural and natural-anthropogenic landscapes as a means of reclamation of agricultural lands.</p> <p>Competencies: be able to combine the principles of potential optimization and the tendencies (goals) of the natural environment, which is based on nature itself.</p>	2
Жалпы инженерлік-техникалық ғылымдар	Математика	БП/ ЖК	Mat 1203	5	30/0/30/55/12, 5/22,5	1	-	<p>Пререквизиттер: Мектеп бағдарламалары</p> <p>Постреквизиттер: Қазақ (Орыс) тілі, Шет тілі</p>	<p>Мақсаты: Математикалық талдаудың негізгі әдістерін, Аналитикалық геометрия мен сызықтық алгебра элементтерін меңгеру. Логикалық ойлауды дамыту және жоғары математиканың абстрактілі ұғымдарымен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: сызықтық алгебра және аналитикалық геометрия элементтерін, математикалық талдау және ықтималдық теориясын білу; практикалық сабақтарда теориялық материалды (формулалар, анықтамалар, теоремалар) қолдана білу; қолданбалы есептерді модельдеу; типтік математикалық есептерді шешу; қойылған есепті шешу әдісін таңдау</p>	<p>Білімі: Сызықтық алгебраның, векторлық алгебраның және аналитикалық геометрияның теориялық негіздерін біледі; дифференциалды және интегралды есептеу; дифференциалдық теңдеулер; сандық және функционалдык қатарлар; ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика.</p> <p>Икемділігі: Математикалық аппараты кәсіби қызметке қолдану; негізінде есептеулер жүргізу құрастырылған математикалық модельдерді икемдей алады.</p> <p>Дағдысы: сызықтық алгебра, векторлық алгебра және аналитикалық геометрия, математикалық анализ, дифференциалдық теңдеулер, ықтималдықтар теориясы және</p>	2
Общие инженерно-технические науки	Математика	БД/ ВК	Mat 1203	5	30/0/30/55/12, 5/22,5	1	-	<p>Пререквизиты: Школьные программы</p> <p>Постреквизиты: Казахский (русский) язык, Иностраный язык</p>	<p>Цель: овладение основными методами математического анализа, элементами аналитической геометрии и линейной алгебры. Развитие логического мышления и формирование навыков работы с абстрактными понятиями высшей математики.</p> <p>Содержание: Знание элементов линейной алгебры и аналитической геометрии, математического анализа и теории вероятностей; Умение использовать теоретический материал (формулы, определения, теоремы) на практических занятиях; Моделирование прикладных задач; Решение типовых математических задач; Выбор метода решения поставленной задачи.</p>	<p>Знания: Знает теоретические основы линейной алгебры, векторной алгебры и аналитической геометрии; дифференциального и интегрального исчисления; дифференциальных уравнений; числовых и функциональных рядов; теории вероятностей и математической статистики.</p> <p>Умения: Умеет использовать математический аппарат в профессиональной деятельности; проводить расчёты на основе построенных математических моделей.</p> <p>Навыки: методами линейной алгебры, векторной алгебры и аналитической геометрии, математического анализа,</p>	2

General engineering and technical sciences	Mathematics	BD/ HSC	Mat 1203	5	30/0/30/55/12, 5/22,5	1	-	<p>Prerequisites: School programs</p> <p>Post-requisites: Kazakh (Russian) language, Foreign Language</p>	<p>Objective: mastering the basic methods of mathematical analysis, elements of analytical geometry and linear algebra. The development of logical thinking and the formation of skills to work with abstract concepts of higher mathematics.</p> <p>Contents: Knowledge of elements of linear algebra and analytical geometry, mathematical analysis and probability theory; Ability to use theoretical material (formulas, definitions, theorems) in practical classes; Modeling of applied problems; Solution of typical mathematical problems/ Choice of method for solving the problem.</p>	<p>Knowledge: Knows the theoretical foundations of linear algebra, vector algebra and analytic geometry; differential and integral calculus; differential equations; numerical and functional series; probability theory and mathematical statistics.</p> <p>Abilities: Knows how use the mathematical apparatus in professional activities; make calculations based on constructed mathematical models.</p> <p>Skills: methods of linear algebra, vector algebra and analytical geometry, mathematical analysis, differential equations, probability theory and mathematical statistics; skills in the use of modern mathematical tools for solving applied problems.</p>	2
Жалпы инженерлік-техникалық ғылымдар	Физика	БП/ ЖК	Fiz 1204	4	15/0/30/50/10/15	2	-	<p>Пререквизиттер: Қазақ (Орыс) тілі, Шет тілі</p> <p>Постреквизиттер: Су ресурстарының экологиясы, Техникалық механика</p>	<p>Мақсаты: физикалық заңдар туралы білімді және олардың қоршаған әлемде көрінуі туралы идеяларды игеру, физикалық есептерді жоғары математика әдістерімен шешу дағдыларын игеру. Жалпы физика курсының күрделі математикалық дайындығы бар студенттер оқиды.</p> <p>Мазмұны: тербелістер мен толқындарға, классикалық механикаға терең және қатты асимиляциялау; МКТ негіздері, термодинамика және көлік құбылыстары; электродинамиканың негіздері, Максвелл теориясы; толқындар және геометриялық оптика; квантық физика негіздері.</p>	<p>Білімі: негізгі физикалық түсініктер мен заңдардың мағынасын біледі;</p> <p>Ікемділігі: қазіргі заманғы физикалық зерттеу әдістерінің негізінде жатқан заңдылықтарды қолдану туралы біледі;</p> <p>Дағдысы: физика саласындағы маңызды жетістіктердің қолданбалы мәніне ие: энергетика, көлік, байланыс, медицина, қоршаған ортаны қорғау;</p> <p>Құзыреттілігі: алған білімдерін практикада және күнделікті өмірде қолданады.</p>	2
Общие инженерно-технические науки	Физика	БД/ ВК	Fiz 1204	4	15/0/30/50/10/15	2	-	<p>Пререквизиты: Казахский (русский) язык, Иностраный язык</p> <p>Постреквизиты: Экология водных ресурсов, Техническая механика</p>	<p>Цель: приобретение знаний физических законов и представлений об их проявлении в окружающем мире, овладение навыками решения физических задач методами высшей математики. Курс общей физики изучается студентами, имеющими серьезную математическую подготовку.</p> <p>Содержание: глубокое и прочное усвоение классической механики с учетом колебания и волн, механика сплошной среды; основы МКТ, термодинамики и явлений переноса; основы электродинамики, теория Максвелла; волновая и геометрическая оптика; основы квантовой физики.</p>	<p>Знания: Знает смысл основных физических понятий и законов;</p> <p>Умения: Умеет использовать законы, лежащие в основе современных физических методов исследований;</p> <p>Навыки: владеет прикладным значением важнейших достижений в области физики для: развития энергетики, транспорта, средств связи, медицины, охраны окружающей среды;</p> <p>Компетенции: использует приобретенные знания в практической деятельности и в повседневной жизни.</p>	2
General engineering and technical sciences	Physics	BD/ HSC	Phys 1204	4	15/0/30/50/10/15	2	-	<p>Prerequisites: Kazakh (Russian) language, Foreign Language</p> <p>Post-requisites: Ecology of Water Resources , Technical Mechanics</p>	<p>Objective: to acquire knowledge of physical laws and ideas about their manifestation in the surrounding world, to master the skills of solving physical problems by methods of higher mathematics. The course of general physics is studied by students with serious mathematical training.</p> <p>Contents: deep and solid assimilation of classical mechanics taking into account vibrations and waves, continuum mechanics; fundamentals of MCT, thermodynamics and transport phenomena; fundamentals of electrodynamics, Maxwell's theory; wave and geometric optics; fundamentals of quantum physics.</p>	<p>Knowledge: Knows the meaning of basic physical concepts and laws;</p> <p>Abilities: Knows how to use the laws underlying modern physical research methods;</p> <p>Skills: owns the applied value of the most important achievements in the field of physics for: the development of energy, transport, communications, medicine, environmental protection;</p> <p>Competences: uses the acquired knowledge in practice and in everyday life.</p>	2
Жалпы инженерлік-техникалық ғылымдар	Су шаруашылық жүйелерін жобалау дағы Auto Cad	БП/ ТК	SSHkZh AC 2211	4	0/30/15/50/10/15	3	-	<p>Пререквизиттер: Мамандыққа кіріспе, Физика</p> <p>Постреквизиттер: Гидрология және ағынды реттеу, Гидралика</p>	<p>Мақсаты: Геометриялық кескіндерді құру әдістері мен әдістерін, ғылыми-техникалық ақпараттарды графикалық ұсынуды, техникалық сызбаларды және сызбаларды орындауды, AutoCAD графикалық редакторында негізгі дағдыларды, су шаруашылығы құрылымдарын құрылыс сызбаларын құрастыру және оқып үйрену дағдыларын дамытуды, ESKD стандарттарына сәйкес жобалық және техникалық құжаттарды әзірлеу.</p> <p>Мазмұны: геометриялық кескіндерді құру әдістері мен әдістерін, ғылыми-техникалық ақпараттарды графикалық ұсынуды, техникалық сызбаларды және сызбаларды орындауды, AutoCAD графикалық редакторында негізгі дағдыларды, су шаруашылығы құрылымдарын құрылыс сызбаларын құрастыру және оқып үйрену дағдыларын дамытуды, ESKD стандарттарына сәйкес жобалық және техникалық құжаттарды әзірлеу.</p>	<p>Білімі: Компьютерлік графиканың техникалық құралдарын біледі. Графикалық жүйелерді қолдана біледі.</p> <p>Ікемділігі: Компьютерлік графика саласындағы базалық білімдерді игеру.</p> <p>Дағдысы: Графикалық бағдарламалармен жұмыс жасау біледі және әр түрлі мақсаттағы сызбаларды оқи алады.</p> <p>Құзыреттілігі: техникалық профиль бойынша маман болуы керек дағдылар мен дағдылар туралы қажетті білімді қолданады.</p>	26

Общие инженерно-технические науки	Авто Cad в проектировании водохозяйственных сооружений	БД/ KB	ACPVS 2211	4	0/30/15/50/10/15	3	-	<p>Пререквизиты: Введение в специальность, Физика</p> <p>Постреквизиты: Гидрология и регулирование стока, Гидравлика</p>	<p>Цель: выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства.</p> <p>Содержание: рассматриваются методы и способы построения геометрических образов, графического представления научно-технической информации, выполнения технических схем и чертежей, базовые навыки в графическом редакторе AutoCAD, формирование навыков построения и чтения машиностроительных, строительных чертежей, разработки проектно-технической документации в соответствии со стандартами ЕСКД.</p>	<p>Знания: изучение методов построения изображений геометрических образов на плоскости; изучение геометрических свойств объектов</p> <p>Умения: изучение способов решения пространственных задач; изучение стандартов, относящихся к выполнению и оформлению чертежей.</p> <p>Навыки: приобретенные навыки по автоматизированному выполнению, редактированию и оформлению изображений изделий на чертежах.</p> <p>Компетенции: формирование у студентов необходимых знаний умений и навыков, которые должен иметь специалист</p>	26
General engineering and technical sciences	Auto Cad in waterworks design	BD/ EC	ACDW M 2211	4	0/30/15/50/10/15	3	-	<p>Prerequisites: Introduction to Speciality, Physics</p> <p>Post-requsition: Hydrology and Drain Regulation, Hydraulics</p>	<p>Purpose: Methods and methods of construction of geometrical images, graphic representation of scientific and technical information, performance of technical schemes and drawings, basic skills in the graphic editor AutoCAD, formation of skills of construction and reading of machine-building, construction drawings, development of design documentation according to standards ESKD are considered.</p> <p>Content: methods and methods of construction of geometrical images, graphic representation of scientific and technical information, performance of technical schemes and drawings, basic skills in the graphic editor AutoCAD, formation of skills of construction and reading of machine-building, construction drawings, development of design documentation according to standards ESKD are considered.</p>	<p>Knowledge: About computer graphics systems; the AutoCAD program.</p> <p>Skills: Create the design documentation in the AutoCAD system.</p> <p>Skills: To acquire skills of work with the graphic system AutoCAD for the automated creation and design documentation design.</p> <p>Competencies: the formation of the necessary knowledge of the skills and abilities that a specialist in a technical profile should have.</p>	26
Жалпы инженерлік және техникалық ғылымдар	Инженерлік және компьютерлік графика	БИ/ ТК	IKG 2211	4	15/0/30/50/10/15	3	-	<p>Пререквизиттер: Мамандыққа кіріспе, Физика</p> <p>Постреквизиттер: Гидрология және ағынды реттеу, Гидравлика</p>	<p>Мақсаты: су шаруашылығы саласындағы геоаппараттық жүйелерді зерттеу, заманауи ГАЖ құралдары мен кеңістіктік аппаратты талдау әдістерін меңгеру.</p> <p>Мазмұны: Қазақстанның жана мамандықтары мен қызметтері атласында "Су ресурстарын басқару жөніндегі IT-инженер" мамандығының қызметтеріне бейімдеу; студент су тұтыну көлемін бақылауға, өзендердегі су деңгейін ескеруге және болжауға, су ресурстарының жана көздерін табуға мүмкіндік беретін мониторинг жүйесін әзірлейді. Су ресурстарын басқару қажеттіліктері үшін геоаппараттық жүйелердің мүмкіндіктерін пайдаланудың практикалық дағдыларын пысықтау. Су шаруашылығында геоаппараттық жүйелерді қолдана отырып, қас би қызметтің міндеттерін шеше біту.</p>	<p>Білімі: Су шаруашылығы саласындағы инженерлік және компьютерлік графиканы түсіну.</p> <p>Біліктілігі: Су шаруашылығы саласындағы инженерлік және компьютерлік графиканың құрымыс үрдісін, мақсатын біту.</p> <p>Дағдысы: Кешенді сызуда және аксонометрияда әр- түрлі позициялық және метрикалық міндеттерді шешуді пайдалану.</p> <p>Қызыреттілігі: санатқа жататын бағдарламамен және басқа пакеттермен қамтамасыз етілген жұба бойынша бірлескен</p>	26
Общие инженерно-технические науки	Инженерия и компьютерная графика	БД/ KB	ACPVS 2213	4	15/0/30/50/10/15	3	-	<p>Пререквизиты: Экология водных ресурсов, Математика</p> <p>Постреквизиты: Философия, Техническая механика</p>	<p>Цель: Развитие у студентов логического пространственного мышления, привитие навыков решения графических задач, умение конструирования сложные объекты, определить их позиционные и метрические характеристики.</p> <p>Содержание: Рассматриваются методы формирования пространственных представлений и совершенствование графических навыков отображения объектов на рабочих чертежах, формирование качества чертёжной грамотности, методы и способы построения теней, перспектив, планов, фасадов, разрезов, чертежей в проекциях с числовыми отметками, простых архитектурно-строительных чертежей.</p>	<p>Знания: Инженерной и компьютерной графика в области водного хозяйства.</p> <p>Умения: Общения, профессиональной компетенции в практической и трудовой деятельности.</p> <p>Навыки: Личностный позитивизм, толерантность, и креативный подход к решению профессиональных и личностных задач.</p> <p>Компетенции: иметь представление о возможностях совместной работы над проектом предоставляемые программой и других пакетов относящихся к категории машинная графика.</p>	26
General engineering and technical sciences	Engineering and computer graphics	BD/ EC	ACDW M 2213	4	15/0/30/50/10/15	3	-	<p>Prerequisites: Ecology of Water Resources, Mathematics</p> <p>Post-inquiries:</p>	<p>Objective: To develop students' logical spatial thinking, to inculcate the skills of solving graphic problems, to design complex objects, to determine their positional and metric characteristics.</p> <p>Content: Methods of formation of spatial representations and improvement of graphic skills of display of objects on working drawings, formation of quality of devil's literacy, methods and ways of construction of shadows, prospects, plans, facades, sections, drawings in projections</p>	<p>Knowledge: Engineering and computer graphics in the field of water management.</p> <p>Skills: Communication, professional competence in practical and work activities.</p> <p>Skills: Personal positivism, tolerance, and creative approach to solving professional and personal problems.</p>	26

Жалпы инженерлік-техникалық ғылымдар	Су пайдаланудағы геокартылық жүйелер	БП/ ТК	SPGZh 4212	4	30/0/15/50/10/15	7	-	<p>Пререквизиттер: Жер асты суларын іздеу және барлау, Гидротехникалық құрылымдар</p> <p>Постреквизиттер: Су шаруашылық нысандарын автоматтандыру, Кәріздік жүйелер</p>	<p>Максаты: Су пайдаланудағы геокартылық жүйелерін оқып үйрену.</p> <p>Мазмұны: "Қазақстанның жаңа мамандықтар мен күзреттер Атласындағы" "Су ресурстарын басқару жөніндегі АТ-инженер" мамандығы күзреттіліктеріне икемдеу, маман суды тұтыну көлемін бақылауға, өзгерістерді су деңгейін есепке алуға және болжауға, жаңа су ресурстарын табуға мүмкіндік беретін мониторинг жүйесін әзірлейді. Су ресурстарын басқару қажеттіліктері үшін геокартылық жүйелердің мүмкіндіктерін пайдаланудың практикалық дағдыларын шыңдауға арналған</p>	<p>Білімі: Мамандық туралы түсінікті қалыптастыруға бағытталған су пайдаланудағы геокартылық жүйелер пәнінің негізгі ұғымдарын түсіну және білу.</p> <p>Дағдысы:Тест тапсырмаларымен, оқу және ғылыми әдебиетпен, ғылыми баяндама, рефераттарды өз бетімен жасау жұмысының тәжірибелік дағдысын меңгеру.</p> <p>Біліктілігі: Тұжырымдамалар жасау, салыстыру қабілеті.</p> <p>Құзыреттілігі: мәліметтер қорын басқару жүйесі және олардың геокартылық жүйелердегі орны, ғаж-де географиялық ақпараттарды жіктеу мен құрылымдау және т.б.</p>	13
Общие инженерно-технические науки	Геоинформационные системы в водопользовании	БД/ КВ	GSV 4212	4	30/0/15/50/10/15	7	-	<p>Пререквизиты: Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические сооружения</p> <p>Постреквизиты: Автоматизация водных объектов, Дренажные системы</p>	<p>Цель: : изучение геоинформационных систем в области водного хозяйства, владение современными инструментами ГИС и методами анализа пространственной информации.</p> <p>Содержание: Адаптация компетенций специальности "IT-инженер по управлению водными ресурсами" в Атласе новых специальностей и компетенций Казахстана"; студент разрабатывает систему мониторинга, позволяющую контролировать объемы водопотребления, учитывать и прогнозировать уровень воды в реках, находить новые источники водных ресурсов. Отработать практические навыки использования возможностей геоинформационных систем для нужд управления водными ресурсами. Уметь решать задачи профессиональной деятельности с применением геоинформационных систем в водном хозяйстве.</p>	<p>Знания: Геоинформационные системы в водопользовании.</p> <p>Умения: Проектировать научные работы, применять навыки профессиональной компетенции в практической и трудовой деятельности.</p> <p>Навыки: Проводить научный анализ, креативный подход к решению профессиональных и личностных задач.</p> <p>Компетенции: системы управления базами данных и их место в геоинформационных системах, синтез классификации и структурирования, моделирование географической информации.</p>	13
Общие инженерно-технические науки	Geoinformation systems in water use	БД/ ЕС	GSV 4212	4	30/0/15/50/10/15	2	-	<p>Prerequisites: introduction to the specialty, physics</p> <p>Postrequisites: Ecology of water resources; Engineering hydrometry</p>	<p>"Objective: to study geoinformation systems in the field of water management, to possess modern GIS tools and methods of spatial information analysis.</p> <p>Content: Adaptation of competencies of the specialty "IT-engineer in water resources management" in the «Atlas of new specialties and competencies of Kazakhstan», the student develops a monitoring system that allows controlling the volume of water consumption, taking into account and predicting the water level in rivers, finding new sources of water resources. Develop practical skills to use the potential of geographic information systems for water management. Be able to solve the problems of professional activity using geographic information systems in the water economy.</p>	<p>Knowledge: Geoinformation systems for water use." Skills: Design scientific works, apply skills of professional competence in practical and labor activity.</p> <p>Skills: Conduct a scientific analysis, creative approach to solving professional and personal problems.</p>	13
Общие инженерно-технические науки	Су пайдаланудағы геоинформациялық технологиялар	БП/ ТК	SPAT 1214	4	30/0/15/50/10/15	2	-	<p>Пререквизиттер: суару және құрату мелiorациясы, гидравлика, құрылымдардың гидравликасы, мамандыққа кіріспе, гидрология және ағынды реттеу, геодезия.</p> <p>Постреквизиттер: су шаруашылық жұмыстарын ұйымдастыру және т.б.</p>	<p>Максаты: студенттердің теориялық білімдері мен практикалық дағдыларын геодезиялық жұмыстар кезіндегі ақпараттық технологияларды, технология өндірісі облысында геодезияның ғылыми және практикалық есептерін шешу мақсатын ұстанды.</p> <p>Мазмұны: "Қазақстанның жаңа мамандықтар мен күзреттер Атласындағы" "Су ресурстарын басқару жөніндегі АТ-инженер" мамандығы күзреттіліктеріне икемдеу, маман суды тұтыну көлемін бақылауға, өзгерістерді су деңгейін есепке алуға және болжауға, жаңа су ресурстарын табуға мүмкіндік беретін мониторинг жүйесін әзірлейді. Су ресурстарын басқару қажеттіліктері үшін геокартылық жүйелердің мүмкіндіктерін пайдаланудың практикалық дағдыларын шыңдауға арналған. Су шаруашылығында геокартылық жүйелерді қолдана отырып, кәсіби қызметтің міндеттерін шеше білу..</p>	<p>Білімі: су пайдаланудағы ақпараттық технологиялардың геодезиялық жұмыстарды шешу кезінде кеңінен қолдану және оларды қолданбалы есептерін шешу жолдарын білу.</p> <p>Біліктілігі: су пайдаланудағы ақпараттық технологиялар де географиялық ақпараттарды ұйымдастыру қағидаларын; ақпараттық технологиялардың өзгі компоненттерімен және ішкі жүйелерін қолдану.</p> <p>Дағдысы: мәліметтер көзі және олардың түрлері, кеңістіктік мәліметтер үлгілері, мәліметтер форматы туралы.</p>	13
Общие инженерно-технические науки	Информационные технологии в водопользовании	БД/ КВ	ITV 1214	4	30/0/15/50/10/15	2	-	<p>Пререквизиты: Иностранный язык, Информационно-коммуникационные технологии, физика, геодезия.</p>	<p>Цель: Теоретические знания и практические навыки студентов направлены на решение научных и практических задач геодезии в области геоинформационных систем, технологий производства при геодезических работах.</p> <p>Содержание: Адаптация компетенций специальности "IT-инженер по управлению водными ресурсами" в Атласе новых специальностей и компетенций Казахстана"; студент разрабатывает систему мониторинга, позволяющую контролировать объемы водопотребления, учитывать и прогнозировать уровень воды в реках, находить новые источники водных ресурсов. Отработать практические навыки использования возможностей геоинформационных систем для нужд управления водными ресурсами. Уметь решать задачи</p>	<p>Знания: Широкое использование геоинформационных систем в водопользовании при решении геодезических работ и знание способов решения их прикладных задач.</p> <p>Умения: Принципы организации географической информации в геоинформационных системах по водопользованию; умение использовать основные компоненты и подсистемы геоинформационных систем.</p> <p>Навыки: Создание простой базы данных и информационно-поисковых систем; овладение обработкой и анализом географической</p>	13

Общие инженерно-технические науки	Information technologies in water use	BD/ EC	ITWU 1214	4	30/0/15/50/10/15	2	-	<p>Prerequisites: Foreign Language, Information and Communication Technologies, Mathematics, Geodesy</p> <p>Post-requisites: Engineering Hydrometrics, Water cadastre and monitoring, Design of Water Management System, Hydraulics of</p>	<p>Objective:Theoretical knowledge and practical skills of students are aimed at solving scientific and practical problems of geodesy in the field of geographic information systems, technology production in geodetic works.</p> <p>Contents: Knowledge and understanding of basic concepts in geographic information systems, the structure of GIS as an integrated system, the functionality of modern GIS, GIS place among other automated systems, GIS tools, purpose and capabilities, the Main GIS packages currently used and their characteristics.</p>	<p>Knowledge: Wide use of geoinformation systems in water use when solving geodetic works and knowledge of ways to solve their applied problems. Skills: Principles of organizing geographic information in geographic information systems for water use; the ability to use the main components and subsystems of geographic information systems.</p> <p>Skills: Creation of a simple database and information retrieval systems; mastering the processing and analysis of cartographic information using a computer; assessment of classification, structuring and modeling of geographic information.</p>	13
Жалпы инженерлік ғылымдар	Су кадастры және мониторинг	БП/ ТК	SKM 4212	4	30/0/15/50/10/15	7	-	<p>Пререквизиттер: Жер асты суларын іздеу және барлау, Гидротехникалық құрылымдар</p> <p>Постреквизиттер: Су шаурашылық нысандарын автоматтандыру, Көріздік жүйелер</p>	<p>Мақсаты: білім алушыларда су ортасының жай-күйін бақылау, бағалау және болжау жүйесі туралы базалық білімді қалыптастыру; су объектілерін мониторингілеудің қазіргі заманғы әдістері мен тәсілдерін пайдалану дағдыларын алу; табиғи ауытқулар аясында су ортасы сипаттамаларының антропогендік өзгерістерін анықтау қабілетін қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: су көздерін мониторингілеудің негізгі әдістері мен қағидаларын; су ресурстарын мониторингілеуді ұйымдастыруға қойылатын талаптарды, анықталған параметрлерді, алынған деректерді өңдеу әдістерін; су ресурстарын мониторингілеу саласындағы нормативтік базаны қарау. Мониторинг пункттері мен анықталатын параметрлердің алдын ала негіздемесін жүргізу; орындалған мониторинг жұмыстары бойынша есептерді қалыптастыру процесін сипаттау, алынған нәтижелерді талдау, су көздерінің су сапасын болжау. Су көздеріндегі су сапасының көрсеткіштерін есептеу, әдістерін меңгеру.</p>	<p>Білімі: су көздерін бақылаудың негізгі әдістері мен принциптері, су ресурстарының мониторингін ұйымдастыруға қойылатын талаптар, анықталған параметрлер, алынған мәліметтерді өңдеу әдістері, су ресурстарының мониторингін саласындағы нормативтік-құқықтық база.</p> <p>Біліктілігі: бақылау нүктелері мен анықталған параметрлерді алдын ала негіздеуді жүзеге асыру; жүргізілген бақылау жұмысы туралы есептер құрастыру, алынған нәтижелерді талдау, су көздерінің су сапасын болжау.</p> <p>Дағдысы: су көздеріндегі су сапасының негізгі көрсеткіштерін есептеу әдістері; стандартты қолданбалы есептеу және графикалық бағдарламалық жасақтама пакеттерін қолдану арқылы бақылау, болжау әдістері.</p> <p>Құзыреттілігі: су көздерін бақылау кезінде берілген әдістерге сәйкес эксперименттерді орнату және өткізу әдістері.</p>	2
Общие инженерно-технические науки	Водный кадастр и мониторинг	БД/ КВ	VKM 4212	4	30/0/15/50/10/15	7	-	<p>Пререквизиты: Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические сооружения</p> <p>Постреквизиты: Автоматизация водных объектов, Дренажные системы</p>	<p>Цель: формирование у обучающихся базовых знаний о системе контроля, оценки и прогноза состояния водной среды; получение навыков использования современных методов и подходов к мониторингу водных объектов; формирование умения обнаруживать антропогенные изменения характеристик водной среды на фоне их естественных колебаний.</p> <p>Содержание: Рассматривает основные методы и принципы мониторинга водных источников; требования к организации мониторинга водных ресурсов, определяемые параметры, методы обработки полученных данных; нормативную базу в области мониторинга водных ресурсов. Проводить предварительное обоснование пунктов мониторинга и определяемых параметров; охарактеризовать процесс формирования отчётов по выполненным работам мониторинга, проанализировать полученные результаты, прогнозировать качество воды водных источников. Владеть методами расчета показателей качества воды в водных источниках.</p>	<p>Знания: основные методы и принципы управления водными ресурсами, требования к организации мониторинга водных ресурсов, выявленные параметры, методы обработки данных, нормативная база в области мониторинга водных ресурсов.</p> <p>Умения: выполнение предварительного обоснования контрольных точек и выявленных параметров; подготовка отчетов о проведенных контрольных работах, анализ полученных результатов, прогноз качества воды водных источников.</p> <p>Навыки: методы расчета основных показателей качества воды в водных источниках; методы управления, прогнозирования с использованием стандартных прикладных вычислительных и графических пакетов программ.</p> <p>Компетенции: методы установки и проведения экспериментов в соответствии с методами, приведенными в контроле источников воды.</p>	2
General engineering and technical sciences	Water cadastre and monitoring	BD/ EC	WCM 4213	4	30/0/15/50/10/15	7	-	<p>Prerequisites: Search and Investigation of Underground Water, Hydrotechnical Constructions</p> <p>Post-requisites: Automation of Water Bodies, Drainage Systems</p>	<p>Objective: formation of students' basic knowledge about the system of monitoring, assessment and prediction of the state of the aquatic environment; acquisition of skills in using modern methods and approaches to monitoring water bodies; formation of the ability to detect anthropogenic changes in the characteristics of the aquatic environment against the background of their natural fluctuations.</p> <p>Content: Considers the main methods and principles for monitoring water sources; requirements for the organization of monitoring of water resources, parameters to be determined, methods of processing the obtained data; Regulatory framework for water monitoring. Preliminary justification of monitoring points and defined parameters; describe the process of generating reports on the performed monitoring work, analyze the results obtained, and predict the water quality of water sources. Possess methods for calculating water quality indicators in water sources.</p>	<p>Knowledge: basic methods and principles of water resources management, requirements for organizing water resources monitoring, identified parameters, data processing methods, regulatory framework in the field of water resources monitoring.</p> <p>Skills: performing preliminary justification of control points and identified parameters; preparation of reports on the performed control works, analysis of the results obtained, forecast of water quality of water sources.</p> <p>Skills: methods of calculating the main indicators of water quality in water sources; methods of control, forecasting using standard applied computing and graphic software packages.</p> <p>Competencies: installation methods and experiments in accordance with the methods given in the control of water sources.</p>	2

Жалпы инженерлік-техникалық ғылымдар	Техникалық механика	БП/ТК	ТМ 2213	4	15/30/0/0/50/10/15	3	-	<p>Пререквизиттер: Мамандыққа кіріспе, Физика</p> <p>Постреквизиттер: Гидрология және ағынды реттеу, Гидралика</p>	<p>Максаты: студенттердің денелер қозғалысының геометриялық қасиеттері туралы, олардың инертілігі мен оларға әсер ететін күштерін, күштердің әсерінен инертілікті ескере отырып, материалдық денелердің қозғалыс заңдылықтарын ескермей теориялық білім алуы.</p> <p>Мазмұны: типтік механизмдердің жұмыс принциптері туралы, электр энергетикасына қатысты материалдар механикасының, механизмдер мен машиналар механикасының негіздері туралы білу және түсіну; конструкциялар элементтерінің, машиналар мен аспаптар бөлшектерінің беріктігі мен қаттылығын есептеу әдістерін білу; Механика саласындағы міндеттерді қою және шешу, жобалау-конструкторлық жұмыстарды орындау тәжірибесін жүргізу.</p>	<p>Білімі: Техникалық механика туралы түсінікті қалыптастыруға бағытталған техникалық механика пәнінің негізгі ұғымдарын түсіну және білу.</p> <p>Біліктілігі: Техникалық механика туралы тұжырымдамалар жасау, салыстыру қабілеті.</p> <p>Дағдысы: Техникалық механика туралы оқу және ғылыми әдебиетпен, ғылыми баяндама, рефераттарды өз бетімен жасау жұмысының тәжірибелік дағдысын меңгеру.</p> <p>Құзыреттілігі: инженерлік ойлауды тұжырымдау; беріктік пен тұрақтылық үшін форма элементтерін тексеру және жобалау есептеулерін жүргізу кезінде шешім табуына.</p>	30
	Техникалық механика	БП/ТК	ТМ 2213	4	15/30/0/0/50/10/15	3		<p>Пререквизиттер: Мамандыққа кіріспе, Физика</p> <p>Постреквизиттер: Гидрология және ағынды реттеу, Гидравлика</p>	<p>Максаты: студенттер денелердің инерциясы мен оларға әсер ететін күштерді есепке алмай қозғалысының геометриялық қасиеттері туралы, күштердің әсерінен инерцияны ескере отырып, материалдық денелердің қозғалыс заңдары туралы теориялық білім алады.</p> <p>Мазмұны: типтік механизмдердің жұмыс істеу принциптерін, материалдар механикасының негіздерін, электр энергетикасына қатысты механизмдер мен машиналар механикасын білу және түсіну; құрылымдық элементтердің, машина бөлшектері мен құрылғыларының беріктігі мен қаттылығын есептеу әдістерін білу; механика саласындағы есептерді қою және шешуді жүзеге асыру, жобалау жұмыстарын орындау тәжірибесі.</p>	<p>Білімі: техникалық механика жеке және кәсіби тұрғыда.</p> <p>Біліктілігі: Қарым-қатынас, практикалық және еңбек қызметіндегі кәсіби құзыреттілік.</p> <p>Дағдылар: Жеке позитивизм, толерантылық, кәсіби және жеке мәселелерді шешуге шығармашылық көзқарас.</p> <p>Құзыреттілігі: инженерлік ойлауды қалыптастыру; беріктік пен тұрақтылық үшін пішін элементтерін тексеру және жобалау есептеулерін орындауда шешім табу.</p>	
Общие инженерно-технические науки	Техническая механика	БД/КВ	ТМ 2213	4	15/30/0/0/50/10/15	3	-	<p>Пререквизиты: Введение в специальность, Физика</p> <p>Постреквизиты: Гидрология и регулирование стока, Гидравлика</p>	<p>Цель: получение студентами теоретических знаний о геометрических свойствах движения тел без учета их инертности и действующих на них сил, законы движения материальных тел с учетом инертности под действием сил.</p> <p>Содержание: Знание и понимание о принципах работы типовых механизмов, об основах механики материалов, механики механизмов и машин применительно к электроэнергетике; знать методы расчетов на прочность и жесткость элементов конструкций, деталей машин и приборов; проводить постановки и решения задач в области механики, опыт выполнения проектно-конструкторских работ.</p>	<p>Знания: демонстрирует знания основных положений теоретической механики и сопротивления материалов применительно для данной специальности;</p> <p>Умения: уметь правильно выбирать расчетную модель необходимую в процессе проектирования и оценки работоспособности машиностроения и оборудования;</p> <p>Навыки: применять на практике методы расчетов и определения геометрических размеров сечения несущих элементов конструкций.</p> <p>Компетенции: формулировать инженерные мышления; находить решение в выполнении проверочных и проектировочных расчетах элементов формы на прочность и устойчивость.</p>	30
General engineering and technical sciences	Technical mechanics	BD/EC	ТМ 2213	4	15/30/0/0/50/10/15	3	-	<p>Prerequisites: Introduction to Speciality, Physics</p> <p>Post-requisition: Hydrology and Drain Regulation, Hydraulics</p>	<p>Purpose: to gain students theoretical knowledge about the geometric properties of the motion of bodies without taking into account their inertia and the forces acting on them, the laws of motion of material bodies taking into account inertia under the action of forces.</p> <p>Content: Knowledge and understanding of the principles of standard mechanisms, the basics of mechanics of materials, mechanics of mechanisms and machines in relation to the power industry; to know the methods of calculations for strength and stiffness of structural elements, machine parts and devices; to carry out the formulation and solution of problems in the field of mechanics, experience in design work.</p>	<p>Knowledge: Technical mechanics in personal and professional terms.</p> <p>Skills: Communication, professional competence in practical and work activities.</p> <p>Skills: Personal positivism, tolerance, and creative approach to solving professional and personal problems.</p> <p>Competencies: to formulate engineering thinking; find a solution in performing verification and design calculations of form elements for strength and stability.</p>	30

Жалпы инженерлік-техникалық ғылымдар	Инженерлік механика	БП/ ТК	ІМ 2213		15/0/30/50/10/15	3	-	<p>Пререквизиттер: Мамандыққа кіріспе, Физика</p> <p>Постреквизиттер: Гидрология және ағынды реттеу, Гидралика</p>	<p>Максаты: пәнін оқытудың мақсаты, оқытудың келесі нәтижелеріне қол жеткізу болып табылады. Пәнің негізгі түсініктерін, аксиомаларын, гипотезаларын, принциптерін және заңдарын қолдануға; деформацияланатын денелер мен конструкциялардың теориялық негіздерін, беріктікке тексеру, жобалау, жүк көтерігіш қабілетін және практикалық есептеу әдістерін игеруге; алған білімдерін мамандандырылған пәндерге қолдануға қол жеткізу.</p> <p>құрылымдық элементтердің, машиналар мен аспаптардың бөліктері мен беріктігі үшін есептеулер әдістерін қолдануға;</p> <p>Мазмұны: стандартты механизмдердің жұмыс істеу принциптерін, материалдар механикасының негіздерін, электр энергетикасына қолданылатын механизмдер мен машиналардың механикасын түсіну; құрылымдық элементтердің, машиналар мен аспаптардың бөліктері мен беріктігі үшін есептеулер әдістерін қолдануға.</p>	<p>Білімі: Инженерлік механика туралы түсінікті қалыптастыруға бағытталған инженерлік механика пәнінің негізгі ұғымдарын түсіну және білу.</p> <p>Біліктілігі: Инженерлік механика туралы тұжырымдамалар жасау, салыстыру қабілеті</p> <p>Дағдысы: Инженерлік механика туралы оқу және ғылыми әдебиетпен, ғылыми баяндама, рефераттарды өз бетімен жасау жұмысының тәжірибелік дағдысын меңгеру.</p> <p>Құзыреттілігі: әр түрлі металл конструкцияларын салуда белгілі бір материалды қолданудың орындылығы туралы қорытынды жасау.</p>	30
Общие инженерно-технические науки	Инженерная механика	БД/ КВ	ІМ 2213		15/0/30/50/10/15	3	-	<p>Пререквизиты: Введение в специальность, Физика</p> <p>Постреквизиты: Гидрология и регулирование стока, Гидравлика</p>	<p>Цель: формирование у студентов четкого представления о комплексном выполнении проектных работ при создании объектов и предприятий отрасли, освоение практических навыков проведения расчетов технологического оборудования, развитие творческих способностей к проектной работе будущих инженеров.</p> <p>Содержание: иметь представление о принципах работы типовых механизмов, об основах механики материалов, механики механизмов и машин применительно к электроэнергетике; использовать методы расчетов на прочность и жесткость элементов конструкций, деталей машин и приборов.</p>	<p>Знания: демонстрирует знания основных положений теоретической механики и сопротивления материалов применительно для данной специальности</p> <p>Умения: уметь правильно выбирать расчетную модель необходимую в процессе проектирования и оценки работоспособности машиностроения и оборудования;</p> <p>Навыки: применять на практике методы расчетов и определения геометрических размеров сечения несущих элементов конструкций.</p> <p>Компетенции: делать выводы о целесообразности применения того или иного материала при сооружении различных металлоконструкций.</p>	30
General engineering and technical sciences	Engineering mechanics	BD/ EC	EM 2213		15/0/30/50/10/15	3	-	<p>Prerequisites: Introduction to Speciality, Physics</p> <p>Post-requisition: Hydrology and Drain Regulation, Hydraulics</p>	<p>Purpose: to solve geodetic problems related to the construction of a geodetic reference base for conducting survey and center work; drawing up large-scale plans and profiles for the design of engineering structures.</p> <p>Content: General information on geodesy, cartography and topography, as well as methods for determining geodetic coordinates of individual points of the Earth's surface are considered. Topographic surveys, leveling and breakdown of axes of hydraulic structures.</p>	<p>Knowledge: Engineering mechanics and improve in the personal and professional terms.</p> <p>Skills: Professional competence in practical and labor activity. Skills: Tolerance, and creative approach to solving professional and personal problems.</p> <p>Competencies: to draw conclusions about the appropriateness of using a particular material in the construction of various metal structures.</p>	30
Жалпы инженерлік-техникалық ғылымдар	Геодезия	БП/ ТК	Geo 2214	4	15/0/30/50/10/15	2	-	<p>Пререквизиттер: Қазақ (Орыс) тілі, Шет тілі</p> <p>Постреквизиттер: Су ресурстарының экологиясы, Техникалық механика</p>	<p>Максаты: түсіру және бөлу жұмыстарын жүргізу үшін трек геодезиялық негізді құруға байланысты геодезиялық міндеттерді шешу; инженерлік құрылыстарды жобалау үшін ауқымды жоспарлар мен профильдер жасау болып табылады.</p> <p>Мазмұны: геодезия, картография және топография бойынша жалпы мәліметтер, сондай-ақ жер бетінің жекелеген нүктелерінің геодезиялық координаттарын анықтау әдістері қарастырылады. Топографиялық түсірілімдерді орындау, гидротехникалық құрылыстардың осьтерін инвентаризация және бөлу.</p>	<p>Білімі: топографиялық план мен картаны еркін-еркін пайдалана білу; топографиялық картаны оқи отырып, соның негізінде графикалық, математикалық сипаттағы есептеулерді шығаруды білу.</p> <p>Біліктілігі: құрылыс объектілерін құруға байланысты, соған сәйкес геодезиялық қызмет көрсетушілерге нақтылы мәселелерді қоя білу;</p> <p>Дағдысы: топография-геодезиялық ізденістерді жүргізуді, топографиялық пландарды салу және түзетуді меңгереді.</p> <p>Құзыреттілігі: жер учаскелерін бөлу және жоба нүктелерін жергілікті жер бетіне көшіру әдістерін</p>	27

Общие инженерно-технические науки	Геодезия	БД/КВ	Geo 2214	4	15/0/30/50/10/15	2	-	<p>Пререквизиты: Казахский (русский) язык, Иностраный язык</p> <p>Постреквизиты: Экология водных ресурсов, Техническая механика</p>	<p>Цель: является решение геодезических задач, связанные с построением опорной геодезической основы для проведения съемочных и разбивочных работ; составлением крупномасштабных планов и профилей для проектирования инженерных сооружений.</p> <p>Содержание: Рассматриваются общие сведения по геодезии, картографии и топографии, а также методы определения геодезических координат отдельных точек земной поверхности. Выполнение топографических съемок, нивелирование и разбивка осей гидротехнических сооружений.</p>	<p>Знания: Содержание и теоретические основы, технические термины и определения, общие принципы геодезических измерений и обработка их результатов, о геодезических работах, пользоваться топографическими планами и картами мелiomации, выполнения топографо-геодезических работ при изысканиях, разбивка и перенесение на местность проектных данных.</p> <p>Умения: Внос проектных данных на местность; пользоваться готовыми плано-картографическими материалами и другими топографическими информациями.</p> <p>Навыки: Применение основных геодезических приборов в конкретных производственных условиях.</p> <p>Компетенции: осуществление предварительной и окончательной оценки полевых и камеральных геодезических измерений; умение работать с литературной и</p>	27
General engineering and technical sciences	Geodesy	BD/EC	Geo 2214	4	15/0/30/50/10/15	2	-	<p>Prerequisites: Kazakh (Russian) language, Foreign Language</p> <p>Post-requisites: Ecology of Water Resources, Technical Mechanics</p>	<p>Objective: to solve geodetic problems related to the construction of a geodetic reference base for conducting survey and center work; drawing up large-scale plans and profiles for the design of engineering structures.</p> <p>Content: General information on geodesy, cartography and topography, as well as methods for determining geodetic coordinates of individual points of the Earth's surface are considered. Topographic surveys, leveling and breakdown of axes of hydraulic structures.</p>	<p>Knowledge: Content and theoretical basis, technical terms and definitions, general principles of geodetic measurements and processing of their results, geodetic work, use of topographic plans and maps of land reclamation, performance of topographic and geodetic works in prospecting, breakdown and transfer to the site of project data.</p> <p>Skills: Carrying out design data for the area; use ready-made planning and cartographic materials and other topographic information.</p> <p>Skills: Application of basic geodetic instruments in specific production conditions; preliminary and final evaluation of field and camera geodetic measurements;</p> <p>Competencies: the ability to work with literature and new geodetic instruments.</p>	27
Жалпы инженерлік техникалық ғылымдар	Қолданбалы геодезия	БП/ТК	KG 2214	4	15/0/30/50/10/15	2	-	<p>Пререквизиттер: Казак (Орыс) тілі, Шет тілі</p> <p>Постреквизиттер: Су ресурстарының экологиясы, Техникалық механика</p>	<p>Максаты: жерге орналастыруды жобалау, жер қадас түрлік жұмыстарын, жер ресурстарының мониторингін, жер түгендеу және де басқа жерге орналастыру қызметтерде геодезиялық жұмыстарды орындау әдістемесін қамтамасыз ету үшін теориялық білім және тәжірибе беру.</p> <p>Мазмұны: Әр түрлі ғимараттар мен құрылыстарды зерттеу, жобалау, салу және пайдалану, пайдалы қазбаларды барлау, сондай-ақ табиғи ресурстарды қорғау саласындағы геодезиялық жұмыстар әдістерін білу және түсіну.</p>	<p>Білімі: Қолданбалы геодезия туралы түсінікті қалыптастыруға бағытталған қолданбалы геодезия пәнінің негізгі ұғымдарын түсіну және білу.</p> <p>Біліктілігі: Геодезиялық түсірістер мен сызықтық өлшеулер және мемлекеттік геодезиялық жүйелер</p> <p>Дағдысы: Қолданбалы геодезия туралы оқу және ғылыми әдебиетпен, ғылыми баяндама, рефераттарды өз бетімен жасау жұмысының тәжірибелік дағдысын меңгеру.</p>	27

Общие инженерно-технические науки	Прикладная геодезия	БД/ КВ	PG 2214	4	15/0/30/50/10/15	2	-	<p>Пререквизиты: Казахский (русский) язык, Иностраный язык</p> <p>Постреквизиты: Экология водных ресурсов, Техническая механика</p>	<p>Цель: Знание и понимание о методах геодезических работ, выполняемых при изыскании, в проектировании, в строительстве и эксплуатации различных зданий и сооружений, при разведке полезных ископаемых, а также в защите природных ресурсов.</p> <p>Содержание: Знание и понимание о методах геодезических работ, выполняемых при изыскании, в проектировании, в строительстве и эксплуатации различных зданий и сооружений, при разведке полезных ископаемых, а также в защите природных ресурсов.</p>	<p>Знания: Технические термины и определения, общие принципы геодезических измерений и обработка их результатов, о геодезических работах, пользоваться топографическими планами и картами мелнюрации.</p> <p>Умения: Пользоваться готовыми плано-картографическими материалами и другими топографическими информациями.</p> <p>Навыки: Применять на практике полученные теоретические и практические знания для выполнения различных инженерно-геодезических задач, связанные с проведением топографо-геодезических изысканий.</p>	27
General engineering and technical sciences	Applied geodesy	BD/ EC	PG 2214	4	15/0/30/50/10/15	2	-	<p>Prerequisites: Kazakh (Russian) language, Foreign Language</p> <p>Post-requisites: Ecology of Water Resources , Technical Mechanics</p>	<p>Purpose: Theoretical and practical knowledge of the main types of topographic and geodetic work performed in modern conditions of geodetic production.</p> <p>Contents: Scale. Forms of the relief of the earth's surface, its image on maps and plans. Solution of tasks on topographic maps and plans. Orientation of the lines of the terrain. Azimuths, directional angles, rumba. Direct and inverse geodesic problems. Types and methods of leveling. General information about the reference plan and high-altitude networks. Methods for creating a planned geodetic network. Methods for creating a footage. Special geodetic work.</p>	<p>Knowledge: Technical terms and definitions, general principles of geodetic measurements and processing of their results, geodetic work, use of topographic plans and melioration maps.</p> <p>Skills: Use ready-made planning and cartographic materials and other topographic information.</p> <p>Skills: To apply in practice the theoretical and practical knowledge obtained for performing various engineering and geodesic tasks related to conducting topographic and geodetic surveys.</p>	27
МАМАҢДЫҚ МОДУЛЬДЕРІ /МОДУЛИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ/ SPECIALITY MODULES											
Гидравлика және гидротехникалық құрылыстар	Гидравлика	БП/ ТК		5	15/30/15/0/55/12,5/22,5			<p>Пререквизиттер: Математика, информатика, физика, инженерлік және компьютерлік графика.</p> <p>Постреквизиттер: Инженерлік гидрометрия, Құрылымдардың гидравликасы, Су ресурстарын кешенді пайдалану, Оқу гидрологиялық іс-тәжірибе, Өндірістік іс-тәжірибе. Лицомлык</p>	<p>Мақсаты: гидравлика заңдарын - гидростатикалық тепе-теңдік заңдарын, сұйықтықтың жылдамдығы мен қысымының параметрлері үшін гидродинамикадағы энергияны сақтау және түрлендіру заңдарын қолдануға үйрету.</p> <p>Мазмұны: гидравликалық жабдықтың жұмысын талдауға қабілеттілігі мен дайындығын көрсету, қажет болған жағдайда оны жетілдіру бойынша шешімдерді әзірлеу және негіздеу, сұйық орталардың тепе-теңдігінің негізгі заңдылықтарын білу және түсіну, қатты ортаның қозғалыс заңдары, сұйықтықтардың қозғалыс режимдері және осы орталар ағындарының құрылымдық ерекшеліктері. Сұйықтықтардың тепе-теңдігін, құбырлар мен арналардағы қозғалысты, саңылаулар мен саптамалар арқылы ағып кетуді есептеу.</p>	<p>Білімі: Су күшінің қондырғыларының негізгі схемаларын пайдалануды, су шаруашылығы жүйесінде су күшінің қондырғыларын орналастыруды білуі қажет.</p> <p>Біліктілігі: Тұжырымдамалар жасау, салыстыру қабілеті.</p> <p>Дағдысы: Су ағысының су-энергетикалық балансын есептей және жобалай білуі тиіс, гидроэлектрлік станцияның электро энергиясының қабылданған қуатын анықтау қажет.</p> <p>Құзыреттілігі: Гидротурбина мен сорғыштардың жұмыс істеу принциптерімен ісеру, олардың есеттік байланыс</p>	

	Гидравлика	БД/ КВ	Gid/ Gid/ Hyd 2205	5	15/30/15/0/55/ 12,5/22,5		<p>Пререквизиты: математик, информатик, физик, инженерный и компьютерный график.</p> <p>Постреквизиты: инженерная гидрометрия, гидравлика сооружений, комплексное использование водных ресурсов, учебная гидрологическая практика.</p>	<p>Цель: научить пользоваться законами гидравлики - законами равновесия гидростатики, законами сохранения и преобразования энергии в гидродинамике для параметров скорости и давление жидкости.</p> <p>Содержание: Демонстрировать способность и готовность анализировать работу гидравлического оборудования, при необходимости разрабатывать и обосновывать решения по его совершенствованию, знание и понимание основных законов равновесия жидких сред, законов движения сплошной среды, режимов движения жидкостей и структурных особенностей потоков этих сред. Производить расчеты равновесия жидкостей, движения в трубопроводах и каналах, истечения через отверстия и сопла.</p>	<p>Знания: Обучать основные схемы гидросиловых установок, размещать гидросиловых установок в системах водного хозяйства.</p> <p>Умения: Прогнозировать и рассчитывать водно-энергетический баланс водотока, определять установленную мощность электроэнергии гидроэлектрической станции.</p> <p>Навыки: Трансформировать личностный позитивизм, толерантность, и креативный подход к решению профессиональных и личностных задач.</p> <p>Компетенции: Освоение принципов работы гидротурбин и насосов, обобщение их проектных основ.</p>
	Hydraulics	BD/ EC	Gid/ Gid/ Hyd 2205	5	15/30/15/0/55/ 12,5/22,5		<p>Prerequisites: mathematics, computer science, physics, engineering and mathematics.</p> <p>Post-requisites: Engineering hydrometry, hydraulics of structures, integrated use of Water Resources, educational hydrologic practice, production practice, graduation work.</p>	<p>Purpose: to teach how to use the laws of hydraulics - the laws of equilibrium of hydrostatics, the laws of conservation and conversion of energy in hydrodynamics for the parameters of velocity and fluid pressure.</p> <p>Content: Demonstrate the ability and willingness to analyze the operation of hydraulic equipment, if necessary, develop and justify solutions for its improvement, knowledge and understanding of the basic laws of equilibrium of liquid media, laws of motion of a continuous medium, modes of motion of liquids and structural features of the flows of these media. Perform calculations of the equilibrium of liquids, movement in pipelines and channels, flow through holes and nozzles.</p>	<p>Knowledge: Operational hydrometry and professional plan.</p> <p>Skills: Professional competence in practical and labor activity.</p> <p>Skills: Tolerance, and creative approach to solving professional and personal problems.</p> <p>Competencies: Mastering the principles of operation of hydraulic turbines and pumps, generalization of their design basis.</p>
	Стандартизация, сертификация и метрология	SSM	SSM/ 2207		15/30/15/55/12, 5/22,5		<p>Пререквизиттер: Математика, информатика, физика, инженерлік және компьютерлік графика.</p> <p>Постреквизиттер: Инженерлік гидрометрия, Құрылымдардың гидравликасы, Су ресурстарын кешенді пайдалану, Оқу гидрологиялық іс-тәжірибе, Өндірістік іс-тәжірибе. Дипломдық жұмыс.</p>	<p>Мақсаты: Өзінің кәсіби қызметі барысында өнім, қызмет және жұмыс сапасы мен өлшем бірлікті қамтамасыз ету бойынша мәселелерді шешу үшін стандартау, сертификаттау және метрология саласындағы теориялық білім мен практикалық дағдысын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Стандартау, сертификаттау және метрология нысандары. Стандартау, техникалық реттеу, метрология және сәйкестікті растау жүйелерінің құқықтық, нормативтік- техникалық базалары. Стандартаудың жалпы ғылыми және арнайы әдістері. Сертификаттау және декларациялау схемалары. Өлшеудің түрлері мен әдістері. Өлшеудің анықталмағандығын және қателігін есептеу. Метрологияның техникалық негізі. Кәсіпорынның бәсекеге қабілеттілігін жоғарлатудағы халықаралық сапа жүйесінің ролі.</p>	<p>Білімі: қызмет саласында орын алуы мүмкін сумен қамтамасыз ету жүйелері, оларды пайдалану шарттарын білуі.</p> <p>Біліктілігі: сумен қамтамасыз ету және суды алып кету схемаларын жасау, сумен қамтылу жағдайында суды пайдалану жиынтығының тәсілдерін пайдалану.</p> <p>Дағдысы: су тұтыну мөлшерін есептеу, оларды анықтау әдістерін білу.</p> <p>Қүзіреттілігі: Су ресурстарын кешенді басқару қағидаттарын қолдана отырып, су ресурстары мен объектілерінің жай-күйін (соның ішінде трансшекаралық) бағалауға қатысуы.</p>
	Стандартизация, сертификация и метрология	SSM/	SSM/ 2207		15/30/15/55/12, 5/22,5		<p>Пререквизиты: математик, информатик, физик, инженерный и компьютерный график.</p> <p>Постреквизиты: инженерная гидрометрия, гидравлика</p>	<p>Цель: формирование теоретических знаний и практических навыков в области стандартизации, сертификации и метрологии для решения задач по обеспечению единства измерений и контроля качества продукции, услуг и работ в своей профессиональной деятельности</p> <p>Содержание: Объекты стандартизации, сертификации и метрологии. Законодательная и нормативно-техническая база систем стандартизации, технического регулирования, метрологии и подтверждения соответствия. Общенаучные и специальные методы стандартизации. Схемы сертификации и декларирования. Методы и</p>	<p>Знания: системы доступа к сфере деятельности, знание условий их использования.</p> <p>Умения: разработка схем водоснабжения и водоотведения, использование комбинации методов водопользования в случае водоснабжения.</p> <p>Навыки: расчет расхода воды, знание методов их определения.</p> <p>Компетенции: Участвовать в оценке состояния водных ресурсов и объектов(включая трансграничные), используя</p>
	Standardization, certification and metrology	SCM/	SCM/ 2207		15/30/15/55/12, 5/22,5		<p>Prerequisites: mathematics, computer science, physics, engineering and mathematics.</p> <p>Post-requisites: Engineering hydrometry, hydraulics of structures, integrated use of Water</p>	<p>Purpose: formation of theoretical knowledge and practical skills in the field of standardization, certification and metrology to solve problems of ensuring the uniformity of measurements and quality control of products, services and works in their professional activities</p> <p>Content: Objects of standardization, certification and metrology. Legislative and regulatory-technical base of standardization systems, technical regulation, metrology and conformity assessment. General scientific and special methods of standardization. Certification and declaration schemes. Methods and types of measurements. Calculation of measurement errors and uncertainties. The technical basis of metrology.</p>	<p>Knowledge: systems of access to the sphere of activity, knowledge of the conditions of their use.</p> <p>Abilities: development of water supply and sewerage schemes, the use of a combination of water use methods in the case of water supply.</p> <p>Skills: calculation of water consumption, knowledge of methods for their determination.</p>

	Сумен жабылган және су бұру гидравликасы		SZhSBG 2212	15/30/15/55/12,5/22,5			<p>Пререквизиттер: Математика, информатика, физика, инженерлік және компьютерлік графика.</p> <p>Постреквизиттер: Инженерлік гидрометрия, Құрылымдардың гидравликасы, Су ресурстарын кешенді пайдалану. Оқу.</p>	<p>Мақсаты: Сумен қамтамасыз ету және суды алып кету жүйелерін есептеуді орындаудағы негізгі параметрлік көрсеткіштерді - нормативтік есептік шығындар, тұтынушалар туралы мәліметтерін, физикалық және жер бедері мәліметтерін алуды және есептеуді үйрету.</p> <p>Мазмұны: фильтрация мәліметтері мен су өндіру көздеріндегі су жинау гидравликасы; су тұтыну мөлшері-есептік шығындар; сөткелік және сағаттық біркелкі емесік су тұтыну грфиктері; су тасымалдау гидравликасы; су тарту желісінің гидравликасы; ішкі су желісі мен ішкі көріз желісінің гидравликасы; көріз желілері мен коллекторлардың гидравликасы; шайынды су тазалау имараттарының биіктік гидравликасы</p>	<p>Білімі: қызмет саласында орын алуы мүмкін сумен қамтамасыз ету жүйелері, оларды пайдалану шарттарын білуі.</p> <p>Біліктілігі: сумен қамтамасыз ету және суды алып кету схемаларын жасау, сумен қамтылу жағдайында суды пайдалану жиынтығының тәсілдерін пайдалану.</p> <p>Дағдысы: су тұтыну мөлшерін есептеу, оларды анықтау әдістерін білу.</p> <p>Құзыреттілігі: Су ресурстарын кешенді басқару, қамтамасыз ету, қолдану, оның су ресурстары мен</p>		
	Гидравлика водоснабжения и водоотведения		GVV 2212	15/30/15/55/12,5/22,5			<p>Пререквизиты: математик, информатик, физик, инженерный и компьютерный график.</p> <p>Постреквизиты: инженерная гидрометрия, гидравлика сооружений, комплексное использование водных</p>	<p>Цель: Обучение получению и расчету основных параметров показателей при выполнении расчетов систем водоснабжения и водоотведения - сведений о нормативных расчетных расходах, о потребителях, картографических и рельефных данных</p> <p>Содержание: Сведения о фильтрации в источниках - водозборная гидравлика; объем водопотребления-расчетные расходы; графики неравномерности суточного и часового водопотребления; гидравлика водозабора, гидравлика водораспределительной сети; гидравлика внутренней водопроводной и канализационной сети; гидравлика канализационных сетей и коллекторов; высотная гидравлика канализационных очистных сооружений</p>	<p>Знания: системы доступа к сфере деятельности, знание условий их использования.</p> <p>Умения: разработка схем водоснабжения и водоотведения, использование комбинация методов водопользования в случае водоснабжения.</p> <p>Навыки: расчет расхода воды, знание методов их определения.</p> <p>Компетенции: Участвовать в оценке состояния водных ресурсов и объектов(включая трансграничные), используя принципы интегрального управления водными ресурсами.</p>		
	Hydraulics of water supply and sanitation		HWSS 2212	15/30/15/55/12,5/22,5			<p>Prerequisites: mathematics, computer science, physics, engineering and mathematics.</p> <p>Post-requisites: Engineering hydrometry, hydraulics of structures, integrated use of Water Resources, educational hydrological practice, production practice, graduation work.</p>	<p>Purpose: Training in obtaining and calculating the main parameters of indicators when performing calculations of water supply and sanitation systems - information on standard estimated costs, consumers, cartographic and relief data</p> <p>Content: Information about filtration in sources - water intake hydraulics; volume of water consumption-estimated costs; schedules of unevenness of daily and hourly water consumption; hydraulics of water intake, hydraulics of water distribution network; hydraulics of internal water supply and sewerage network; hydraulics of sewer networks and collectors; high-altitude hydraulics of sewage treatment plants</p>	<p>Knowledge: systems of access to the sphere of activity, knowledge of the conditions of their use.</p> <p>Abilities: development of water supply and sewerage schemes, the use of a combination of water use methods in the case of water supply.</p> <p>Skills: calculation of water consumption, knowledge of methods for their determination.</p> <p>Competencies: Participate in the assessment of water resources and facilities(including transboundary ones) using the principles of integrated water resources management.</p>		
	Инженерлік гидрометриясы	БД/ ТК	IG 3215	5	15/30/15/55/12,5/22,5	5	-	<p>Пререквизиттер: Гидравлика, Гидрология және ағынды реттеу</p> <p>Постреквизиттер: Гидротехникалық құрылымдар, Жер асты суларын іздеу және барлау</p>	<p>Мақсаты: су ағындарының деңгейі мен тереңдігін, ағынның жылдамдығы мен бағытын, су мен шөгінділердің шығынын, гидравликалық еңісті және олардың су объектілеріндегі режимін сипаттайтын басқа элементтерді өлшеу және анықтау әдістері, техникалық құралдар туралы қажетті білім беру.</p> <p>Мазмұны: өзендер мен су бассейндерінің гидрологиялық сипаттамаларын құру және түсіну, су көзінің сипаттамаларын гидрологиялық бақылау және өлшеу, өзендердің су-мұз режимін анықтау, өзендердің, әсіресе су тасқынының негізгі сипаттамаларын гидрологиялық есептеу. Судың деңгейін, тереңдігін, жылдамдығын, ағынды өлшеу және есептеу әдістерін зерттеу. Су деңгейі мен ағын арасындағы байланысты анықтау. Шөгінділер мен шөгінділердің ағынын өлшеу және есептеу. Су айдындарында, көлдерде бақылаулар мен зерттеулер жүргізу</p>	<p>Білімі: Суды есепке алу негіздері, судың гидрологиялық режимін өлшеу және бақылау әдістері.</p> <p>Біліктілігі: негізгі гидрометриялық бақылаулар мен өлшеулер материалдарын өңдеуді, гидрологиялық және суды басқаруды жетілдіру.</p> <p>Дағдысы: бастапқы гидрометриялық материалдарды өңдеу мен талдауды ұйымдастыру.</p> <p>Құзыреттілігі: гидрологиялық есептеулер, гидрографтарды оқу, гидрологиялық карталарды оқу әдістерін білу.</p>	1,2
Гидравлика и гидротехническое сооружения	Инженерная гидрометрия	БД/ КВ	IG 3215	5	15/30/15/55/12,5/22,5	5	-	<p>Пререквизиты: Гидрология и регулирование стока, Гидравлика</p> <p>Постреквизиты: Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические сооружения</p>	<p>Цель: дать необходимые знания о технических средствах, методах измерения и определения уровня и глубины водотоков, скорости и направления стока, расхода воды и наносов, гидравлического уклона и других элементов, характеризующих их режим на водных объектах.</p> <p>Содержание: Создание и понимание гидрологических характеристик рек и водных бассейнов, гидрологический контроль и измерение характеристик водонисточника, определение водно-ледового режима рек, гидрологические расчеты основных характеристик рек, особенно паводков.</p> <p>Изучение уровня, глубины, скорости воды, методы измерения и расчета расхода. Определение взаимосвязи между уровнем воды и</p>	<p>Знания: Основы средств водоучета, методы измерения и наблюдения за гидрологическим режимом воды.</p> <p>Умения: проводить обработку материалов основных гидрометрических наблюдений и измерений, гидрологических и водохозяйственных расчетов.</p> <p>Навыки: по организации обработки и анализа исходных гидрометрических материалов.</p> <p>Компетенции: владение методами гидрологических расчетов, чтением гидрографов, чтением гидрологических карт.</p>	1,2

Hydraulics and Hydrotechnical constructions	Engineering Hydrometry	BD/ EC	EH 3215	5	15/30/15/55/12,5/22,5	5	-	<p>Prerequisites: Hydrology and Drain Regulation, Hydraulics</p> <p>Post-requisition: Search and Investigation of Underground Water, Hydrotechnical Constructions</p>	<p>Objective: : to provide the necessary knowledge about technical means, methods of measuring and determining the level and depth of watercourses, flow rate and direction, water flow and sediment, hydraulic slope and other elements characterizing their regime on water bodies.</p> <p>Contents: Creation and understanding of hydrological characteristics of rivers and water basins, hydrological control and measurements, determination of the water-ice regime of rivers, hydrological calculations of the main characteristics of rivers, especially floods. Study of level, depth, water velocity, flow measurement and calculation methods. Determine the relationship between water level and flow rate.</p>	<p>Knowledge: Basics of water accounting, methods of measuring and monitoring the hydrological regime of water.</p> <p>Skills: to advance the processing of materials of basic hydrometric observations and measurements, hydrological and water management calculations.</p> <p>Skills: organization of processing and analysis of initial hydrometric materials.</p> <p>Competencies: knowledge of methods of hydrological calculations, reading hydrographs, reading hydrological maps.</p>	1,2
	Гидравлика				15/30/15/55/12,5/22,5			<p>Пререквизиттер: Математика, информатика, физика, инженерлік және компьютерлік графика.</p> <p>Постреквизиттер: Илженерлік гидрометрия, Құрылымдардың гидравликасы, Су ресурстарын кешенді пайдалану, Оқу гидрологиялық іс-</p>	<p>Мақсаты: сұйықтықтың қысымы мен жылдамдығының гидравлика заңдарына, гидростатиканың тепе-теңдік заңдарын, гидродинамикадағы энергияның сақталу мен түрлену заңдарын пайдалана білуді үйрету. Мазмұны: гидростатика заңдылықтарына сүйеніп артық қысымды, пьезометрлік қысымды және вакуум қысымды анықтау; гидродинамика заңдылықтарымен шығын тұрақтылығы мен ағыс тұртыстығын зерделеу; Бернулли заңы мен теңдеуінің компоненттерін анықтау; Дарси-Бейсбах формуласымен құбырлардағы ұзындық бойы және жергілікті қысым жоғалту есептеу; қысым жоғалтуы анықтауда Шевелев, Лукинның, Федоров кестелерін пайдаланып, қысымды және қысымсыз құбырлардағы гидравликалық есептерді жүргізу</p>	<p>Білімі: Су деңгейін, су жылдамдығын, су тереңдігі мен су шығынын, су режимін анықтау әдістерін білу.</p> <p>Біліктілігі: гидрометриялық инженерлік тәсілдерді, өлшеу құрылғыларын қолдана білу.</p> <p>Дағдысы: Су шығынын өлшеу және анықтау әдістерін, есептерін сарптау талдауды меңгеру</p> <p>Құзыреттілігі: негізгі гидрологиялық сипаттамаларды өлшеу және осы білімді автомобиль жолдарын жобалау мен салуда қолдану.</p>	
	Гидравлика				15/30/15/55/12,5/22,5			<p>Пререквизиты: математик, информатик, физик, инженерный и компьютерный график.</p> <p>Постреквизиты: инженерная гидрометрия, гидравлика сооружений, комплексное использование водных</p>	<p>Цель: научить пользоваться законами гидравлики - законами равновесия гидростатики, законами сохранения и преобразования энергии в гидродинамике для параметров скорости и давление жидкости.</p> <p>Содержание: определение избыточного давления, пьезометрического давления и вакуумного давления на основе законов гидростатики; изучение неразрывности потока и постоянства расходов с помощью законов гидродинамики; определение компонентов давления в уравнении Бернулли и законы Бернулли; расчет потери напора по длине и местное сопротивление в трубах по формуле Дарси-Вейсбаха; использование таблиц Шевелева, Лукинных, Федорова при определении потерь давления; гидравлические расчеты для напорных</p>	<p>Знания: Знание методов определения уровня воды, скорости течения, глубины и расхода воды, водного режима.</p> <p>Умения: Участие в оценке состояния водных ресурсов и объектов с использованием принципов интегрированного управления водными ресурсами.</p> <p>Навыки: Владение методами измерения и определения расхода воды, аналитический анализ проблем.</p> <p>Компетенции: измерения основных гидрологических характеристик и использование этих знаний при проектировании и строительстве автомобильных дорог.</p>	
	Гидрология және ағынды реттеу	БП/ ТК			15/0/30/0/50/10/15			<p>Prerequisites: mathematics, computer science, physics, engineering and mathematics.</p> <p>Post-requisites: Engineering hydrology, hydraulics of structures, integrated use of Water Resources, educational hydrological practice, production practice, graduation work.</p>	<p>Мақсаты: өзен ағынының факторы және қалыптасу заңдылықтары; өзен және көл режимдері; науалар мен сулардың, су қоймаларының негізгі гидрологиялық сипаттамаларын анықтау және өлшеудің әдістері мен техникалық құралдары туралы қажетті білім беру. Мазмұны: бастапқы деректерді географиялық, топографиялық, климаттық, геологиялық талдау әдістерін үйрену. Өзендердің, көлдердің, батпақтардың және жер асты суларының гидрологиясын зерттеу. Өзендердің пайда болуын, арналық процестерді және өзен ағынына әсер ететін факторларды анықтау. Ағынды реттеудің түрлерін қарастыру. Су шаруашылығын есептеу әдістерін зерттеу. Өзен ағынының қалыптасу факторлары мен заңдылықтарын, өзендер мен көлдер режимдерін, суландырыштар мен су қоймаларының гидрологиялық сипаттамаларын анықтау әдістері мен құралдарын меңгеру.</p>	<p>Knowledge: Knowledge of methods for determining the water level, current velocity, depth and flow rate, water regime.</p> <p>Skills: Participation in assessing the state of water resources and objects using the principles of integrated water resources management.</p> <p>Skills: Proficiency in methods of measuring and determining water flow, analytical analysis of problems.</p> <p>Competencies: Measurement of basic hydrological characteristics and use of this knowledge in the design and construction of highways.</p>	
	Гидрология және гидрогеология				15/30/15/55/12,5/22,5			<p>Пререквизиттер: Математика, информатика, физика, инженерлік және компьютерлік графика.</p> <p>Постреквизиттер: Илженерлік гидрометрия, Құрылымдардың гидравликасы, Су ресурстарын кешенді пайдалану, Оқу гидрологиялық іс-тәжірибе, Өндірістік іс-тәжірибе, Дипломдық</p>	<p>Мақсаты: судың кеңістіктік-уақыттық таралуы мен қасиеттерін зерттейтін ғылым дағдыларын үйрету және жер асты суларын зерттеу. Мазмұны: курста тау жыныстарындағы су қабатының негізгі мәселелері қарастырылады; тау жыныстарының су-физикалық қасиеттері; жер асты суларының түрлері; гидродинамика негіздері; жер асты суларының қорлары мен ресурстары; кен орындарының түрлері, сондай-ақ топырақтану негіздері; Топырақтың құрамы, құрылымы және қасиеттері; геологиялық процестер және олардың топырақтың жай-күйі мен құрылымына әсері, түрлері инженерлік-геологиялық зерттеулер.</p>	<p>Білімі: Су деңгейін, су жылдамдығын, су тереңдігі мен су шығынын, су режимін анықтау әдістерін білу.</p> <p>Біліктілігі: гидрометриялық инженерлік тәсілдерді, өлшеу құрылғыларын қолдана білу.</p> <p>Дағдысы: Су шығынын өлшеу және анықтау әдістерін, есептерін сарптау талдауды меңгеру</p> <p>Құзыреттілігі: негізгі гидрологиялық сипаттамаларды өлшеу және осы білімді автомобиль жолдарын жобалау мен салуда қолдану.</p>	

	Гидрология и регулирование стока						<p>Пререквизиты: математик, информатик, физик, инженерный и компьютерный график.</p> <p>Постреквизиты: инженерия гидрометрия, гидравлика сооружений, комплексное использование водных ресурсов, учебная гидрологическая практика</p>	<p>Цель: дать необходимые знания о факторе речного стока и закономерностях формирования; речных и озерных режимах; методах и технических средствах измерения и определения основных гидрологических характеристик желобов и вод, водохранилищ.</p> <p>Содержание: дисциплина рассматривает физико-географические факторы водного баланса речных массивов и стока. Гидрографические характеристики, питание и анализ водного и ледникового режимов речной системы. Волная эрозия и речные стоки. Гидрологические расчеты. Статистические методы. Годовой сток. Максимальный и минимальный сток. Регулирование стока. Водохранилище, их эксплуатация. Наводнение и регулирование стока.</p>	<p>Знания: Знание методов определения уровня воды, скорости течения, глубины и расхода воды, водного режима.</p> <p>Умения: Участие в оценке состояния водных ресурсов и объектов с использованием принципов интегрированного управления водными ресурсами.</p> <p>Навыки: Владение методами измерения и определения расхода воды, аналитический анализ проблем.</p> <p>Компетенции: измерения основных гидрологических характеристик и использование этих знаний при проектировании и строительстве автомобильных дорог.</p>		
	Hydrology and drain regulation			15/30/15/55/12,5/22,5			<p>Prerequisites: mathematics, computer science, physics, engineering and mathematics.</p> <p>Post-requisites: Engineering hydrometry, hydraulics of structures, integrated use of Water Resources, educational hydrological practice, production practice, graduation work.</p>	<p>Purpose: to provide the necessary knowledge about the factor of river flow and patterns of formation; river and lake regimes; methods and technical means of measuring and determining the main hydrological characteristics of troughs and waters, reservoirs.</p> <p>Content: the discipline considers the physical and geographical factors of the water balance of river massifs and runoff. Hydrographic characteristics, nutrition and analysis of water and glacial regimes of the river system. Water erosion and river runoff. Hydrological calculations. Statistical methods. Annual runoff. Maximum and minimum runoff. Regulation of the flow. Reservoir, their operation. Flooding and flow regulation.</p>	<p>Knowledge: Knowledge of methods for determining the water level, current velocity, depth and flow rate, water regime.</p> <p>Skills: Participation in assessing the state of water resources and objects using the principles of integrated water resources management.</p> <p>Skills: Proficiency in methods of measuring and determining water flow, analytical analysis of problems.</p> <p>Competencies: Measurement of basic hydrological characteristics and use of this knowledge in the design and construction of highways.</p>		
Гидравлика және гидротехникалық құрылымдар	Эксплуатациялық гидрометрия	БД/ ТК	EG 3216	5	15/30/15/55/12,5/22,5	5	-	<p>Пререквизиттер: Гидравлика, Гидрология және ағынды реттеу</p> <p>Постреквизиттер: Гидротехникалық құрылымдар, Жер асты суларын іздеу және барлау</p>	<p>Мақсаты: су деңгейін, тереңдігін, ағыстың жылдамдығын, су ағыны түбінің нысанын өлшеу құралдарын және анықтау әдістерін, техникалық құралдар туралы қажетті білім беру.</p> <p>Мазмұны: Су деңгейін, тереңдігін, ағыстың жылдамдығы мен бөліктерін, су ағыны түбінің нысанын, су шығыны мен тұнбаны (су түбі мен өлшенген) өлшеу құралдарын қолдануды түсіну; гидрологиялық бақылау мен зерттеулердің тәртібі мен әдісін ұйымдастыру. Гидрометриялық зерттеулер мен мәліметтерді су шаруашылық есептерде жан-жақты пайдалану. Су қоймаларда, бөгеттерді, бос су ағызғыштарды, су шығаратын құрылымдарды қолдану. Гидрометриялық өлшеулер мен зерттеулерді құрылыс жүргізудің кезінде, құрылымдарды пайдаланғанда қолдану.</p>	<p>Білімі: Су деңгейін, су жылдамдығын, су тереңдігі мен су шығынын, су режимін анықтау әдістерін білу.</p> <p>Біліктілігі: гидрометриялық инженерлік тәсілдерді, өлшеу құрылғыларын қолдана білу.</p> <p>Дағдысы: Су шығынын өлшеу және анықтау әдістерін, есептерін сарптау талдауды меңгеру</p> <p>Құзыреттілігі: негізгі гидрологиялық сипаттамаларды өлшеу және осы білімді автомобиль жолдарын жобалау мен салуда қолдану.</p>	1,2
Гидравлика және гидротехническое сооружения	Эксплуатационная гидрометрия	БД/ КВ	EG 3216	5	15/30/15/55/12,5/22,5	5	-	<p>Пререквизиты: Гидрология и регулирование стока, Гидравлика</p> <p>Постреквизиты: Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические сооружения</p>	<p>Цель: Необходимые знания уровня воды, глубины, скорости течения, приборов и методов измерения формы дна ручья, технических средств.</p> <p>Содержание: Понимание применения средств измерения уровня воды, глубины, скорости и частоты течения, формы дна водотока, расхода воды и взвешенного осадка; организация порядка и методов гидрологического контроля и исследований. Всестороннее использование гидрометрических исследований и данных в водохозяйственных расчетах. Применение на водоемах, плотин, водоотводных сооружений. Применение гидрометрических измерений и исследований при строительстве, использовании конструкций.</p>	<p>Знания: Знание методов определения уровня воды, скорости течения, глубины и расхода воды, водного режима.</p> <p>Умения: Участие в оценке состояния водных ресурсов и объектов с использованием принципов интегрированного управления водными ресурсами.</p> <p>Навыки: Владение методами измерения и определения расхода воды, аналитический анализ проблем.</p> <p>Компетенции: измерения основных гидрологических характеристик и использование этих знаний при проектировании и строительстве автомобильных дорог.</p>	1,2

Hydraulic and Hydrotechnical constructions	Operational hydrometry	BD/ EC	OH 3216	5	15/30/15/55/12,5/22,5	5	-	<p>Prerequisites: Hydrology and Drain Regulation, Hydraulics</p> <p>Post-requirement: Search and Investigation of Underground Water, Hydrotechnical Constructions</p>	<p>Purpose: To necessary knowledge of water level, depth, flow velocity, instruments and methods of measuring the shape of the bottom of the stream, technical means.</p> <p>Contents: Understand the use of water level, depth, flow rate and parts, the shape of the stream bottom, water flow and sediment (bottom and measured); Organization of hydrological monitoring and research procedures and methods.</p> <p>Integrated use of hydrometric surveys and data in water management calculations. Use of reservoirs, dams, hollow drains, drainage facilities. Application of hydrometric measurements and studies in construction, operation of structures.</p>	<p>Knowledge: Knowledge of methods for determining the water level, current velocity, depth and flow rate, water regime.</p> <p>Skills: Participation in assessing the state of water resources and objects using the principles of integrated water resources management.</p> <p>Skills: Proficiency in methods of measuring and determining water flow, analytical analysis of problems.</p> <p>Competencies: Measurement of basic hydrological characteristics and use of this knowledge in the design and construction of highways.</p>	1,2
	Гидротехникалық құрылыстар	КП/ЖК	GK/ GS/ HC 3301		15/0/30/0/50/10/15			<p>Пререквизиттер: гидравлика, құрылымдардың гидравликасы, мамандыққа кіріспе, гидрология және геодезия.</p> <p>Постреквизиттер: су шаруашылық жұмыстарын ұйымдастыру және жүргізу технологиясы, су шаруашылық құрылымдары мен</p>	<p>Мақсаты: білім алушыларда су шаруашылығы саласындағы гидротехникалық құрылыстың рөлі мен орны туралы нақты түсінік қалыптастыру, оларды осы құрылыстардың жұмыс принциптерімен, олардың конструкцияларының ерекшеліктерімен және жергілікті табиғи-климаттық жағдайларға (топографиялық, инженерлік-геологиялық, климаттық, жергілікті құрылыс материалдарының болуы және т.б.) байланысты қолдану шарттарымен таныстыру.</p> <p>Мазмұны: гидротехникалық құрылыстардың негізгі параметрлері мен түрлерін білу; су ресурстарын көп мақсатты пайдалану жағдайында гидротехникалық құрылыстардың дамуы мен жұмыс істеуін басқару әдістерін білу; су объектілерін қалпына келтіру бойынша гидротехникалық құрылыстардың жобалық параметрлерін анықтау; гидротехникалық құрылымдардың құрылысын жобалау, әртүрлі жағдайларда гидротехникалық құрылыстардың конструкциясы мен пайдалану ерекшеліктерін зерттеу, гидротехникалық құрылыстарды</p>	<p>Білімі: ауыл шаруашылығы нысандарының ішкі су құбыры және канализация жүйелерімен таныстыру, олардағы торабартар мен құрылымдарды жобалауға, есептеуге және құрылыс жұмыстарын жүргізуге таныстыру.</p> <p>Іскемдігі: Суды әкелу мен үлестіру жүйелерін есептеуге тұтынушылардың су пайдалануының жыл бойы күн сайын өзгеруін ғана емес тәуліктік әр мерзімінде болып тұратын өзгерістерді қолдану.</p> <p>Дағдысы: Инженерлік жүйелер сумен жабдықтау, канализация, жылуғазбен жабдықтау және желдету</p>	
	Гидротехническое сооружение	ПД/ KB	GK/ GS/ HC 3301		15/0/30/0/50/10/15			<p>Пререквизиты: гидравлика, гидравлика конструкций, введение в специальность, гидрология и регулирование потока, геодезия.</p> <p>Постреквизиты: технология организации и проведения водохозяйственных работ, эксплуатация водохозяйственных</p>	<p>Цель: сформировать у обучающихся ясное представление о роли и месте гидротехнического строительства в области водного хозяйства, ознакомить их с принципами работы этих сооружений, особенностями их конструкций и условий применения в зависимости от местных природно-климатических условий (топографических, инженерно-геологических, климатических, наличия местных строительных материалов и др.).</p> <p>Содержание: Знание основных параметров и видов гидротехнических сооружений; знание методов управления развитием и функционированием гидротехнических сооружений в условиях многоцелевого использования водных ресурсов; определять проектные параметры гидротехнических сооружений по восстановлению водных объектов; проектировать строительство гидротехнических сооружений, изучение особенностей конструкции и эксплуатации</p>	<p>Знания: знакомство с системами внутреннего водоснабжения и канализации сельскохозяйственных объектов, знакомство с проектированием, расчетом и устройством сетей и сооружений в них.</p> <p>Умения: Применять к расчету систем водоснабжения и распределения не только суточные изменения потребления воды потребителями в течение года, но и изменения, происходящие в разное время суток.</p> <p>Навыки: Анализ комплекса инженерных систем водоснабжения, канализации, отопления и вентиляции.</p> <p>Компетенции: Уметь организовывать техническую и материальную обеспеченность эксплуатации станции водоподготовки, насосной станции водопровода и очистных сооружений водоподведения.</p>	
	Hydrotechnical Constructions	ChD/ EC	GK/ GS/ HC 3301		15/30/15/55/12,5/22,5			<p>Prerequisites: hydraulics, hydraulic structures, introduction to the specialty, hydrology and flow control, geodesy.</p> <p>Post-requirements: technology of organizing and conducting water management works, operation of water facilities and systems, design of water management systems.</p>	<p>Purpose: to form a clear understanding of the role and place of hydraulic engineering construction in the field of water management, to familiarize students with the principles of operation of these structures, the features of their designs and conditions of use depending on local climatic conditions (topographic, engineering-geological, climatic, availability of local building materials, etc.).</p> <p>Content: Knowledge of the main parameters and types of hydraulic structures; knowledge of management methods for the development and functioning of hydraulic structures in conditions of multipurpose use of water resources; determine the design parameters of hydraulic structures for the restoration of water bodies; design the construction of hydraulic structures, study the design and operation of hydraulic structures in various conditions, study the theory and practice of designing hydraulic structures</p>	<p>Knowledge: acquaintance with the systems of internal water supply and sewerage of agricultural facilities, acquaintance with the design, calculation and arrangement of networks and structures in them.</p> <p>Abilities: To apply to the calculation of water supply and distribution systems not only daily changes in water consumption by consumers during the year, but also changes that occur at different times of the day.</p> <p>Skills: Analysis of the complex of engineering systems of water supply, sewerage, heating and ventilation.</p> <p>Competencies: Be able to organize technical and material security of operation of the water treatment plant, water pumping station and water treatment facilities.</p>	

	БП/ ТК	15/30/15/55/12,5/22,5			<p>Пререквизиттер: гидравлика, құрылымдардың гидравликасы, мамаңдыққа кіріспе, гидрология және ағынды реттеу, геодезия.</p> <p>Постреквизиттер: су шаруашылық жұмыстарын ұйымдастыру және жүргізу технологиясы, су шаруашылық құрылымдары мен жүйелерін пайдалану.</p>	<p>Максаты: сумен жабдықтау және су бұру жүйесіндегі құрылымдары мен оларды орналастыру тәртібін үйрету; суды: өңдеу, тасымалдау, тарату құрылымдарын, кәріз жүйесін: әкету, тазалау құрылымдарын үйлестіруді үйрету</p> <p>Мазмұны: су өндіру мен өңдеу құрылымдарының түрлері, мақсаты, онда жүретін процестер; су тасымалдау мақсаты, тасалануы, ерекшеліктері; су жинақтау мақсаты, көлемі; су тарату желілері; кәріз желілерін тасалау, қондырғылар орналастыру; шайынды су тазалау қондырғылары – механикалық және биологиялық тазалау, мақсаты, түрлері; тереңдетіп тазалау, тұнба мен шайынды суды кәдеге жарату</p>	<p>Білімі: қызмет саласында орын алуы мүмкін сумен қамтамасыз ету жүйелері, оларды пайдалану шарттарын білуі.</p> <p>Біліктілігі: сумен қамтамасыз ету және суды алып кету схемаларын жасау, сумен қамтылу жағдайында суды пайдалану жиынтығының тәсілдерін пайдалану.</p> <p>Дағдысы: су тұтыну мөлшерін есептеу, оларды анықтау әдістерін білу.</p> <p>Құзіреттілігі: Су ресурстарын кешенді басқару қағидаттарын қолдана отырып, су ресурстары мен объектілерінің жай-күйін (соның ішінде трансшекаралық) бағалауға қатысу.</p>	
Водоснабжения и водоотведения	БД/ КВ	15/30/15/55/12,5/22,5			<p>Пререквизиттер: гидравлика, гидравлика конструкций, введение в специальность, гидрология и регулирование потока, геодезия.</p> <p>Постреквизиттер: технология организации и проведения водохозяйственных работ, эксплуатация водохозяйственных сооружений и систем.</p>	<p>Цель: научить порядок обустройства и порядок их размещения в системе водоснабжения и водоотведения; научить организации взаимодействия обработки, транспортировки и распределения воды и отвод сточных вод, очистка сточных вод по следующему ее использованию.</p> <p>Содержание: добыча и обработка воды-виды, назначение, процессы, протекающие в нем; транспортировка воды-назначение, трассировка, особенности; резервуары для накопительного-виды накопления воды и ее объемы; водораспределительные сети; трассирование канализационных сетей, размещение установок на сетях; установки очистки сточных вод-механическая и биологическая очистка, назначение, виды; глубокая очистка (доочистка), обработка осадка и утилизация сточных вод</p>	<p>Знания: системы доступа к сфере деятельности, знание условий их использования.</p> <p>Умения: разработка схем водоснабжения и водоотведения, использование комбинации методов водопользования в случае водоснабжения.</p> <p>Навыки: расчет расхода воды, знание методов их определения.</p> <p>Компетенции: Участвовать в оценке состояния водных ресурсов и объектов (включая трансграничные), используя принципы интегрального управления водными ресурсами.</p>	
Water supply and sanitation	БД/ ЕС	15/30/15/55/12,5/22,5			<p>Prerequisites: hydraulics, hydraulic structures, introduction to the specialty, hydrology and flow control, geodesy.</p> <p>Post-requirements: technology of organizing and conducting water management works, operation of water facilities and systems, design of water management systems, Pre-graduate practice,</p>	<p>Purpose: to teach the order of arrangement and the order of their placement in the water supply and sanitation system; to teach the organization of interaction between the treatment, transportation and distribution of water and wastewater disposal, wastewater treatment according to its subsequent disposal</p> <p>Content: water extraction and treatment -types, purpose, processes occurring in it; water transportation-purpose, tracing, features; storage tanks-types of water accumulation and their volumes; water distribution networks; tracing of sewer networks, placement of installations on networks; wastewater treatment plants-mechanical and biological treatment, purpose, types; deep cleaning (pre-discharge), sludge treatment and waste water disposal</p>	<p>Knowledge: systems of access to the sphere of activity, knowledge of the conditions of their use.</p> <p>Abilities: development of water supply and sewerage schemes, the use of a combination of water use methods in the case of water supply.</p> <p>Skills: calculation of water consumption, knowledge of methods for their determination.</p> <p>Competencies: Participate in the assessment of water resources and facilities (including transboundary ones) using the principles of integrated water resources management.</p>	
Сумен жабдықтау және су әкетудің арнайы жүйелері	БП/ ТК	15/30/15/55/12,5/22,5			<p>Пререквизиттер: гидравлика, құрылымдардың гидравликасы, мамаңдыққа кіріспе, гидрология және ағынды реттеу, геодезия.</p> <p>Постреквизиттер: су шаруашылық жұмыстарын ұйымдастыру және жүргізу технологиясы, су шаруашылық құрылымдары мен жүйелерін пайдалану.</p>	<p>Максаты: Суды арнайы тазалау әдістерін: коагуляциялау-реагент араластыру, үрпек камерасы, сүзу; алдын-ала тазалау мен арнайы тазалау әдістерін үйрету. Ауыз су мен шайынды судың физикалық, химиялық, гравитациялық тазарту және арнайы тазарту әдістерінің технологиясын үйрету</p> <p>Мазмұны: Су сапасын жақсарту және өнеркәсіптің суға, оның құрамына, деген талаптарын орындау әдістері. Арнайы тазалау технологиясының талаптарын орындау алгоритмдері. Суды жұмсарту, темірсіздендіру, манганациясыздандыру, залалсыздандыру, ниссіздендіру, тұндыру, сүзу процестері. Флотация мен сорбция, мембраналық тазалау әдістері</p>	<p>Білімі: қызмет саласында орын алуы мүмкін сумен қамтамасыз ету жүйелері, оларды пайдалану шарттарын білуі.</p> <p>Біліктілігі: сумен қамтамасыз ету және суды алып кету схемаларын жасау, сумен қамтылу жағдайында суды пайдалану жиынтығының тәсілдерін пайдалану.</p> <p>Дағдысы: су тұтыну мөлшерін есептеу, оларды анықтау әдістерін білу.</p> <p>Құзіреттілігі: Су ресурстарын кешенді басқару қағидаттарын қолдана отырып, су ресурстары мен объектілерінің жай-күйін (соның ішінде трансшекаралық) бағалауға қатысу.</p>	

	Специальные системы водоснабжения и водоотведения	БД/КВ		15/30/15/55/12,5/22,5			<p>Пререквизиты: гидравлика, гидравлика конструкций, введение в специальность, гидрология и регулирование потока, геодезия.</p> <p>Постреквизиты: технология организации и проведения водохозяйственных работ, эксплуатация водохозяйственных сооружений и систем.</p>	<p>Цель: Обучение специальным методам очистки воды: коагуляционно-дозирования реагентов, фильтрации, предварительной очистки и специальных методов очистки. Обучение технологии физической, химической, гравитационной очистки и специальных методов очистки питьевых и сточных вод.</p> <p>Содержание: Методы улучшения качества воды и выполнения требований промышленной к воде, ее составу. Алгоритмы выполнения требований специальной технологии очистки. Процессы умягчения, обеззараживания, мanganирования, обеззараживания, дезодорирования, осаждения, фильтрации воды. Флотация и сорбция, методы мембранной очистки.</p>	<p>Знания: системы доступа к сфере деятельности, знание условий их использования.</p> <p>Умения: разработка схем водоснабжения и водоотведения, использование комбинации методов водопользования в случае водоснабжения.</p> <p>Навыки: расчет расхода воды, знание методов их определения.</p> <p>Компетенции: Участвовать в оценке состояния водных ресурсов и объектов(включая трансграничные), используя принципы интегрального управления водными ресурсами.</p>		
	Special water supply and sanitation systems	BD/EC		15/30/15/55/12,5/22,5			<p>Prerequisites: hydraulics, hydraulic structures, introduction to the specialty, hydrology and flow control, geodesy.</p> <p>Post-requirements: technology of organizing and conducting water management works, operation of water facilities and systems, design of water management systems, Pre-graduate practice,</p>	<p>Purpose: Training in special methods of water purification: coagulation-dosing of reagents, filtration; pre-purification and special methods of purification. Training in the technology of physical, chemical, gravitational purification and special methods of purification of drinking and wastewater</p> <p>Content: Methods for improving water quality and meeting industrial requirements for water and its composition. Algorithms for fulfilling the requirements of a special cleaning technology. The processes of softening, disinfection, manganification, disinfection, deodorization, precipitation, water filtration. Flotation and sorption, methods of membrane purification.</p>	<p>Knowledge: systems of access to the sphere of activity, knowledge of the conditions of their use.</p> <p>Abilities: development of water supply and sewerage schemes, the use of a combination of water use methods in the case of water supply.</p> <p>Skills: calculation of water consumption, knowledge of methods for their determination.</p> <p>Competencies: Participate in the assessment of water resources and facilities(including transboundary ones) using the principles of integrated water resources management.</p>		
Гидравлика және гидротехникалық құрылыстар	Су күшінің қондырғылары	БД/ТК	SKK 3216	5	15/30/15/55/12,5/22,5	5	-	<p>Пререквизиттер: Гидравлика, Гидрология және ағынды реттеу</p> <p>Постреквизиттер: Гидротехникалық құрылымдар, Жер асты суларын іздеу және барлау</p>	<p>Мақсаты: сұйық заттардың әртүрлі қондырғылар арқылы қозғалу заңдылықтары мен принциптерін білу, инженерлік есептеу жұмыстарында қолдану, су күші қондырғыларының құрылыстары мен элементтерінің конструкцияларын зерттеу.</p> <p>Мазмұны: насостар мен гидротурбиналардың әртүрлі типтерінің әрекет ету принциптері мен конструкцияларын зерделеу және білу, электр энергиясын өндіру үшін гидрокүшілік қондырғыларды жобалау және салу туралы негізгі ұғымдарды меңгеру; электр энергиясын пайдаланудың әртүрлі әдістері мен түрлерін меңгеру; су ресурстарын ұтымды пайдалану мақсатында гидромашиналардың типі мен маркасын болжау және есептеу және оңтайлы режимді белгілеу; СЭС-те энергия көздерінің әртүрлі түрлерін пайдалануды зерттеу және әзірлеу.</p>	<p>Білімі:Су күшінің қондырғыларының негізгі схемаларын пайдалануды, су шаруашылығы жүйесінде су күшінің қондырғыларын орналастыруды білуі қажет.</p> <p>Біліктілігі: Тұжырымдамалар жасау, салыстыру қабілеті.</p> <p>Дағдысы:Су ағысының су-энергетикалық балансын есептей және жобалай білуі тиіс, гидроэлектрлік станцияның электр энергиясының қабылданған қуатын анықтау қажет.</p> <p>Қызығаттылығы: Гидротурбина мен сорғыштардың жұмыс істеу принциптерін игеру, олардың есептік байланыс негізін синтездеу.</p>	1.2
Гидравлика және гидротехникалық құрылыстар	Гидросиловые установки	БД/КВ	GU 3216	5	15/30/15/55/12,5/22,5	5	-	<p>Пререквизиты: Гидрология и регулирование стока, Гидравлика</p> <p>Постреквизиты: Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические сооружения</p>	<p>Цель: знание законов и принципов движения жидких веществ через различные установки, применение в инженерных расчетных работах, изучение конструкций устройств и элементов гидросиловых установок.</p> <p>Содержание: Изучить и знать принципы действия и конструкций различных типов насосов и гидротурбин; усвоить основные понятия о проектировании и строительстве гидросиловых установок для выработки электроэнергии; владеть различными методами и видами использования электрической энергии; прогнозировать и рассчитывать тип и марку гидромашин и назначать оптимальный режим с целью рационального использования водных ресурсов; определять основные конструктивные схемы и сооружения гидросиловых установок.</p>	<p>Знания: Обучать основные схемы гидросиловых установок, размещать гидросиловых установок в системах водного хозяйства.</p> <p>Умения: Прогнозировать и рассчитывать водно-энергетический баланс водотока, определять установленную мощность электроэнергии гидроэлектрической станции.</p> <p>Навыки: Трансформировать личностный позитивизм, толерантность, и креативный подход к решению профессиональных и личностных задач.</p> <p>Компетенции: Освоение принципов работы гидротурбин и насосов, обобщение их проектных основ.</p>	1.2

Hydraulics and Hydrotechnical constructions	Hydraulic power plants	BD/ EC	HC 3216	5	15/30/15/55/12,5/22,5	5	-	<p>Prerequisites: Hydrology and Drain Regulation, Hydraulics</p> <p>Post-requisition: Search and Investigation of Underground Water, Hydrotechnical Constructions</p>	<p>Objective: : knowledge of the laws and principles of the movement of liquid substances through various installations, application in engineering design work, study of structures of devices and elements of hydraulic power plants.</p> <p>Contents:knowledge of basic parameters and types of hydraulic structures; Knowledge of how to manage the development and operation of hydraulic structures in a multi-purpose water resource environment; determine design parameters of hydraulic structures for water bodies restoration; design the construction of hydraulic structures, study the peculiarities of the design and operation of hydraulic structures in various conditions, study the theory and practice of designing hydraulic structures</p>	<p>Knowledge: Operational hydrometry and professional plan.</p> <p>Skills: Professional competence in practical and labor activity.</p> <p>Skills: Tolerance, and creative approach to solving professional and personal problems.</p> <p>Competencies: Mastering the principles of operation of hydraulic turbines and pumps, generalization of their design basis.</p>	1.2
Гидравлика және гидротехникалық құрылыстар	Гидравликалық машиналар	БД/ ТК	GM 3216	5	15/30/15/55/12,5/22,5	5	-	<p>Пререквизиттер: Гидравлика, Гидрология және ағынды реттеу</p> <p>Постреквизиттер: Гидротехникалық құрылымдар, Жер асты суларын іздеу және барлау</p>	<p>Мақсаты:су шаруашылығы салаларында қолданылатын гидравликалық машиналар мен жетектердің гидравликалық элементтерінің құрылыстары мен конструкцияларын зерттеу. Технологиялық процесс теориясы олардың жұмыс принциптерін түсіну және гидравликалық машиналар мен конструкциялардың негізгі есептік параметрлерін негіздеу үшін қажет.</p> <p>Мазмұны: Гидравликалық машиналарды су, мұнай және газ өндіру, ұңғымалық өнімді жинаумен байландауды қарастыру, көмірсутектерді тасымалдау техникасын және сақтау кезінде қолданылатын қозғалтқыштарын пайдалану мен компрессорлардың гидравликалық машинаның сорғыштарының жұмыс істеу принциптерін игеру мақсаты мен оның құрылыстарын конструкцияларын зерттеу, құрылымын, жұмыс принциптерін білу және гидравликалық машиналарды қолданылуын түсіну. Гидромашиналар мен компрессорларды пайдалану, оны жөндеу</p>	<p>Білімі: Гидравликалық машиналардың қозғалтқыштардың құрылымы, мақсаты, жұмыс істеу принципін білу.</p> <p>Біліктілігі: Гидравликалық жүйелер мен гидромашиналарда теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану;</p> <p>Дағдысы: Гидравликалық жетек, гидравликалық жүйе, көлемді гидравликалық беріс ұғымдарының әдістерін меңгеру.</p> <p>Құзыреттілігі: Гидравликалық жүйелерге техникалық қызмет көрсетуді ұйымдастыру және орындау.</p>	6
Гидравлика и гидротехническое сооружение	Гидравлические машины	БД/ КВ	GM 3216	5	15/30/15/55/12,5/22,5	5	-	<p>Пререквизиты: Гидрология и регулирование стока, Гидравлика</p> <p>Постреквизиты: Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические сооружения</p>	<p>Цель: : изучение устройств и конструкций гидравлических элементов гидравлических машин и приводов в целом, применяемых в отраслях водного хозяйства. Теория технологического процесса необходимым для понимания принципов их работы и обоснования основных расчетных параметров гидравлических машин и конструкций.</p> <p>Содержание: Понимать и знать конструкции, принцип работы, области применения гидравлических машин и компрессоров; изучение гидравлических машин используемых при строительстве гидромелиоративных работ, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья. Основные понятия об оборудовании с целью исследования конструкции гидравлических машин. Умение проводить ремонт, контроль и регулирование эксплуатационных характеристик гидравлических машин и компрессоров.</p>	<p>Знания: Знание устройства, назначения, принципа работы гидравлических машин и двигателей.</p> <p>Умения: Применение теоретических и экспериментальных методов исследования в гидравлических системах и гидравлических машинах;</p> <p>Навыки: Освоение концепций гидравлического привода, гидравлической системы, трехмерной гидравлической трансмиссии.</p> <p>Компетенции: Организация и проведение технического обслуживания гидросистем.</p>	6
Hydraulics and Hydrotechnical constructions	Hydraulic machines	BD/ EC	HM 3216	5	15/30/15/55/12,5/22,5	5	-	<p>Prerequisites: Hydrology and Drain Regulation, Hydraulics</p> <p>Post-requisition: Search and Investigation of Underground Water, Hydrotechnical Constructions</p>	<p>Objective: : to study the devices and designs of hydraulic elements of hydraulic machines and drives in general, used in water management industries. The theory of the technological process is necessary to understand the principles of their operation and substantiate the basic design parameters of hydraulic machines and structures.</p> <p>Contents: Understand and be aware of the purpose, design, operating principles and application areas of hydraulic machines and compressors, study of hydrolevel works used in construction, oil and gas production, collection and preparation of well products, transportation and storage of hydrocarbon raw materials and basic concepts about equipment for the purpose of studying the design of hydraulic machines. Ability to make repairs and control and regulation of operational characteristics of hydraulic machines and compressors.</p>	<p>Knowledge: Knowledge of the device, purpose, principle of operation of hydraulic machines and motors.</p> <p>Skills: Application of theoretical and experimental research methods in hydraulic systems and hydraulic machines.</p> <p>Skills: Master the concepts of hydraulic drive, hydraulic system, hydraulic transmission.</p> <p>Competencies: Organization and performance of maintenance of hydraulic systems.</p>	6

	Су ресурстарын кешенді пайдалану	БИ/ ТК	SRKP/ 3207	5	15/30/15/55/12,5/22,5		<p>Пререквизиттер: Гидравлика, Гидрология және ағынды реттеу, Геодезия</p> <p>Постреквизиттер: Сумен қамтамасыз ету жүйелері, Өндірістік практика, Су шаруашылық құрылымдары және жүйелерін пайдалану, Сумен қамтамасыз ету және су ақету жүйелерін пайдалану.</p>	<p>Максаты: өнеркәсіптегі, ауыл шаруашылығындағы су ресурстарын басқару проблемаларын шешу, табиғи су қорларын кешенді бағалаудың және олардың жай-күйін болжаудың практикалық міндеттерін шешу үшін кәсіби білім мен дағдыларды қалыптастыру, судың өнімсіз ысыраптарын азайту жөніндегі шараларды әзірлеу және су көздерін сарқылудан, ластанудан және бітелуден қорғау үшін құрылыстарды жобалау</p> <p>Мазмұны: білім алушыларға су ресурстарын ұтымды пайдаланатын су шаруашылығы кешендерін есептеудің негізгі тәсілдері мен жобалау әдістерін үйрету, судың өнімсіз шығынын қысқарту жөніндегі іс-шараларды әзірлеу, сондай-ақ су объектілерін қорғауға бағытталған су қорғау іс-шараларын практикада дұрыс көрсету, аумақты сумен қамтамасыз ету, су шаруашылығы кешендерін әзірлеу кезінде су ресурстарының режимі бойынша анықтамалық материалды өз бетінше іріктеу және қорытындылау дағдыларына не болу іс-шаралары және олардың табиғи жағдайлардың өзгеруіне әсерін бағалау.</p>	<p>Білімі: Тұрғын және қоғамдық үйретердің ішкі санитарлы-техникалық жүйелері саласындағы ғылыми- техникалық қыйындықтар мен тәжірибелік инженерлік мәселелерді шешу және әдістерін үйрене білу.</p> <p>Біліктілігі: Сумен жабдықтау және ішкі канализация жүйелерінің ерекшеліктерін; ішкі санитарлы-техникалық жүйені есептеу әдістерін орындай білуге, теориялық тәсілді білуге тәжірибеде жүзеге асыруды орындай білу.</p> <p>Дағдысы: Керекті жүйені және сұлбаны таңдауды орындауға және келешек кәсіпкерлік тәжірибесінде керекті ішкі санитарлы- техникалық жүйелерінің жабдықтырын таңдауды және есептеуді игеруге міндетті.</p>
	Комплексное использование водных ресурсов	БД/ КВ	KIVR/ 3207	5	15/30/15/55/12,5/22,5		<p>Пререквизиты: Гидравлика, Гидрология и регулирование стока, Геодезия</p> <p>Постреквизиты: Системы водоснабжения, Производственная практика, Использование водохозяйственных сооружений и систем, Использование систем водоснабжения и водоотведения.</p>	<p>Цель: решение проблем управления водными ресурсами в промышленности, сельском хозяйстве, формирование профессиональных знаний и навыков для решения практических задач комплексной оценки запасов природных вод и прогнозирования их состояния, разработке мер по сокращению непроизводительных потерь воды и проектирования сооружений для защиты водосточников от истощения, загрязнения и засорения.</p> <p>Содержание: Научить обучающихся основным приемам расчета и методам проектирования водохозяйственных комплексов, рационально использующих водные ресурсы, разработке мероприятий по сокращению непроизводительного расхода воды, а так же правильно притворять на практике водоохранные мероприятия, направленные на защиту водных объектов, иметь навыки самостоятельного отбора и обобщения справочного материала по водообеспеченности территории, режиму водных ресурсов при разработке водохозяйственных мероприятий и оценке их влияния на изменение природных условий</p>	<p>Знания: Умение изучать методы и решения научно-технических проблем и практических инженерных задач в области внутренних санитарных систем жилых и общественных зданий.</p> <p>Умения: Особенности систем водоснабжения и внутренней канализации; уметь выполнять методы расчета внутренней санитарно-технической системы, знать теоретический подход, уметь реализовать его на практике.</p> <p>Навыки: уметь правильно выбирать систему и схему, а также владеть выбором и расчетом оборудования для внутренних систем канализации, необходимого для будущей деловой практики.</p>
	Complex use of Water Resources	BD/ EC	CUWR 3207	5	15/30/15/55/12,5/22,5		<p>Prerequisites: Hydraulics, Hydrology and flow regulation, Geodesy</p> <p>Postrequisites: Water supply systems, Production practice, Use of water management structures and systems, Use of water supply and drainage systems.</p>	<p>Purpose: to solve the problems of water resources management in industry, agriculture, the formation of professional knowledge and skills to solve practical problems of a comprehensive assessment of natural water reserves and forecasting their condition, the development of measures to reduce unproductive water losses and the design of structures to protect water sources from depletion, pollution and clogging.</p> <p>Content: To teach students the basic calculation techniques and design methods of water management complexes that rationally use water resources, to develop measures to reduce unproductive water consumption, as well as to correctly pretend in practice water protection measures aimed at protecting water bodies, to have the skills of independent selection and generalization of reference material on the water availability of the territory, the regime of water resources in the development of water management measures and assessment of their impact on changes in natural conditions.</p>	<p>Knowledge: Ability to study methods and solutions of scientific and technical problems and practical engineering problems in the field of internal sanitary systems of residential and public buildings.</p> <p>Skills: Features of water supply and internal sewerage systems; be able to carry out methods of calculating the internal sanitary-technical system, know the theoretical approach, be able to implement it in practice.</p> <p>Skills: be able to choose the right system and scheme, as well as be proficient in the selection and calculation of equipment for internal sewage systems necessary for future business practice.</p>

	Су ресурстарын тиімді пайдалану	БІ/ ТК	SRTP 3216		15/0/30/50/10/15			<p>Пререквизиттер: Гидравлика, Гидрология және ағынды реттеу</p> <p>Постреквизиттер: Гидротехникалық құрылымдар, Жер асты суларын іздеу және барлау</p>	<p>Мақсаты: суды үнемдеу барысында қанша қаражат үнемделетінін анықтау. Ауыз суды үнемдеу мәселесі жайында толығырақ ақпараттар алу.</p> <p>Мазмұны: Қазақстан Республикасында суды тұтыну мен ағыздың ағымды және болашақ мәселелерін тиімді суды пайдалану бойынша зерттеулерге арналған курсты білу, Қазақстан экономикасының секторларында суды пайдалану мен қорғаудың құрылымы мен динамикасының көрсеткіштерін талдау, қазіргі деңгейде суды тиімді қолдану бойынша зерттеулерді бағалау. Ресурстарды тиімді пайдаланудың негізгі бағыттарының бірі-қайта өңдеп пайдалану, пазалаудың жаңа технологияларын қолдану. Су ресурстарын қорғау және ұтымды пайдалану мәселесі адамзат үшін өмірлік маңызды мәселе болып табылады</p>	<p>Білімі: қызмет саласында орын алуы мүмкін сумен қамтамасыз ету жүйелері, оларды пайдалану шарттарын білуі.</p> <p>Біліктілігі: сумен қамтамасыз ету және суды алып кету схемаларын жасау, сумен қамтылу жағдайында суды пайдалану жиынтығының тәсілдерін пайдалану.</p> <p>Дағдысы: су тұтыну мөлшерін есептеу, оларды анықтау әдістерін білу.</p> <p>Құзыреттілігі: Су ресурстарын кешенді басқару қағидаттарын қолдана отырып, су ресурстары мен объектілерінің жай-күйін (соның ішінде трансшекаралық) бағалауға қатысу.</p>	
	Рациональное использование водных ресурсов	БД/ КВ	RIVR 3216		15/0/30/50/10/15			<p>Пререквизиты: Гидрология и регулирование стока, Гидравлика</p> <p>Постреквизиты: Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические сооружения</p>	<p>Цель: состоит в том, чтобы определить, сколько средств будет сэкономлено в процессе экономии воды. Получить более подробную информацию по вопросам экономии питьевой воды.</p> <p>Содержание: знание курса на исследование по эффективному водопользованию текущих и будущих проблем водопотребления и водоотведения в Республике Казахстан, анализ показателей структуры и динамики водопользования и охраны в секторах экономики Казахстана, оценка исследований по эффективному водопользованию на современном уровне. Одним из основных направлений эффективного использования ресурсов является переработка, использование новых технологий очистки. Проблема охраны и рационального использования водных ресурсов является жизненно важным вопросом для человечества</p>	<p>Знания: системы доступа к сфере деятельности, знание условий их использования.</p> <p>Умения: разработка схем водоснабжения и водоотведения, использование комбинации методов водопользования в случае водоснабжения.</p> <p>Навыки: расчет расхода воды, знание методов их определения.</p> <p>Компетенции: Участвовать в оценке состояния водных ресурсов и объектов(включая трансграничные), используя принципы интегрального управления водными ресурсами.</p>	
	Rational use of water resources	BD/ EC	RUWR 3216		15/0/30/50/10/15			<p>Prerequisites: Hydrology and Drain Regulation, Hydraulics</p> <p>Post-requisition: Search and Investigation of Underground Water, Hydrotechnical Constructions</p>	<p>Purpose: The goal is to determine how much money will be saved in the process of saving water. Get more detailed information on saving drinking water.</p> <p>Content: knowledge of the course on research on effective water use of current and future problems of water consumption and sanitation in the Republic of Kazakhstan, analysis of indicators of the structure and dynamics of water use and protection in the sectors of the economy of Kazakhstan, evaluation of research on effective water use at the current level. One of the main directions of efficient use of resources is recycling, the use of new cleaning technologies. The problem of protection and rational use of water resources is a vital issue for humanity</p>	<p>Knowledge: systems of access to the sphere of activity, knowledge of the conditions of their use.</p> <p>Abilities: development of water supply and sewerage schemes, the use of a combination of water use methods in the case of water supply.</p> <p>Skills: calculation of water consumption, knowledge of methods for their determination.</p> <p>Competencies: Participate in the assessment of water resources and facilities(including transboundary ones) using the principles of integrated water resources management.</p>	
Су ресурстарын кешенді пайдалану	Кәсіпкерлік қызмет негіздері	БІ/ ТК	KKN 4217	4	15/0/30/50/10/15	8	-	<p>Пререквизиттер: Су шаруашылық құрылымдары мен жүйелерін пайдалану, Су энергиясын пайдалану</p> <p>Постреквизиттер: Диплом алды немесе өндірістік практика, Дипломдық жұмыс</p>	<p>Мақсаты: кәсіпкерліктің белгілі бір объектісіне салынған капиталдан, қаржылық, ресурстық және материалдық қаражаттан пайда алу; қоғамның оның мүшелерінің немесе елдің, аймақтың нақты қажеттіліктеріне деген сұранысын қанағаттандыру.</p> <p>Мазмұны: ҚР аумағындағы кәсіпкерлік қызметті регламенттейтін заңнамалық және нормативтік актілерді білу; кәсіпкерліктегі тәуекелдердің жіктелуі және оларды бағалау әдістемесі, кәсіпкерлік қызметті талдау және оның тиімділігін бағалау, кәсіпкерлік қызметті ұйымдастыру және оның жұмыс істеуі мәселелері бойынша дұрыс шешім қабылдау мүмкіндігі.</p>	<p>Білімі: кәсіпкерліктің әр түрлі нысандарының теориялық және құқықтық аспектілерін білу; жеке ісін құру тәсілдері мен негізгі кезеңдерін білу.</p> <p>Біліктілігі: шағын және орта кәсіпкерлік субъектілерді мемлекеттік қолдау нысандары мен шараларын білу.</p> <p>Дағдысы: кәсіпкерлік қызметті талдау әдістерін игеру және тәжірибеде қолдана алу.</p> <p>Құзыреттілігі: кәсіпкерлік қызметті ұйымдастыру және іске асыру сұрақтары бойынша дұрыс шешім қабылдау қабілеттілігі.</p>	31

Комплексное использование водных ресурсов	Основы предпринимательской деятельности	БД/ КВ OPD 4217	4	15/0/30/50/10/ 15	8	-	Пререквизиты: Эксплуатация водохозяйственных сооружений и систем. Использование водной энергии Постреквизиты: Преддипломная или производственная практика, Дипломная работа	Цель: получение прибыли от вложенного в тот или иной объект предпринимательства капитала, финансовых, ресурсных и материальных средств; удовлетворение спроса общества на конкретные потребности его членов или страны, региона. Содержание: Знание законодательных и нормативных актов, регламентирующих предпринимательскую деятельность на территории РК; классификации рисков в предпринимательстве и методики их оценки, умение анализировать предпринимательскую деятельность и оценивать ее эффективность, верно принимать решения по вопросам организации и функционирования предпринимательской деятельности	Знания: знание теоретических и правовых аспектов различных форм предпринимательства; знание механизмов и основных этапов открытия бизнеса. Умения: знание форм и мер государственной поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства. Навыки: владение методами бизнес-анализа и уметь применять их на практике. Компетенции: умение принимать правильные решения по организации и осуществлению бизнеса.	31
Complex use of water resources	Basics of entrepreneurship	BD/ EC BE 4217	4	15/0/30/50/10/ 15	8	-	Prerequisites: Operation of Water Management Facilities and Systems, Use of Water Energy Post-requisition: Predegree or industrial practice, Graduation project	Objective: to make a profit from the capital, financial, resource and material resources invested in a particular business object; to satisfy the demand of society for the specific needs of its members or the country, region. Content: Knowledge of legislative and regulatory acts regulating entrepreneurial activity on the territory of the Republic of Kazakhstan; classification of risks in entrepreneurship and methods of their assessment, the ability to analyze entrepreneurial activity and evaluate its effectiveness, correctly make decisions on the organization and functioning of entrepreneurial activity	Knowledge: knowledge of theoretical and legal aspects of various forms of entrepreneurship; knowledge of the mechanisms and main stages of starting a business. Skills: knowledge of forms and measures of state support for small and medium-sized businesses. Skills: possession of business analysis methods and be able to apply them in practice. Competencies: the ability to make the right decisions on the organization and implementation of a business.	31
Су ресурстарын кешенді пайдалану	Коммерциализация және бизнес жоспарлау	БП/ ТК KBZh 4217		15/0/30/50/10/ 15	8	-	Пререквизиттер: Су шаруашылық жүйелерін пайдалану, Су энергиясын пайдалану Постреквизиттер: Диплом алды немесе өндірістік практика, Дипломдық жұмыс	Мақсаты: студенттердің бизнес-жоспарлау туралы теориялық білімдерін, сондай-ақ бизнес-жоспарды әзірлеудің арнайы білімдері мен дағдыларын қалыптастыру. Фирманың нақты бағыттарын, мақсатты нарықтарын және фирманың осы нарықтардағы орнын анықтау; фирманың ұзақ мерзімді және қысқа мерзімді мақсаттарын, оларға қол жеткізу стратегиясы мен тактикасын тұжырымдау. Мазмұны: бизнес-идеяның тиімділігін бағалау, ҒЗТҚЖ нәтижелері мен әзірлемелерді коммерциялық пайдалану дағдыларын дамытады, жаңа өнімді өндірудің негізгі кезеңдерін жоспарлауға ықпал етеді. Зиякерлік меншік түрлерін, Технологияларды коммерцияландыру стратегияларын зерттейді, қаржыландыру көздерін таңдауда жаңа өнімді әзірлеу және жылжыту процесін басқару тәжірибесін қалыптастыруға ықпал ету.	Білімі: Су шаруашылық өндірісте жоспарлардың жобалау-сметалық әдістерін білу. Біліктілігі: Су шаруашылық жұмыстарда техникалық жобалау мен смета құрастыруды бітуі қажет. Дағдысы: Су шаруашылық өндірісінің нақты жағдайында экономикалық заңдарының жүруін біту дағдысын алады. Құзыреттілігі: Бизнес идеяларды жинақтаудың әр түрлі әдістерін игеру; бизнес жоспарлаудың әдістемесі негізінде өз ісін құруды немесе инвестициялық жобаларды іске асыруды жоспарлай және бағалай білу.	31

Комплексное использование водных ресурсов	Коммерциализация и бизнес планирование	БД/КВ	КВР 4217		15/0/30/50/10/15	8	-	<p>Пререквизиты: Эксплуатация водохозяйственных сооружений и систем, Использование водной энергии</p> <p>Постреквизиты: Преддипломная или производственная практика, Дипломная работа</p>	<p>Цель: формирование у студентов теоретических знаний о бизнес-планировании, а также специальных знаний и навыков разработки бизнес-плана. Определить конкретные направления деятельности фирмы, целевые рынки и место фирмы на этих рынках; сформулировать долгосрочные и краткосрочные цели фирмы, стратегию и тактику их достижения.</p> <p>Содержание: Вырабатывает навыки оценки эффективности бизнес-идей, коммерческого использования результатов НИОКР и разработок, способствует планированию основных этапов производства нового продукта. Изучает виды интеллектуальной собственности, стратегии коммерциализации технологий, способствует формированию опыта управления процессом разработки и продвижения нового продукта при выборе источников финансирования.</p>	<p>Знания: Целей и задач бизнес-плана, структуры и содержания бизнес-плана; основных принципов бизнес-планирования, методов оценки эффективности, методов управления проектами.</p> <p>Умения: Проводить оценку эффективности инвестиционных проектов, управлять реализацией проекта.</p> <p>Навыки: По написанию и презентации бизнес-плана, по принятию решений по реализации бизнес-плана.</p> <p>Компетенции: владение разными методами сбора бизнес-идей; уметь планировать и оценивать создание собственного бизнеса или реализации инвестиционных проектов на основе методологии бизнес-планирования.</p>	31
Complex use of water resources	Commercialization and Business Planning	BD/EC	CBP 4217	4	15/0/30/50/10/15	8	-	<p>Prerequisites: Poperation of Water Management Facilities and Systems, Use of Water Energy</p> <p>Post-requisition: Pre-degree or industrial practice, Graduation project</p>	<p>Objective: to form students' theoretical knowledge about business planning, as well as special knowledge and skills of developing a business plan. Identify specific areas of the firm's activities, target markets and the firm's place in these markets; formulate long-term and short-term goals of the firm, strategy and tactics to achieve them</p> <p>Content: Develops skills to assess the effectiveness of business ideas, commercial use of the results of Research and development work and development, contributes to the planning of the main stages of production of a new product. Studies types of intellectual property, strategies of commercialization of technologies, promotes formation of experience of management of process of development and advance of a new product at</p>	<p>Knowledge: The goals and objectives of the business plan, the structure and content of the business plan, the basic principles of business planning, methods for assessing efficiency, methods of project management.</p> <p>Skills: Conduct an assessment of the effectiveness of investment projects, manage the implementation of the project.</p> <p>Skills: In writing and presenting a business plan, to make decisions on the implementation of a business plan.</p> <p>Competencies: possession of different methods of collecting business ideas; be able to plan and evaluate the creation of your own business or the implementation of investment projects</p>	31
Су ресурстарын кешенді пайдалану	Жер асты суларын іздеу және барлау	БП/ТК	ZhASIB 3218	4	30/0/15/50/10/15	6	-	<p>Пререквизиттер: Су күшінің қондырғылары, Су ресурстарын кешенді пайдалану</p> <p>Постреквизиттер: Суды алып кету және сарқынды суларды тазарту, Сумен қамтамасыз ету және суды алып кету инженериялық жүйелері</p>	<p>Мақсаты: жер асты суларының табиғи ресурстары және оларды анықтау әдістері; жер асты суларының қосымша қорлары; жер асты суларының пайдалану қорларын бағалау.</p> <p>Мазмұны: Жер асты суларының шоғырларының бөлінуін және құрылым ерекшеліктерін, қорларды іздеу, барлау және бағалау әдістерін зерделеу, жер асты суларының қорлары жөніндегі мемлекеттік комиссияның талаптарын ескере отырып жүзеге асыруды меңгеру. Жер асты суларын болжау, іздеу, барлау, әзірлеу және экологиялық бағалау, сонымен қатар олармен байланысты құрылыс саласында ғылыми-техникалық жобаларды жүзеге асыруды білу. Сонымен қатар гидрогеологиялық ресурстардың табиғи және әлеуметтік-экономикалық сипатын білу.</p>	<p>Білімі: Су тұтқыш горизонттардың гидрогеологиялық параметрін анықтаудың әдістерін, жерасты суларының кен орындарын іздеу және барлау әдістерін, жерасты суларының ресурстарын, қорларын бағалауды, балансын, режимін, және заңдылықтарын жүргізуді білу.</p> <p>Біліктілігі: Территориялық және мемлекеттік комиссияның қойылатын талаптарын орындай алу.</p> <p>Дағдысы: Жерасты суларын пайдалану және қорғау, химиялық құрамның қалыптасуы және табиғи бойынша классификациясы</p>	17
Комплексное использование водных ресурсов	Поиск и разведка подземных вод	БД/КВ	PRPV 3218	4	30/0/15/50/10/15	6	-	<p>Пререквизиты: Гидросиловые установки, Комплексное использование водных ресурсов</p> <p>Постреквизиты: Водоотведение и очистка сточных вод, Инженерные системы</p>	<p>Цель: Природные ресурсы подземных вод и методы их определения; дополнительные запасы подземных вод; оценка эксплуатационных запасов подземных вод</p> <p>Содержание: Изучение классификации месторождений подземных вод и особенности строения, методика их поисков, разведки и подсчета запасов с учетом требований государственной комиссии по запасам подземных вод. Разрабатывать экономические и экологические аспекты, связанные с техногенным влиянием на поверхностные и подземные воды.</p>	<p>Знания: Поиск и разведка подземных водоносных горизонтов, поисков и разведки месторождений подземных вод, производить оценку запасов и ресурсов, баланс, режим и закономерности движения подземных вод</p> <p>Умения: Анализировать вопросы использования и охраны подземных вод, формирования химического состава и классификаций по составу.</p> <p>Навыки: Проводить обработки данных использования и охраны подземных вод, формирования химического состава и классификаций по составу.</p>	17

Complex use of water resources	Search and Investigation of Underground Water	BD/ EC	SIUW 3218	4	30/0/15/50/10/15	6	-	Prerequisites: Hydropower-Plants , Complex use of Water Resources Post-requisition: Wastewater and wastewater treatment, Engineering Networks Water Management Construction	Objective: Natural groundwater resources and methods of their determination; additional groundwater reserves; assessment of operational groundwater reserves. Contents: Studies the peculiarities of the structure and distribution of groundwater deposits, methods of prospecting, exploration and assessment of reserves, the development of implementation taking into account the requirements of the State Commission on Groundwater Reserves. It carries out forecasting, search, exploration, development and environmental assessment of groundwater, as well as related scientific and technical projects in the field of construction. As well as learn to	Knowledge: Search and exploration of underground aquatic aquifers, search and exploration of groundwater deposits, assess reserves and resources, balance, regime and patterns of groundwater movement Skills: Analyze the use and protection of elevated waters, the formation of chemical composition and classifications by composition. Skills: Conduct processing of data on the use and protection of elevated waters, the formation of chemical composition and classifications by composition.	17
	Коммерциализация и бизнес-планирование				15/0/30/50/10/15				Цель: формирование у студентов теоретических знаний о бизнес-планировании, а также специальных знаний и навыков разработки бизнес-плана. Определить конкретные направления деятельности фирмы, целевые рынки и место фирмы на этих рынках; сформулировать долгосрочные и краткосрочные цели фирмы, стратегию и тактику их достижения. Содержание: В конкурентной среде изучаются организация предпринимательской деятельности, основные виды и организационные формы предпринимательства: бизнес-планирование, кадровое обеспечение, финансирование, предпринимательские риски;	Знания: Поиск и разведка подземных вододонных горизонтов, поисков и разведки месторождений подземных вод, производить оценку запасов и ресурсов, баланс, режим и закономерности движения подземных вод Умения: Анализировать вопросы использования и охраны подземных вод, формирования химического состава и классификаций по составу. Навыки: Проводить обработки данных использования и охраны подземных вод, формирования химического состава и классификаций по составу.	
	Commercialization and business planning	БД/ ТК	КБП 4217		15/0/30/50/10/15	8		Prerequisites: Operation of water management facilities and systems, Use of water energy Post-requirements: Pre-graduate or industrial practice, Thesis	Purpose: formation of students' theoretical knowledge about business planning, as well as special knowledge and skills of developing a business plan. Identify specific areas of the firm's activities, target markets and the firm's place in these markets; formulate long-term and short-term goals of the firm, strategy and tactics to achieve them. Content: In a competitive environment, the organization of entrepreneurial activity, the main types and organizational forms of entrepreneurship are studied: business planning, staffing, financing, entrepreneurial risks; students also form complex ideas about the legal foundations of business, its organizational and functional principles.	Knowledge of: The goals and objectives of the business plan, the structure and content of the business plan; the basic principles of business planning, methods of evaluating effectiveness, methods of project management. Skills: To evaluate the effectiveness of investment projects, to manage the implementation of the project. Skills: On writing and presenting a business plan, on making decisions on the implementation of a business plan. Competencies: knowledge of different methods	
	Жер асты суларының іздеу және барлау	БД/ КВ	ZhASIB		15/0/30/50/10/15			Пререквизиттер: Гидравлика, Гидрология және ағынды реттеу Постреквизиттер: Гидротехникалық құрылымдар, Жер асты суларының іздеу және барлау	Мақсаты: өнеркәсіптік түрдегі жер асты суларының кен орындарын іздеу және жер асты суларының пайдалану қорларын шамамен бағалау. Мазмұны: Қазақстанның жер асты суларының кен орындары. Жер асты суларының қоры. Жер асты суларының ресурстары мен қорларын бағалаудың негізгі әдістері. Жер асты суларының орналасу схемасын негіздеу, перспективалық учаскені таңдау. Далалық тәжірибелік-сүзу жұмыстарының нәтижелерін өңдеу және сулы горизонттардың параметрлерін есептеу; гидрогеологиялық карта бойынша гидрогеологиялық жағдайды талдау және одан әрі зерделеу үшін неғұрлым перспективалық учаскелерді бөлу; таңдауды негіздеу үшін гидрогеологиялық зерттеулердің міндеттері мен түрлерін анықтау	Білімі: Сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару туралы түсінікті қалыптастыруға бағытталған сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару пәнінің негізгі ұғымдарын түсіну және білу. Икемділігі: Сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару туралы тұжырымдамалар жасау, салыстыру қабілеті Дағдысы: Жобалаудағы үйлер үшін инженерлік жүйелерді таңдау және құрастыруды, инженерлік жүйелердің конструктивтік	
	Поиск и разведка подземных вод	BD/ EC	PRPV		15/0/30/50/10/15			Пререквизиты: Гидрология и регулирование стока, Гидравлика Постреквизиты: Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические сооружения	Цель: поиск месторождений подземных вод промышленного типа и примерная оценка эксплуатационных запасов подземных вод. Содержание: месторождения подземных вод Казахстана. Запасы подземных вод. Основные методы оценки ресурсов и запасов подземных вод. Обоснование схемы расположения грунтовых вод. Выбор перспективного участка. Обработка результатов полевых опытно-фильтрационных работ и расчет параметров водонесных горизонтов; распределение наиболее перспективных участков для анализа и дальнейшего изучения гидрогеологической ситуации по гидрогеологической карте; определение задач и видов гидрогеологических исследований для обоснования выбора и	Знания: Управление системами водоснабжения и профессиональном плане. Умения: Личностный позитивизм, толерантность, и креативный подход к решению профессиональных и личностных задач. Навыки: Общения, профессиональной компетенции в практической и трудовой деятельности. Компетенции: Проводить проектные, изыскательные, научно-исследовательские и конструкторские работы, разрабатывать долгосрочные инвестиционные программы по строительству и реконструкции гидротехнических	
	Search and investigation of Underground water		SIUW		15/0/30/50/10/15			Prerequisites: Hydrology and Drain Regulation, Hydraulics Post-requisition: Search and Investigation of Underground Water, Hydrotechnical Constructions	Purpose: It is a search for industrial-type groundwater deposits and an approximate assessment of operational groundwater reserves. Content: Deposits of underground waters of Kazakhstan. Groundwater reserves. Basic methods for assessing groundwater resources and reserves. Substantiation of the ground water layout, Selection of a promising site. Processing of the results of field experimental filtration works and calculation of the parameters of aquifers; analysis of the hydrogeological situation on the hydrogeological map and identification of the most promising sites for further study; determination of tasks and types of hydrogeological studies to justify the choice and development of a complex of projected works, the choice of methods for assessing the	Knowledge: Management of water supply systems and professional plan. Abilities: Personal positivism, tolerance, and creative approach to solving professional and personal problems. Skills: Communication, professional competence in practical and work activities. Competencies: Carry out design, survey, research and design work, to develop long-term investment programs for the construction and	

	Жер үсті және жер асты суларының мониторингі	БП/ ТК		15/0/30/50/10/15			<p>Пререквизиттер: Су күшінің қондырғылары, Су ресурстарын кешенді пайдалану</p> <p>Постреквизиттер: Суды алып кету және сарқынды суларды тазарту, Сумен қамтамасыз ету және суды алып кету</p>	<p>Мақсаты: мониторинг жүйесін қалыптастыру мемлекеттік су қорын басқаруды апаратық қамтамасыз етуді құру болып табылады.</p> <p>Мазмұны: су қабылдағыштарда гидрогеологиялық зерттеулер жүргізу әдістемесін зерделеу; жер асты суларының сапалық сипаттамаларын зерделеу және оларды пайдалану әсерінен өзгерту; пайдалану барлау нәтижелерін ескере отырып, жерасты суларының пайдалану қорларын қайта бағалау. Қолданыстағы жер асты суларының су қабылдағыштарына мониторингтік зерттеулер жүргізу әдістемелерін, су қабылдағыштардың гидрогеологиялық зерттеулерін зерделеу және жер асты суларының сапалық сипаттамаларын зерделеу және олардың пайдалану әсерлерін өзгерту, сондай-ақ пайдалану барлау нәтижелерін</p>	<p>Білімі: Сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару туралы түсінікті қалыптастыруға бағытталған сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару пәнінің негізгі ұғымдарын түсіну және білу.</p> <p>Икемділігі: Сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару туралы тұжырымдамалар жасау, салыстыру қабілеті</p> <p>Дағдысы: Жобалаудағы үйлер үшін инженерлік жүйелерді таңдау және</p>
	Мониторинг поверхностных и подземных вод	БД/ КВ		15/0/30/50/10/15			<p>Пререквизиты: Гидросиловые установки, Комплексное использование водных ресурсов</p> <p>Постреквизиты: Водоотведение и очистка сточных вод, Инженерные системы водоснабжения и</p>	<p>Цель: формирование системы мониторинга является создание информационного обеспечения управления государственным водным фондом.</p> <p>Содержание: изучение методики проведения гидрогеологических исследований на водозаборах; изучение качественных характеристик подземных вод и изменение их под влиянием использования; переоценка эксплуатационных запасов подземных вод с учетом результатов эксплуатационной разведки. Изучение методики проведения мониторинговых исследований действующих водозаборов подземных вод, гидрогеологических исследований водозаборов и изучение качественных характеристик подземных вод</p>	<p>Знания: Управление системами водоснабжения и профессиональном плане.</p> <p>Умения: Личностный позитивизм, толерантность, и креативный подход к решению профессиональных и личностных задач.</p> <p>Навыки: Общения, профессиональной компетенции в практической и трудовой деятельности.</p> <p>Компетенции: Проводить проектные, изыскательные, научно-исследовательские и конструкторские работы, разрабатывать долгосрочные инвестиционные программы по строительству и реконструкции гидротехнических</p>
	Monitoring of surface and underground waters	BD/ EC		15/0/30/50/10/15			<p>Prerequisites: Hydropower-Plants , Complex use of Water Resources</p> <p>Post-requisition: Wastewater and wastewater treatment, Engineering Networks Water Management Construction</p>	<p>Purpose: The purpose of forming a monitoring system is to create information support for the management of the state water fund.</p> <p>Content: study of the methodology of hydrogeological studies at water intakes; study of the qualitative characteristics of groundwater and their change under the influence of use; reevaluation of operational groundwater reserves taking into account the results of operational exploration. The study of methods for conducting monitoring studies of existing groundwater intakes, hydrogeological studies of water intakes and the study of the qualitative characteristics of groundwater and changes in their operational impacts, as well as reevaluation of operational groundwater reserves taking into account the results of operational</p>	<p>Knowledge: Management of water supply systems and professional plan.</p> <p>Abilities: Personal positivism, tolerance, and creative approach to solving professional and personal problems.</p> <p>Skills: Communication, professional competence in practical and work activities.</p> <p>Competencies: Carry out design, survey, research and design work, to develop long-term investment programs for the construction and</p>
	Су ресурстарын кешенді пайдалану	БП/ ТК	EMSAS KE 3218	15/0/30/50/10/15	3	-	<p>Пререквизиттер: Су күшінің қондырғылары, Су ресурстарын кешенді пайдалану</p> <p>Постреквизиттер: Суды алып кету және сарқынды суларды тазарту, Сумен қамтамасыз ету және суды алып кету</p>	<p>Мақсаты: білім алушыларды халықты сумен жабдықтаудың негізгі әдістерімен; заманауи материалдар мен конструкцияларды пайдалану перспективаларымен, сумен жабдықтау жүйелерін жобалау әдістерімен, халықты таза сумен қамтамасыз етудің негізгі жүйелерімен таныстыру.</p> <p>Мазмұны: су сапасының көрсеткіштерін талдай білу. Суды дайындаудың технологиялық схемасын таңдау бойынша пікірталас. Суды ағартуды, тұссіздендіруді қарастыру; жұмыс принципін, су дайындау жабдығының жобасы; коагулянттарды, флокулянттарды,</p>	<p>Білімі: Тұрғын және қоғамдық үйіреттердің ішкі санитарлық-техникалық жүйелері саласындағы ғылыми- техникалық қыйындықтар мен тәжірибелік инженерлік мәселелерді шешу және әдістерін үйрене білу.</p> <p>Біліктілігі: Сумен жабдықтау және ішкі канализация жүйелерінің ерекшеліктерін; ішкі санитарлық-техникалық жүйені есептеу әдістерін орындай білуге, теориялық тәсілді білуге тәжірибеде жүзеге асыруды орындай білу.</p>

Комплексное использование водных ресурсов	Обеспечение населенного пункта качественной питьевой водой	БД/ КВ	ONPKV 3218		15/0/30/50/10/15	3	-	<p>Пререквизиты: Гидросиловые установки, Комплексное использование водных ресурсов</p> <p>Постреквизиты: Водоотведение и очистка сточных вод, Инженерные системы водоснабжения и</p>	<p>Цель: ознакомить обучающихся с основными методами водоснабжения населения; с перспективами использования современных материалов и конструкций, методов проектирования систем водоснабжения, с основными системами обеспечения населения чистой водой.</p> <p>Содержание: Умение анализировать показатели качества воды.</p> <p>Дискуссия по выбору технологической схемы водоподготовки. Рассматривает осветление, обезжелезивание воды; принцип работы, конструкции оборудования водоподготовки; хранения, подготовка, дозирования коагулянтов, флокулянтов, фтора. Дискуссия по фторированию. Рассматривает расчеты сооружений станции</p>	<p>Знания: Умение изучать методы и решения научно-технических проблем и практических инженерных задач в области внутренних санитарных систем жилых и общественных зданий.</p> <p>Умения: Особенности систем водоснабжения и внутренней канализации; уметь выполнять методы расчета внутренней санитарно-технической системы, знать теоретический подход, уметь реализовать его на практике.</p>	
Complex use of water resources	Providing the locality with high-quality drinking water	BD/ EC	PLHQD W 3218			3	-	<p>Prerequisites: Hydropower-Plants , Complex use of Water Resources Post-requisition: Wastewater and wastewater treatment, Engineering Networks Water Management Construction</p>	<p>Purpose: to familiarize students with the main methods of public water supply; with the prospects of using modern materials and structures, methods of designing water supply systems, with the main systems of providing the population with clean water.</p> <p>Content: Ability to analyze water quality indicators. Discussion on selection of water treatment flow chart. Considers clarification, discoloration of water; principle of operation, design of water treatment equipment; storage, preparation, dosing of coagulants, flocculants, fluorine. Discussion on fluorination. It considers calculations for the construction of a water treatment station, technological parameters of clarification, discoloration, doses of reagents. Discussion on the choice of method of water disinfection, technology of preparation of disinfecting reagents, their dosing. Water ozonation, UV disinfection, ultrasound.</p>	<p>Knowledge: Ability to study methods and solutions of scientific and technical problems and practical engineering problems in the field of internal sanitary systems of residential and public buildings.</p> <p>Skills: Features of water supply and internal sewerage systems; be able to carry out methods of calculating the internal sanitary-technical system, know the theoretical approach, be able to implement it in practice.</p> <p>Skills: be able to choose the right system and scheme, as well as be proficient in the selection and calculation of equipment for internal sewerage</p>	
Су ресурстарын кешенді пайдану	Қазақстан Республикасы аумағының су ресурстары және сумен қамтамасыз етілуі	KI/ TK	KRASR SKE 2304	6	30/0/45/60/15/30	3	-	<p>Пререквизиттер: Мамандыққа кіріспе, Физика</p> <p>Постреквизиттер: Гидрология және ағынды реттеу, Гидралика</p>	<p>Мақсаты: шаруашылық қызметтің әртүрлі салаларында жер үсті және жер асты су ағындарын пайдалану, сондай-ақ республиканың әртүрлі өңірлеріндегі экологиялық жағдайды жақсарту жөніндегі міндеттерді сауатты және пімді шешуге мүмкіндік беретін су ресурстары жөніндегі мамандардың негізгі практикалық және ғылыми қызметі болып табылатын Қазақстан аумағының су ресурстары мен сумен қамтамасыз етілуі туралы жүйелі білімді қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Қазақстан Республикасы аумағының су ресурстары мен сумен қамтамасыз етілуі туралы жүйелі білім қалыптастыруды зерделеу. Әр түрлі аймақтардағы экологиялық жағдайды жақсарту, шаруашылық қызметтің әр түрлі салаларында жер үсті және жер асты суларын пайдалану мәселелерін шешу. Аумақтағы су ресурстарымен, олардың қалыптасуымен, таралуымен, өндірістің әр түрлі салаларымен және су ресурстары саласындағы экологиялық аспектілермен және оларды шешу жолдарымен танысу.</p>	<p>Білімі: шаруашылық қызметке кедергі келтірмейтін табиғи, климаттық ағындардың мөлшерін талдай білу.</p> <p>Біліктілігі: жер асты суларының қорларын бағалау және зерттелген жер асты суларының кен орындарын пайдалану кезінде жер үсті ағындарының зақымдану шамасын анықтау.</p> <p>Дағдысы: Суларды пайдалану және қорғау, химиялық құрамының қалыптасуы және құрамы бойынша классификациясы мәселелерін сараптау қажет.</p> <p>Құзыреттілігі: Жер асты суларының (ауыз су, техникалық, минералды, өнеркәсіптік және жылу энергетикалық) пайдаланылатын қорларын қайта бағалау материалдарын мемлекеттік сараптамаға ұсынуға қойылатын талаптарын білу.</p>	1,9
Сумен жабдықтау және су бұру құрылымы		BI/ TK	SZhSBK 4304		15/0/30/50/10/15			<p>Пререквизиттер: Жер асты суларын іздеу және барлау, Гидротехникалық құрылымдар</p> <p>Постреквизиттер: Су шаруашылық нысандарын автоматтандыру, Кәріздік жүйелер</p>	<p>Мақсаты: сумен жабдықтау және су бұру жүйесіндегі құрылымдары мен оларды орналастыру тәртібін үйрету; суды: өңдеу, тасмалдау, тарату, енгізу құрылымдарын, кәріз жүйесін: әкету, желдету тазалау, өңдеу құрылымдарын үйлестіруді үйрету</p> <p>Мазмұны: су өндіру мен өңдеу құрылымдарының түрлері, мақсаты, онда жүретін процестер; су тасымалдау мақсаты, трассалануы, ерекшеліктері; су жинақтау мақсаты, көлемі; су тарату желілері; кәріз желілерін трассалау, қондырғылар орналастыру; шайынды су тазалау қондырғылары – механикалық және биологиялық тазалау, мақсаты, түрлері; тереңдетіп тазалау, тұнба мен шайынды суды қолға жарату</p>	<p>Білімі: Сумен қамтамасыз ету және суды алып кету жүйелерін пайдалану кезінде су шаруашылығы құрылымын жобалау, олардың өлшемдерін анықтау шарттарын білу.</p> <p>Іскемдігі: Ауыл шаруашылық дақылдарын сугару тәртібін жасау, сугару жағдайында суды пайдалану жиынтығының тәсілдерін түсіну.</p> <p>Дағдысы: Су шаруашылығы құрылымдарының беріктілігі есебін дұрыс қолдану; мамандыққа қатысты инженерлік есептерді</p>	

	Структура водоснабжения и водоотведения	БД/ КВ	SVV/ 4304		15/0/30/50/10/ 15			<p>Пререквизиты: Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические сооружения</p> <p>Постреквизиты: Автоматизация водных объектов, Дренажные системы</p>	<p>Цель: научить порядок обустройство и порядок их размещения в системе водоснабжения и водоотведения; научить организации взаимодействия обработки, транспортировки, распределения воды ввод в здании и отвод сточных вод, очистка сточных вод обработки осадков по следующему ее утилизации</p> <p>Содержание: добыча и обработка воды - виды, назначение, процессы, протекающие в нем; транспортировка воды -назначение, трассировка, особенности; резервуары для накоплений -виды накопления воды иее объемы; водораспределительные сети; трассирование канализационных сетей, размещение установок на сетях; установки очистки сточных вод-механическая и биологическая очистка, назначение, виды; глубокая очистка (доочистка), обработка осадка и утилизация сточных вод</p>	<p>Знания: знание условий проектирования структуры водных ресурсов при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, определение их размеров.</p> <p>Умения: Разработка порядка полива сельскохозяйственных культур, понимание способов использования воды при орошении.</p> <p>Навыки: Правильное применение расчета прочности гидротехнических сооружений; освоение различных методов с использованием инженерных задач, относящихся к специальности.</p> <p style="text-align: center;">Компетенции:</p> <p>Участвовать в оценке состояния водных ресурсов и объектов(включая трансграничные), используя принципы</p>	
	Structure of water supply and sanitation	BD/ EC	SWSS/ 4304		15/0/30/50/10/ 15			<p>Prerequisites: Search and Investigation of Underground Water, Hydrotechnical Constructions</p> <p>Post-requisites: Automation of Water Bodies, Drainage Systems</p>	<p>Purpose: to teach the order of arrangement and the order of their placement in the water supply and sanitation system; to teach the organization of the interaction of water treatment, transportation, distribution, the introduction of wastewater into the building and the removal of wastewater, wastewater treatment and precipitation treatment according to its subsequent disposal</p> <p>Content: water extraction and treatment - types, purpose, processes occurring in it; water transportation -purpose, tracing, features; storage tanks - types of water accumulation and their volumes; water distribution networks; tracing of sewer networks, placement of installations on networks; wastewater treatment plants-mechanical and biological treatment, purpose, types; deep cleaning (pre-discharge), sludge treatment and waste water disposal</p>	<p>Knowledge: knowledge of the conditions for designing the structure of water resources during the operation of water supply and sewerage systems, determination of their size.</p> <p>Abilities: Developing the order of irrigation of crops, understanding how to use water for irrigation.</p> <p>Skills: Correct application of the calculation of the strength of hydraulic structures; mastering various methods using engineering problems related to the specialty.</p> <p>Competencies: Participate in the assessment of water resources and facilities(including transboundary ones) using the principles of integrated water resources management</p>	
	Су ресурстарын кешенди пайдалану	БП/ ТК	SAKSS T 4219	4	15/15/15/50/10/ /15	7	-	<p>Пререквизиттер: Жер асты суларын өлеу және барлау, Гидротехникалық құрылымдар</p> <p>Постреквизиттер: Су шаурашылық нысандарын автоматтандыру, Көріздік жүйелер</p>	<p>Мақсаты: су құбыры көріз желілерінің қызметін, саркынды пайдаланылған суларды алып кету және саркынды суларды тазалау, саркынды суларды тазалауда қолданылатын қондырғылар жұмысын және тазалау әдістері туралы білім беру.</p> <p>Мазмұны:Қалалық канализация жүйесіне ағынды суларды қабылдау ережесі. Канализациялық жүйелер, схемалар. Көріз желілерінің сұлбасы. Шымкент қаласының көріз желілерінің сұлбасын талқылау дискуссиясы. Желілерді гидравликалық есептеу. Құдықтар, диокерлер, эксфильтрация, инфильтрация туралы дискуссия. Саркынды сулардың құрамы, қасиеттері. Суды тазартудың қажетті дәрежесі. Ағынды суларды механикалық тазарту қондырғылары. Ағынды суларды биологиялық тазарту. Тұнбаны өңдеу. Шымкент қаласының саркынды суларын тазарту бойынша дискуссия. Саркынды суларды зарарсыздандыру.</p>	<p>Білімі: Су құбыры-көріз желілеріне қызмет көрсету және оларды пайдалануды білу, суды пімді пайдалануды қамтамасыздандыру, су-құбыры және көріз жүйелерінің техникалық жағдайына бақылауды қолдана білу;</p> <p>Біліктілігі: Саркынды суларды тазалауда қолданылатын қондырғылардың инпаттамасы мен жұмыс істеу принциптеріне дағдысы болу;</p> <p>Дағдысы: Су ресурстарын кешенді басқару қағидаттарын қолдана отырып, су ресурстары мен объектілерінің жай-күйін бағалауға қатысу.</p> <p>Құзыреттілігі: Су дайындау станциясын, сумен жабдықтау және су тазарту құрылыстарының сорғы станциясын пайдалануда, техникалық және материалдық қамтамасыз студі ұйымдастыра білу.</p>	6.1
	Комплексное использование водных ресурсов	БД/ КВ	VOSV 4219	4	15/15/15/50/10/ /15	7	-	<p>Пререквизиты: Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические сооружения</p> <p>Постреквизиты: Автоматизация водных объектов, Дренажные системы</p>	<p>Цель: знание работы сетей водоснабжения и канализации, водоотведения и очистки сточных вод, эксплуатации очистных сооружений и методов очистки.</p> <p>Содержание: Прием сточных вод в городскую канализацию. Рассматривает водоотводящие системы, схемы. Трассировка канализационных сетей. Дискуссия о трассировке водоотводящих сетей города Шымкент. Гидравлический расчет сетей. Колодцы, диокеры. Дискуссия о эксфильтрации, инфильтрации. Состав, свойства сточных вод. Необходимая степень очистки сточных вод. Рассматривает сооружения механической очистки сточных вод, обработки осадков. Биологическая очистка сточных вод. Дискуссия об очистке сточных вод города Шымкент. Обеззараживание сточных вод.</p>	<p>Знания: Умение содержать и эксплуатировать сети водоснабжения и канализации, обеспечивать эффективное использование воды, осуществлять контроль за техническим состоянием систем водоснабжения и канализации.</p> <p>Умения: Знание принципов и принципов работы очистных сооружений.</p> <p>Навыки: участвовать в оценке состояния водных ресурсов и объектов, используя принципы интегрированного управления водными ресурсами.</p> <p>Компетенции: Уметь организовывать техническую и материальную обеспеченность эксплуатации станции водоподготовки, насосной станции водопровода и очистных сооружений водоотведения.</p>	6.1

Complex use of water resources	Wastewater and wastewater treatment	BD/ EC	WWT 4219	4	15/15/15/50/10/15	7	-	<p>Prerequisites: Search and Investigation of Underground Water, Hydrotechnical Constructions</p> <p>Post-requisites: Automation of Water Bodies, Drainage Systems</p>	<p>Objective: knowledge of the operation of water supply and sewerage networks, wastewater disposal and wastewater treatment, operation of wastewater treatment plants and treatment methods.</p> <p>Contents: Sewage treatment in the city sewerage system. Considers drainage systems, diagrams. Trace sewer networks. Discussion on the tracing of Shymkent networks. Hydraulic mains calculation. Wells, dukers. Discussion about eco-filtration, infiltration. Composition, wastewater properties. Required degree of water purification. Considers mechanical wastewater treatment and sediment treatment facilities. Biological wastewater treatment. Discussion on wastewater treatment in Shymkent. Sewage disinfection.</p>	<p>Knowledge: Ability to maintain and operate water supply and sewerage networks, ensure the efficient use of water, apply control over the technical condition of water supply and sewerage systems.</p> <p>Skills: Knowledge of the principles and principles of operation of wastewater treatment plants.</p> <p>Skills: Participate in the assessment of the state of water resources and facilities using the principles of integrated water resources management.</p> <p>Competencies: Be able to organize technical and material security of operation of the water treatment plant, water pumping station and water treatment facilities</p>	6.1
Су ресурстарын кешенді пайдалану	Суды тазалаудың инновациялық технологиялары	БИ/ ТК	СТИТ 4219		15/0/30/50/10/15	7	-	<p>Пререквизиттер: Жер асты суларын іздеу және барлау, Гидротехникалық құрылымдар</p> <p>Постреквизиттер: Су шаруашылық нысандарын автоматтандыру, Кәріздік жүйелер</p>	<p>Мақсаты: : энергия ресурстарын аз тұтынумен, жоғары тазарту әсерімен сипатталатын және ағынды сулардан құнды компоненттерді алуға мүмкіндік беретін ағынды суларды тазарту мен тазартудың инновациялық технологиялары туралы білімді қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: суды тазартудың мембраналық әдістерін зерттеу. Суды кері осмоспен тұщыландыру және минералдандыру технологиясы. Каспий теңізінің суын мембраналық әдістермен тұщыландыру туралы пікірталас. Суды нанофльтрациялау. Ағынды сулардан металл иондарын, беттік-белсенді заттарды мембраналық әдістермен жою. Судың электролизі. Мембраналық суды тазарту процесстерін күшейту туралы пікірталас. Суды озонмен, ультракүлгін сәулелермен, ультратұндықпен және натрий гипохлоритпен дезинфекциялау. Дезинфекциялау әдістерінің тиімділігін салыстыру бойынша пікірталас. Жер асты суларының қорларын жасанды байыту.</p>	<p>Білімі: Су шаруашылық кешенінің құрамына кіретін құрылымдарды пайдалануды білуі қажет.</p> <p>Икемділігі: Сумен қаптаспайтын ету жүйелерін пайдалануда апаттық жағдайлардың себептерін болдырмауды білуі қажет.</p> <p>Дағдысы: Құрылымдардың ақауларын анықтай алу, каналдардың шайып кету себептерін және оларды жою әдістерін, суару каналдарын есепке алатын құралдардың көмегімен бақылауға икемді болуы қажет.</p> <p>Құреттілігі: Сумен жабдықтау, суды бұру және шайып кету суларды тазарту жүйелерінің жобалау құжаттамасын әзірлеуді жасай білу.</p>	
Комплексное использование водных ресурсов	Инновационные технологии очистки воды	БД/ КВ	ГТОВ 4219			7	-	<p>Пререквизиты: Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические сооружения</p> <p>Постреквизиты: Автоматизация водных объектов, Дренажные системы</p>	<p>Цель: привить знания в области инновационных технологий водоподготовки и очистки сточных вод, которые характеризуются меньшим потреблением энергоресурсов, высоким эффектом очистки и позволяющие обеспечить извлекать ценные компоненты из сточных вод.</p> <p>Содержание: Изучает мембранные методы очистки воды. Технология опреснения и деминерализации воды обратным осмосом. Дискуссия опреснения воды Каспийского моря мембранными методами. Нанофльтрация воды. Удаление из сточных вод ионов металлов, ПАВ мембранными методами. Электролиз воды. Дискуссия об интенсификации процессов мембранной очистки воды. Обеззараживание воды озонем, ультрафиолетовыми лучами, ультразвуком и гипохлоридом натрия. Дискуссия по сравнению экономичности методов обеззараживания. Искусственное обогащение запасов подземных вод.</p>	<p>Знания: Организация и технология водохозяйственных объектов водохозяйственного строительства нормы в строительстве, оплата труда рабочих.</p> <p>Умения: Организовать водохозяйственного строительства, технологию водохозяйственного строительства, строительство каналов открытой осушительной и коллекторно-дренажной сети.</p> <p>Навыки: Особенности технологии строительства осушительных каналов, производство работ по устройству противифльтрационных покрытий на каналах.</p> <p>Компетенции: Уметь разрабатывать проектно документацию по сооружениям систем водоснабжения, водоотведения и очистки воды.</p>	
Complex use of water resources	Innovative water treatment technologies	BD/ EC	IWTT 4219			7	-	<p>Prerequisites: Search and Investigation of Underground Water, Hydrotechnical Constructions</p> <p>Post-requisites: Automation of Water Bodies, Drainage Systems</p>	<p>Objective: to instill knowledge in the field of innovative technologies of water treatment and wastewater treatment, which are characterized by lower energy consumption, high purification effect and allow to extract valuable components from wastewater.</p> <p>Content: Studies membrane methods of water purification. Technology of desalination and demineralization of water by reverse osmosis. Discussion of desalination of the Caspian Sea water by membrane methods. Nanofiltration of water. Removal of metal ions and surfactants from wastewater by membrane methods. Electrodialysis of water. Discussion on the intensification of membrane water purification processes. Disinfection of water with ozone, ultraviolet rays, ultrasound and sodium hypochlorite. Discussion on the comparison of the cost-effectiveness of disinfection methods. Artificial enrichment of groundwater reserves.</p>	<p>Knowledge: Organization and technology of water management workplaces of water management construction norms in construction, wages of workers</p> <p>Abilities: Organize water management construction, water construction technology, construction of open drainage channels and collector-drainage network</p> <p>Skills: Features of the technology of construction of drainage canals, manufacture of works on the installation of anti-filtration coatings on canals</p> <p>Competencies: Be able to develop design documentation for the construction of water supply, sanitation and water purification systems</p>	

Су шаруашылығын пайдалану және басқару	Сумен қамтамасыз ету және суды алып кету инженерлік жүйелері	KPI/TK	SKESA KIZh 4305	4	15/0/30/50/10/15	7	-	<p>Пререквизиттер: Жер асты суларын іздеу және барлау, Гидротехникалық құрылымдар</p> <p>Постреквизиттер: Су шаруашылық нысандарын автоматтандыру, Кәріздік жүйелер</p>	<p>Максаты: студенттердің инженерлік жылыту, желдету, сумен жабдықтау және дренаж жүйелерін, сондай-ақ қоршаған ортаны қорғау жүйелерін салу, жобалау және пайдалану негіздері бойынша теориялық білім мен практикалық дағдыларды игеру.</p> <p>Мазмұны: қалалар мен елді мекендердің сумен жабдықтау және су бұру жүйелерінің өндірістік қуатын айқындау үшін негізгі нормативтік ережелермен танысу; жүйеде қондырғының құрамын, реттілігін, қолданылуын айқындай біту; Жабдықтың қуатын, жүйе элементтерінің конструкциясын, таңдалған элементтің қызмет ету мерзімін айқындау; жобада қабылданған шешімде экономикалық тұтастық пен өзін-өзі ақтауды айқындау; инженерлік желілерді айқындау, құрылыстарды пайдалану және жөндеу жұмыстарын жүргізу.</p>	<p>Білімі: Сумен қамтамасыз ету және суды алып кету жүйелерін пайдалану кезінде су шаруашылығы құрылымын жобалау, олардың өлшемдерін анықтау шарттарын білу.</p> <p>Икемділігі: Ауыл шаруашылық дақылдарын сугару тәртібін жасау, сугару жағдайында суды пайдалану жиынтығының тәсілдерін түсіну.</p> <p>Дағдысы: Су шаруашылығы құрылымдарының беріктілігі есебін дұрыс қолдану; мамандыққа қатысты инженерлік есептеуі</p>	13.16
Эксплуатация және үйлестіру және сумен қамтамасыз ету және суды алып кету инженерлік жүйелері	Инженерлік жүйелері	ПД/KB	ISVV 4305	4	15/0/30/50/10/15	7	-	<p>Пререквизиттері: Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические сооружения</p> <p>Постреквизиттері: Автоматизация водных объектов, Дренажные системы</p>	<p>Цель: является приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков по устройству, основан проектирования и эксплуатации инженерных систем отопления, вентиляции, водоснабжения и канализации, а также систем охраны окружающей среды.</p> <p>Содержание: Ознакомление с основными нормативными положениями для определения производственной мощности систем водоснабжения и водоотведения городов и населенных пунктов; умение определять состав, последовательность, применение установки в системе; определение мощности оборудования, конструкции элементов системы, сроков службы выбранного элемента; определение экономической целостности и окупаемости в решении принятом в проекте; определение инженерных сетей, организация эксплуатации сооружений и проведения ремонтных работ.</p>	<p>Знания: знание условий проектирования структуры водных ресурсов при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, определение их размеров.</p> <p>Умения: Разработка порядка полива сельскохозяйственных культур, понимание способов использования воды при орошении.</p> <p>Навыки: Правильное применение расчета прочности гидротехнических сооружений; освоение различных методов с использованием инженерных задач, относящихся к специальности.</p> <p>Компетенции: Участвовать в оценке состояния водных ресурсов и объектов (включая трансграничные), используя принципы интегрального управления водными ресурсами</p>	13.16
Operation and management of water economy	Engineering systems of water supply and sanitation	Ch.D/EC	ESWSS 4305	4	15/0/30/50/10/15	7	-	<p>Prerequisites: Search and Investigation of Underground Water, Hydrotechnical Constructions</p> <p>Post-requisites: Automation of Water Bodies, Drainage Systems</p>	<p>Purpose: students acquire theoretical knowledge and practical skills in the design, fundamentals of design and operation of engineering systems for heating, ventilation, water supply and sewerage, as well as environmental protection systems.</p> <p>Contents: Familiarization with the basic regulations for determining the production capacity of water supply and sanitation systems of cities and settlements; the ability to determine the composition, sequence, application of the installation in the system; determination of equipment capacity, design of system elements, service life of the selected element; determination of economic integrity and payback in the decision taken in the project; definition of engineering networks, organization maintenance of structures and repair work.</p>	<p>Knowledge: knowledge of the conditions for designing the structure of water resources during the operation of water supply and sewerage systems, determination of their size.</p> <p>Abilities: Developing the order of irrigation of crops, understanding how to use water for irrigation.</p> <p>Skills: Correct application of the calculation of the strength of hydraulic structures; mastering various methods using engineering problems related to the specialty.</p> <p>Competencies: Participate in the assessment of water resources and facilities (including transboundary ones) using the principles of integrated water resources management</p>	13.16
	Өнеркәсіп кәсіпорындары мен сумен жабдықтау				15/0/30/50/10/15			<p>Пререквизиттер: Жер асты суларын іздеу және барлау, Гидротехникалық құрылымдар</p> <p>Постреквизиттер: Су шаруашылық нысандарын автоматтандыру, Кәріздік жүйелер</p>	<p>Максаты: маманға өнеркәсіптік кәсіпорындарды сумен қамтамасыз ету саласында терең білім алуға ықпал ету.</p> <p>Мазмұны: өнеркәсіптік кәсіпорындарда қолданылатын сулардың жіктелуі. Өнеркәсіпті шаруашылық ауыз сумен жабдықтау. Суық және ыстық цехтарда ауыз су шығынын анықтау. Өндірістік кәсіпорының сумен жабдықтау схемалары мен жүйелері.</p> <p>Өнеркәсіптік кәсіпорындарды технологиялық сумен қамтамасыз ету. Технологиялық суларға қойылатын талаптар. Өндірістік қажеттіліктер үшін суды дайындау әдістері. Жұмсартылған және тұзсыздандырылған суды дайындаудың термиялық, ион алмасу, мембраналық әдістері. Тұзсыздандырылған және жұмсартылған суды термиялық әдіспен алудың технологиялық схемалары. Суды ион алмасу негіздері. Иониттер. Ионит құрылымы, ион алмасу процесінің химиясы. Ион алмасу әдісімен суды тұзсыздандыру және жұмсарту схемалары.</p>	<p>Білімі: Сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару туралы түсінікті қалыптастыруға бағытталған сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару пәнінің негізгі ұғымдарын түсіну және біту.</p> <p>Икемділігі: Сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару туралы тұжырымдамалар жасау, салыстыру қабілеті</p> <p>Дағдысы: Жобалаудағы үйлер үшін инженерлік жүйелерді таңдау және құрастыруды, инженерлік жүйелердің конструктивтік бөлшектерін есептеуді және қажетті жабдыктарды таңдауды.</p>	

	Водоснабжение промышленных предприятий					<p>Прerequisites: Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические сооружения</p> <p>Post-requisites: Автоматизация водных объектов, Дренажные системы</p>	<p>Цель: способствовать специалисту иметь глубокие знания в области обеспечения водой промышленных предприятий.</p> <p>Содержание: Классификация вод, используемых в промышленных предприятиях. Водоснабжение промышленности хозяйственно питьевой водой. Определение расхода питьевой воды в холодных и горячих цехах. Схемы и системы водоснабжения производственного предприятия. Обеспечение промышленных предприятий технологической водой. Требования предъявляемые к технологическим водам. Методы подготовки воды для производственных нужд. Термические, ионообменные, мембранные методы подготовки умягченной и обесоленной воды.</p>	<p>Знания: Управление системами водоснабжения и профессиональном плане.</p> <p>Умения: Личностный позитивизм, толерантность, и креативный подход к решению профессиональных и личностных задач.</p> <p>Навыки: Общениа, профессиональной компетенции в практической и трудовой деятельности.</p> <p>Компетенции: Проводить проектные, изыскательные, научно-исследовательские и конструкторские работы, разрабатывать долгосрочные инвестиционные программы по строительству и реконструкции гидротехнических</p>	
	Water supply for industrial enterprises			15/0/30/50/10/15		<p>Prerequisites: Search and Investigation of Underground Water, Hydrotechnical Constructions</p> <p>Post-requisites: Automation of Water Bodies, Drainage Systems</p>	<p>Purpose: to encourage a specialist to have in-depth knowledge in the field of water supply to industrial enterprises.</p> <p>Content: Classification of waters used in industrial enterprises. Water supply of industry with household drinking water. Determination of drinking water consumption in cold and hot workshops. Schemes and systems of water supply of a manufacturing enterprise. Provision of industrial enterprises with process water. Requirements for process waters. Methods of water preparation for industrial needs. Thermal, ion-exchange, membrane methods of preparation of softened and desalinated water. Technological schemes for obtaining desalinated and softened water by thermal method. Fundamentals of ion exchange water treatment. Ionites. The structure of ionite, the chemistry of the ion exchange method. Schemes of desalination and softening of water by ion exchange method.</p>	<p>Knowledge: Management of water supply systems and professional plan.</p> <p>Abilities: Personal positivism, tolerance, and creative approach to solving professional and personal problems.</p> <p>Skills: Communication, professional competence in practical and work activities.</p> <p>Competencies: Carry out design, survey, research and design work, to develop long-term investment programs for the construction and reconstruction of hydraulic struct.</p>	
	Өндіріс орындарын сумен жабдықтау жүйелерін қайта құру	OOSZhZhKK 4305		15/0/30/50/10/15		<p>Прerequisites: Жер асты суларының іздеу және барлау, Гидротехникалық құрылымдар</p> <p>Post-requisites: Су шаурашылық нысандарын автоматтандыру, Қарздық жүйелер</p>	<p>Мақсаты: болашақ маманды тазарту қондырғыларының жүйелерін қайта құру, гидравликалық шамадан тыс жүктеме жағдайында суды беру және тарту негіздеріне, өнеркәсіптік кәсіпорындардың қажеттіліктері үшін су сапасына жоғары талаптарға үйрету.</p> <p>Мазмұны: өнеркәсіптік кәсіпорындардың сумен жабдықтау жүйелерін қайта құру және оның жаңа құрылыстан айырмашылығы туралы ұғымдар. Сумен жабдықтау жүйелерін қайта құру жөніндегі міндеттерді шешу әдістемесі. Ұңғымалардан жер асты суларының су қабылдағыштарын реконструкциялау. Су беру және тарту жүйелерін қайта құру. Гидравликалық шамадан тыс жүктеме кезінде желілерді қайта құру. Өнеркәсіптік кәсіпорындар үшін су дайындаудың негізгі құрылыстарын қайта құру. Құрылыстарды гидравликалық қайта теу кезінде қайта құру.</p>	<p>Білімі: Сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару туралы түсінікті қалыптастыруға бағытталған сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару пәнінің негізгі ұғымдарын түсіну және білу.</p> <p>Икемділігі: Сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару туралы тұжырымдамалар жасау, салыстыру қабілеті</p> <p>Дағдысы: Жобалаудағы үйлер үшін инженерлік жүйелерді таңдау және құрастыруды, инженерлік жүйелердің конструктивтік бөлшектерін есептеуді және қажетті жабдықтарды таңдауды.</p>	
	Реконструкция систем водоснабжения промышленных предприятий	RSVPP4 305		15/0/30/50/10/15		<p>Прerequisites: Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические сооружения</p> <p>Post-requisites: Автоматизация водных объектов, Дренажные системы</p>	<p>Цель: обучить будущего специалиста основам реконструкции систем очистных сооружений, подачи и распределения воды в условиях повышенной гидравлической перегрузки, высоких требований к качеству воды для нужд промышленных предприятий.</p> <p>Содержание: Понятия о реконструкции систем водоснабжения промышленных предприятий и ее отличия от нового строительства. Методика решения задач по реконструкции систем водоснабжения. Реконструкция водозаборов подземных вод из скважин. Реконструкция систем подачи и распределения воды. Реконструкция сетей при гидравлической перегрузке. Реконструкция основных сооружений подготовки воды для промышленных предприятий. Реконструкция при гидравлической перегрузке сооружений.</p>	<p>Знания: Управление системами водоснабжения и профессиональном плане.</p> <p>Умения: Личностный позитивизм, толерантность, и креативный подход к решению профессиональных и личностных задач.</p> <p>Навыки: Общениа, профессиональной компетенции в практической и трудовой деятельности.</p> <p>Компетенции: Проводить проектные, изыскательные, научно-исследовательские и конструкторские работы, разрабатывать долгосрочные инвестиционные программы по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений и водохозяйственных объектов.</p>	
	Reconstruction of water supply systems for production facilities	OOSZhRWSSF PF 4305		15/0/30/50/10/15		<p>Prerequisites: Search and Investigation of Underground Water, Hydrotechnical Constructions</p> <p>Post-requisites: Automation of Water Bodies, Drainage Systems</p>	<p>Purpose: to train a future specialist in the basics of reconstruction of treatment plant systems, water supply and distribution in conditions of increased hydraulic overload, high requirements for water quality for the needs of industrial enterprises.</p> <p>Content: of reconstruction of water supply systems of industrial enterprises and its differences from new construction. Methodology for solving problems of reconstruction of water supply systems. Reconstruction of groundwater intakes from wells. Reconstruction of water supply and distribution systems. Reconstruction of networks under hydraulic overload. Reconstruction of the main water treatment facilities for industrial enterprises. Reconstruction during hydraulic overload of structures</p>	<p>Knowledge: Management of water supply systems and professional plan.</p> <p>Abilities: Personal positivism, tolerance, and creative approach to solving professional and personal problems.</p> <p>Skills: Communication, professional competence in practical and work activities.</p> <p>Competencies: Carry out design, survey, research and design work, to develop long-term investment programs for the construction and reconstruction of hydraulic struct.</p>	

Су шаруашылығын пайдалану және басқару	Су шаруашылығы құрылымдарының инженерлік жүйелері	KIV/TK	SSHKIZh 4305		15/0/30/50/10/15	7	-	<p>Пререквизиттер: Жер асты суларын іздеу және барлау, Гидротехникалық құрылымдар</p> <p>Постреквизиттер: Су шаруашылық нысандарын автоматтандыру, Көріздік жүйелер</p>	<p>Максаты: білім кешенінің қалыптастыру және су шаруашылығы және су жинау құрылыстары саласында болашақ маманды даярлау.</p> <p>Мазмұны: тазарту құрылыстарын салу кезінде ұңғыманың негізгі параметрлерін білу, су құбыры желілері мен құрылыстарын есептеу әдістерін білу. Ішкі су жүйелерінің жіктелуі және оның негізгі элементтерін игеру. Ішкі су құбырының жүйелері мен схемаларын анықтау. Су жинау жүйелерінің құрылымын анықтау, су құбыры құрылыстарының станциясын жобалау, елді мекендерді сумен жабдықтау схемасын әзірлеу мүмкіндігі.</p>	<p>Білімі: ауыл шаруашылығы нысандарының ішкі су құбыры және канализация жүйелерімен таныстыру, олардағы торабтар мен құрылымдарды жобалауға, есептеуге және құрылыс жұмыстарын жүргізуге таныстыру.</p> <p>Іскемітігі: Суды әкелу мен үлестіру жүйелерін есептеуге тұпшышылардың су пайдалануының жыл бойы күн сайын өзгеруін ғана емес тәуліктік әр мерзімінде болып тұратын өзгерістерді қолдану.</p> <p>Дағдысы: Инженерлік жүйелер сумен жабдықтау, канализация, жылуға бен жабдықтау және желдету</p>	13.16
Эксплуатация және үйлестіру және су шаруашылығын пайдалану	Инженерлік жүйелерімен сумен жабдықтау және канализация жүйелерімен таныстыру	ПД/КВ	ISVS 4305		15/0/30/50/10/15	7	-	<p>Пререквизиттері: Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические сооружения</p> <p>Постреквизиты: Автоматизация водных объектов, Дренажные системы</p>	<p>Цель: формирование комплекса знаний и подготовка будущего специалиста в области водохозяйственных и водозаборных сооружений.</p> <p>Содержание: Знание основных параметров скважины при строительстве очистных сооружений, владение методами расчета водопроводных сетей и сооружений. Классификация внутренних водопроводных систем и освоение ее основных элементов. Определение систем и схем внутреннего водопровода. Определение структуры водозаборных систем, умение проектировать станцию водопроводных сооружений, разрабатывать схему водоснабжения населенных пунктов.</p>	<p>Знания: знакомство с системами внутреннего водоснабжения и канализации сельскохозяйственных объектов, знакомство с проектированием, расчетом и устройством сетей и сооружений в них.</p> <p>Умения: Применять к расчету систем водоснабжения и распределения не только суточные изменения потребления воды потребителями в течение года, но и изменения, происходящие в разное время суток.</p> <p>Навыки: Анализ комплекса инженерных систем водоснабжения, канализации, отопления и вентиляции.</p> <p>Компетенции: Уметь организовывать техническую и материальную обеспеченность эксплуатации станции водоподготовки, насосной станции водопровода и очистных сооружений водоподготовки.</p>	13.16
Operation and management of water economy	Engineering Networks Water Management Construction	Ch.D/EC	ENWMC 4305		15/0/30/50/10/15	7	-	<p>Prerequisites: Search and Investigation of Underground Water, Hydrotechnical Constructions</p> <p>Post-requisites: Automation of Water Bodies, Drainage Systems</p>	<p>Objective: formation of a complex of knowledge and training of a future specialist in the field of water management and water intake facilities.</p> <p>Content: Knowledge of the main parameters of the well during the construction of treatment facilities, knowledge of methods for calculating water supply networks and structures. Classification of internal water supply systems and the development of its main elements. Definition of systems and schemes of internal water supply. Determination of the structure of water intake systems, the ability to design a water supply station, develop a water supply scheme for settlements.</p>	<p>Knowledge: acquaintance with the systems of internal water supply and sewerage of agricultural facilities, acquaintance with the design, calculation and arrangement of networks and structures in them.</p> <p>Abilities: To apply to the calculation of water supply and distribution systems not only daily changes in water consumption by consumers during the year, but also changes that occur at different times of the day.</p> <p>Skills: Analysis of the complex of engineering systems of water supply, sewerage, heating and ventilation.</p> <p>Competencies: Be able to organize technical and material security of operation of the water treatment plant, water pumping station and water treatment facilities.</p>	13.16
Ауыл шаруашылығын сумен қамтамасыз ету және жайылымдарды суландыру	Ауыл шаруашылығын сумен қамтамасыз ету және жайылымдарды суландыру	KIP/KK	ASHSKEZH SVOP/AWSIP 3302		15/0/30/50/10/15			<p>Пререквизиттер: Математика; Гидрология және ағынды реттеу; Гидравлика.</p> <p>Постреквизиттер: Сумен қамтамасыз ету жүйелері; Сумен қамтамасыз ету және суды алып кету жүйелерін пайдалану; Су шаруашылық құрылымдары мен жүйелерін пайдалану</p>	<p>Максаты: сумен жабдықтау схемасы мен жүйесін, көзден су алу және оны тазарту шарттарын анықтай отырып, ауыл шаруашылығы елді мекенінің сумен жабдықтау жүйесін жобалау бойынша білімді қалыптастыру. Аумақты суландыру жүйесін жобалау кезіндегі негізгі ережелерді, суландыру нысандарын, жайылымдарды суландыру техникасын зерделеу.</p> <p>Мазмұны: сумен жабдықтау жүйелерін, схемалары мен элементтерін, су құбыры құрылыстарының құрамын білу. Гидроциклон мен гидроциклонды сорғы қондырғыларын қолдана отырып, ауыл шаруашылығы сумен жабдықтау және жайылымдарды суландыру жүйелерінің сенімділігіне талдау және бағалау жүргізу. Ауыл шаруашылығы сумен жабдықтау жүйелерінің ерекшеліктері мен түрлері, елді мекенді сумен жабдықтау схемалары, су құбыры желілерін трассалау. Ауыл шаруашылығын сумен жабдықтау және суландыру объектерінде құрылыс жұмыстарын жүргізу</p>	<p>Білімі: ауыл шаруашылығы нысандарының ішкі су құбыры және канализация жүйелерімен таныстыру, олардағы торабтар мен құрылымдарды жобалауға, есептеуге және құрылыс жұмыстарын жүргізуге таныстыру.</p> <p>Іскемітігі: Суды әкелу мен үлестіру жүйелерін есептеуге тұпшышылардың су пайдалануының жыл бойы күн сайын өзгеруін ғана емес тәуліктік әр мерзімінде болып тұратын өзгерістерді қолдану.</p> <p>Дағдысы: Инженерлік жүйелер сумен жабдықтау, канализация, жылуға бен жабдықтау және желдету</p>	

	Сельскохозяйственно водоснабжение и обводнение пастбищ	ЦД/КВ	ASHSKEZH SVOP/AWSIP 3302	15/0/30/50/10/15		<p>Предпосылки: Математика; Гидрология и регулирование потока; Гидравлика.</p> <p>Постреквизиты: системы водоснабжения; эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения; эксплуатация водохозяйственных сооружений и систем.</p>	<p>Цель: Формирование знаний по проектированию системы водоснабжения сельскохозяйственного населённого пункта, с определением схемы и системы водоснабжения, условиями забора воды из источника и ее очисткой. Изучить основные положения при проектировании системы обводнения территории, формы обводнения, технику обводнения пастбищ.</p> <p>Содержание: Знание систем, схем и элементов водоснабжения, состава водопроводных сооружений. Проводить анализ и оценки надежности систем сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения пастбищ с применением гидрокiclона и гидрощиклонных насосных установок. Особенности и виды систем сельскохозяйственного водоснабжения, схемы водоснабжения населенного пункта, трассировка водопроводных сетей. Разработать предложения по совершенствованию организации технологий</p>	<p>Знания: знакомство с системами внутреннего водоснабжения и канализации сельскохозяйственных объектов, знакомство с проектированием, расчетом и устройством сетей и сооружений в них.</p> <p>Умения: Применять к расчету систем водоснабжения и распределения не только суточные изменения потребления воды потребителями в течение года, но и изменения, происходящие в разное время суток.</p> <p>Навыки: Анализ комплекса инженерных систем водоснабжения, канализации, отопления и вентиляции.</p> <p>Компетенции: Уметь организовывать техническую и материальную обеспеченность эксплуатации станции водоподготовки, насосной станции водопровода и очистных</p>
	Agricultural Water Supply and Irrigation Pastures	ChD/EC	ASHSKEZH SVOP/AWSIP 3302	15/0/30/50/10/15		<p>Prerequisites: Mathematics; Hydrology and flow regulation; hydraulics.</p> <p>Post-requisites: water supply systems; operation of water supply and water withdrawal systems; operation of water utility structures and systems.</p>	<p>Purpose: Formation of knowledge on the design of the water supply system of an agricultural settlement, with the definition of the scheme and the water supply system, the conditions of water intake from the source and its purification. To study the main provisions in the design of the irrigation system of the territory, the forms of watering, the technique of watering pastures.</p> <p>Content: Knowledge of systems, schemes and elements of water supply, composition of water supply facilities. To analyze and evaluate the reliability of agricultural water supply systems and irrigation of pastures using a hydrocyclone and hydrocyclone pumping units. Features and types of agricultural water supply systems, water supply schemes of the settlement, tracing of water supply networks. To develop proposals for</p> <p>Content: Knowledge of systems, schemes and elements of water supply, composition of water supply facilities. To analyze and evaluate the reliability of agricultural water supply systems and irrigation of pastures using a hydrocyclone and hydrocyclone pumping units. Features and types of agricultural water supply systems, water supply schemes of the settlement, tracing of water supply networks. To develop proposals for</p>	<p>Knowledge: acquaintance with the systems of internal water supply and sewerage of agricultural facilities, acquaintance with the design, calculation and arrangement of networks and structures in them.</p> <p>Abilities: To apply to the calculation of water supply and distribution systems not only daily changes in water consumption by consumers during the year, but also changes that occur at different times of the day.</p> <p>Skills: Analysis of the complex of engineering systems of water supply, sewerage, heating and ventilation.</p> <p>Competencies: Be able to organize technical and material</p>
	Сорғыштар, сорғыш станциялары және су көтергіш құрылымы	КП/КЖ	SSSSKK/NNSVS/PPSWI 3303	15/30/15/0/55/12,5/22,5		<p>Преквизиттер: Су ресурстарын кешенді пайдалану, ауылшаруашылығын сумен қамтамасыз ету және жайылымдарды суландыру.</p> <p>Постреквизиттер: Сумен қамтамасыз ету</p>	<p>Мақсаты: білім алушыда машиналық су көтергіштің гидротехникалық торабы және оның құрамына кіретін элементтер туралы негізгі мәліметтер мен базалық ұғымдар кешені қалыптастыру. Сорғы станциялары ғимараттарының, су кабылдау және су шығару құрылыстарының әртүрлі типтерінің конструкцияларын зерттеуге баса назар аудару отырып, әртүрлі қоршаулары бар суару, құрғату жүйелеріндегі сорғы станцияларының су тораптарының схемалары бойынша білім беру.</p> <p>Мазмұны: қажетті техникалық шарттарға сәйкес сорғы станцияларының орналасу схемасын таңдай біту; Жұмыс және резервтік сорғылардың есетік параметрлері мен санын анықтау.</p>	<p>Білімі: Сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару туралы түсінікті қалыптастыруға бағытталған сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару ләнінің негізгі ұғымдарын түсіну және біту.</p> <p>Икемділігі: Сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару туралы тұжырымдамалар жасау, салыстыру қабілеті</p> <p>Дағдысы: Жобалаулағды үйіп үйіп инженерлік жүйелерді тандау және</p>
	Насосы, насосные станции и водозаборные сооружения	ЦД/КВ	SSSSKK/NNSVS/PPSWI 3303	15/30/15/0/55/12,5/22,5		<p>Преквизиты: комплексное использование водных ресурсов, водоснабжение сельского хозяйства и орошение пастбищ.</p> <p>Постреквизиты: эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения, эксплуатация водохозяйственных сооружений и систем, производственная практика</p>	<p>Цель: формирование у обучающегося комплекса основных сведений и базовых понятий о гидротехническом узле машинного водоподъема и элементах входящих в его состав. Дать знания по схемам гидроузлов насосных станций на оросительных, осушительных системах с различным забором и способами подачи воды, уделяя основное внимание изучению конструкций различных типов зданий насосных станций, водозаборных и водовыпускных сооружений.</p> <p>Содержание: Уметь выбрать схему компоновки насосной станции согласно требуемых технических условий; определить расчетные параметры и число рабочих и резервных насосов, подобрать к ним электродвигатели, выбрать тип зданий насосной станции, тип водозаборного и водовыпускного сооружения. Требования к водозаборным, водовыпускным сооружениям, напорным трубопроводам, применяемым для различных схем компоновок гидроузлов. Конструкции зданий насосных станций наземного, наземного и блочного типов. Водозаборные сооружения для</p>	<p>Знания: Управление системами водоснабжения и профессиональном плане.</p> <p>Умения: Личностный позитивизм, толерантность, и креативный подход к решению профессиональных и личностных задач.</p> <p>Навыки: Общения, профессиональной компетенции в практической и трудовой деятельности.</p> <p>Компетенции: Проводить проектные, изыскательные, научно-исследовательские и конструкторские работы, разрабатывать долгосрочные инвестиционные программы по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений и водохозяйственных объектов.</p>
	Pumpings, Pumping Stations and Water Intakes	ChD/EC	SSSSKK/NNSVS/PPSWI 3303	15/30/15/0/55/12,5/22,5		<p>Prerequisites: integrated use of Water Resources, water supply to agriculture and irrigation of pastures. Post-requisites: operation of water supply and water disposal systems, operation of water management structures and systems, production practice</p>	<p>Purpose: formation of the student's complex of basic information and basic concepts about the hydraulic node of the machine water lifting and the elements that make up it. To provide knowledge on the schemes of hydraulic pumping stations on irrigation, drainage systems with different intake and methods of water supply, focusing on the study of the designs of various types of pumping station buildings, water intake and water outlet structures.</p> <p>Content: Be able to choose the layout scheme of pumping stations according to the required technical conditions; determine the design parameters and the number of working and standby pumps, select electric motors for them, choose the type of pumping station buildings, the type of water intake and outlet structures. Requirements for water intake, water outlet structures, pressure pipelines used for various layouts</p>	<p>Knowledge: Management of water supply systems and professional plan.</p> <p>Abilities: Personal positivism, tolerance, and creative approach to solving professional and personal problems.</p> <p>Skills: Communication, professional competence in practical and work activities.</p> <p>Competencies: Carry out design, survey, research and design work, to develop long-term investment programs for the construction and reconstruction of hydraulic struct.</p>

	Гимараттағы арғынды арттыру сорғыштары	KП/TK	GAAS 3219	15/0/30/50/10/15		<p>Пререквизиттер: Су ресурстарын кешенді пайдалану, ауылшаруашылығын сумен қамтамасыз ету және жайылымдарды суландыру.</p> <p>Постреквизиттер: Сумен қамтамасыз ету</p>	<p>Мақсаты: сорғыш және компрессорлық станцияларды жобалау саласындағы білім кешенін қалыптастыруға, нормативтік-техникалық құжаттама пайдалану дағдылары мен дағдыларын дамытуға бағытталған тәртіптік құзыреттерді игеру.</p> <p>Мазмұны: ұсынылған жағдайлар үшін сорғыш станциясының орналасу схемасын таңдай білу, негізгі сорғыштардың есептік параметрлері мен санын анықтау, оларға электр қозғалтқыштарын таңдау, сорғыш станциясы гимнаратының түрін, су қабылдау және су шығару құрылысының түрін таңдау. Сорғыш станциясының гимнараттарының түрлері, сорғыш түріне, станцияның мақсатына және оның жұмыс жағдайына байланысты олардың жіктелуі мен</p>	<p>Білімі: Сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару туралы түсінікті қалыптастыруға бағытталған сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару пәнінің негізгі ұғымдарын түсіну және білу.</p> <p>Икемділігі: Сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару туралы тұжырымдамалар жасау, салыстыру қабілеті</p> <p>Дағдысы: Жобалауға үйлену үшін инженерлік жүйелерді таңдау және</p>
	Насосы көпшілік нысандарындағы насостардың жұмыс істеуін қамтамасыз ету	ЦД/KB	NPZ 3219	15/0/30/50/10/15		<p>Пререквизиттері: комплексное использование водных ресурсов, водоснабжение сельского хозяйства и орошение пастбищ. Постреквизиты: эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения, эксплуатация водохозяйственных сооружений и систем, производственная</p>	<p>Цель: освоение дисциплинарных компетенций, направленных на формирование комплекса знаний в области проектирования насосных и компрессорных станций, развитие навыков и умений использования нормативно-технической документации.</p> <p>Содержание: уметь выбрать схему компоновки насосной станции, для предлагаемых условий, определить расчетные параметры и число основных насосов, подобрать к ним электродвигатели, выбрать тип здания насосной станции, тип водозаборного и водовыпускного сооружения. Типы зданий насосных станций, их классификация и конструкция в зависимости от типа насоса, назначения станции и условий ее работы. Обоснование размеров здания. Выбор типа здания насосной станции. Определение его размеров, коммуникаций трубопроводов в здании станции.</p>	<p>Знания: Управление системами водоснабжения и профессиональном плане.</p> <p>Умения: Личностный позитивизм, толерантность, и креативный подход к решению профессиональных и личностных задач.</p> <p>Навыки: Общения, профессиональной компетенции в практической и трудовой деятельности.</p> <p>Компетенции: Проводить проектные, изыскательные, научно-исследовательские и конструкторские работы, разрабатывать долгосрочные инвестиционные программы по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений и водохозяйственных объектов.</p>
	Pumps for increasing pressure in buildings	ChD/EC	PIPB 3219	15/0/30/50/10/15		<p>Prerequisites: integrated use of Water Resources, water supply to agriculture and irrigation of pastures. Post-requisites: operation of water supply and water disposal systems, operation of water management structures and systems, production practice</p>	<p>Purpose: mastering disciplinary competencies aimed at forming a complex of knowledge in the field of design of pumping and compressor stations, developing skills and abilities to use regulatory and technical documentation.</p> <p>Content: be able to choose the layout scheme of the pumping station, for the proposed conditions, determine the design parameters and the number of main pumps, select electric motors for them, choose the type of building of the pumping station, the type of intake and outlet structures. Types of pumping station buildings, their classification and design depending on the type of pump, the purpose of the station and its working conditions. Justification of the size of the building. Choosing the type of pumping station building. Determination of its dimensions, pipeline communications in the station building.</p>	<p>Knowledge: Management of water supply systems and professional plan.</p> <p>Abilities: Personal positivism, tolerance, and creative approach to solving professional and personal problems.</p> <p>Skills: Communication, professional competence in practical and work activities.</p> <p>Competencies: Carry out design, survey, research and design work, to develop long-term investment programs for the construction and reconstruction of hydraulic struct.</p>
	Су шаруашылығы нысандары құрылымдарында қолданылатын құрылыс материалдары	KП/TK	SSHKKK M 4306	30/0/15/50/10/15		<p>Пререквизиттер: Су ресурстарын кешенді пайдалану, ауылшаруашылығын сумен қамтамасыз ету және жайылымдарды суландыру.</p> <p>Постреквизиттер: Сумен қамтамасыз ету және су ағыту жүйелерін пайдалану, Су шаруашылық</p>	<p>Мақсаты: сумен жабдықтау және технологиялық жиынтықтармен суландыру объектілерінің құрылыс учаскесінің қамтамасыз етілуін бақылау.</p> <p>Мазмұны: сыртқы белгілері мен таңбалануы бойынша ауыл шаруашылығы сумен жабдықтау және суландыру объектілерінің құрылысында пайдаланылатын құрылыс материалдары мен бұйымдарының түрі мен сапасын айқындау, олардың облыстарын белгілеу</p> <p>қолданыстағы жүктемелердің сипатын және сыртқы орта жағдайларын ескере отырып қолдану. Су көзінің түріне, рельефке және басқа жағдайларға байланысты су қабылдайтын, реттейтін және қосалқы құрылыстардың конструкциясы. Сыртқы су құбырларын төсеу кезіндегі құрылыс процестері мен операциялары, құбырларды жуу, дезинфекциялау және пайдалануға беру тәртібі</p>	<p>Білімі: Сумен қамтамасыз ету және суды алып кету жүйелерін пайдалану кезінде су шаруашылығы құрылымын жобалау, олардың өлшемдерін анықтау шарттарын білу.</p> <p>Икемділігі: Ауыл шаруашылық дақылдарын сугару тәртібін жасау, сугару жағдайында суды пайдалану жиынтығының тәсілдерін түсіну.</p> <p>Дағдысы: Су шаруашылығы құрылымдарының беріктілігі есебін дұрыс қолдану; мамандыққа қатысты инженерлік есептерді қолданып әртүрлі әдістерді меңгеру.</p> <p>Құзіреттілігі: Су ресурстарын кешенді басқару қағидаттарын қолдана отырып, су ресурстары мен объектілерінің жай-күйін (соның ішінде</p>

	Строительные материалы применяемые при сооружении водохозяйственных объектов	ПД/КВ	SMP/SVO 4306	30/0/15/50/10/15		<p>Пререквизиты: комплексное использование водных ресурсов, водоснабжение сельского хозяйства и орошение пастбищ.</p> <p>Постреквизиты: эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения, эксплуатация водохозяйственных сооружений и систем, производственная</p>	<p>Цель: контроля обеспеченности участка строительства объектов водоснабжения и обводнения технологическими комплектами.</p> <p>Содержание: определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий, используемых на строительстве объектов сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения, устанавливать области их применения с учетом характера действующих нагрузок и условий внешней среды. Конструкцию водозаборных, регулирующих и запасных сооружений в зависимости от вида водоисточника, рельефа и других условий. Строительные процессы и операции при прокладке наружных водопроводов, порядок промывки, дезинфекции и сдачи трубопроводов в эксплуатацию</p>	<p>Знания: Проектирование водохозяйственных сооружений при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, знание условий определения их размеров.</p> <p>Умения: Разработка порядка полива сельскохозяйственных культур, понимание способов использования воды в условиях полива.</p> <p>Навыки: Правильное применение расчета прочности гидротехнических сооружений; освоение различных методов с использованием инженерных задач, относящихся к специальности.</p> <p>Компетенции: Участвовать в оценке состояния водных ресурсов и объектов (включая трансграничные), используя принципы интегрального управления водными ресурсами.</p>
	Construction materials used in the construction of water facilities	ChD/EC	CMCWF 4306	30/0/15/50/10/15		<p>Prerequisites: integrated use of Water Resources, water supply to agriculture and irrigation of pastures. Post-requisites: operation of water supply and water disposal systems, operation of water management structures and systems, production practice</p>	<p>Purpose: to control the security of the construction site of water supply and irrigation facilities with technological kits.</p> <p>Content: to determine the type and quality of building materials and products used in the construction of agricultural water supply and irrigation facilities by external signs and markings, to establish their areas applications taking into account the nature of the operating loads and environmental conditions. The design of water intake, regulatory and replacement structures, depending on the type of water source, terrain and other conditions. Construction processes and operations during the laying of external water pipes, the procedure for flushing, disinfection and commissioning of pipelines</p>	<p>Knowledge: Design of water economy structures in the operation of water supply and drainage systems, knowledge of the conditions for determining their dimensions.</p> <p>Abilities: Development of the order of irrigation of crops, understanding of the methods of water use in the conditions of irrigation.</p> <p>Skills: Correct application of the calculation of the strength of water structures; mastering various methods using engineering problems related to the specialty.</p> <p>Competencies: Participate in the assessment of water resources and facilities (including transboundary ones) using the principles of integrated water resources management</p>
	Суды тазаудың инновациялық технологиялары	KП/ТК	STIT 4306	30/0/15/50/10/15		<p>Пререквизиттер: Су ресурстарын кешенді пайдалану, ауылшаруашылығын сумен қамтамасыз ету және жайылымдарды суландыру.</p> <p>Постреквизиттер: Сумен қамтамасыз ету және су аяқту жүйелерін пайдалану, Су шаруашылық</p>	<p>Мақсаты: маманға энергияны аз тұтынумен, жоғары тазарту әсерімен сипатталатын және ағынды сулардан құнды компоненттерді алуға мүмкіндік беретін ағынды суларды тазарту мен тазартудың инновациялық технологиялары туралы білім беру.</p> <p>Мазмұны: Су мен сұйық қоспаларды кері осмоспен, нанофильтрациямен, ультрафильтрациямен тазарту. Жер асты су көзінен шаруашылық – ауыз суды дайындау үшін нанофильтрацияны қолдану. Кері осмос, нанофильтрация және ультрафильтрация процестерін күшейту. Ағынды сулардың улы компоненттерін комплекстеу – ультрафильтрация әдісімен бөлу. Суды пайдаланудың жабық жүйелерін құру және ағынды сулардың құнды компоненттерін алу үшін кері осмос пен ультрафильтрацияны қолдану.</p>	<p>Білімі: Сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару туралы түсінікті қалыптастыруға бағытталған сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару пәнінің негізгі ұғымдарын түсіну және білу.</p> <p>Іскемділігі: Сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару туралы тұжырымдамалар жасау, салыстыру кабинеті</p> <p>Дағдысы: Жобалаудағы үйлер үшін инженерлік жүйелерді таңдау және құрастыруды, инженерлік жүйелердің конструктивтік бөлшектерін есептеуді және қажетті жабдықтарды таңдауды.</p>
	Инновационные технологии очистки воды	ПД/КВ	ITOV 4306	30/0/15/50/10/15		<p>Пререквизиты: комплексное использование водных ресурсов, водоснабжение сельского хозяйства и орошение пастбищ.</p> <p>Постреквизиты: эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения, эксплуатация водохозяйственных сооружений и систем, производственная</p>	<p>Цель: привить специалисту знания в области инновационных технологий водоподготовки и очистки сточных воды, которые характеризуются меньшим потреблением энергоресурсов, высоким эффектом очистки и позволяющие обеспечить извлекать ценные компоненты из сточных вод.</p> <p>Содержание: Очистка воды и жидких смесей обратным осмосом, нанофильтрацией, ультрафильтрацией. Применение нанофильтрации для подготовки хозяйственно – питьевых вод из подземного водоисточника. Интенсификация процессов обратного осмоса, нанофильтрации и ультрафильтрации. Выделение токсичных компонентов сточных вод методом комплексобразования – ультрафильтрации. Использование обратного осмоса и ультрафильтрации для создания замкнутых систем водопользования и извлечения ценных компонентов сточных вод.</p>	<p>Знания: Управление системами водоснабжения и профессиональном плане.</p> <p>Умения: Личностный позитивизм, толерантность, и креативный подход к решению профессиональных и личностных задач.</p> <p>Навыки: Общения, профессиональной компетенции в практической и трудовой деятельности.</p> <p>Компетенции: Проводить проектные, изыскательные, научно-исследовательские и конструкторские работы, разрабатывать долгосрочные инвестиционные программы по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений и водохозяйственных объектов.</p>

	Innovative water treatment technologies	ChD/ EC	IWTT 4306	30/0/15/50/10/15			Prerequisites: integrated use of Water Resources, water supply to agriculture and irrigation of pastures. Post-requisites: operation of water supply and water disposal systems, operation of water management structures and systems,	Purpose: to instill in the specialist knowledge in the field of innovative technologies of water treatment and wastewater treatment, which are characterized by lower energy consumption, high purification effect and allow to extract valuable components from wastewater. Content: Purification of water and liquid mixtures by reverse osmosis, nanofiltration, ultrafiltration. Application of nanofiltration for the preparation of household drinking water from an underground water source. Intensification of reverse osmosis, nanofiltration and ultrafiltration processes. Isolation of toxic components of wastewater by the method of complexation – ultrafiltration. The use of reverse osmosis and ultrafiltration to create closed water use systems and extract valuable components of wastewater.	Knowledge: Management of water supply systems and professional plan. Abilities: Personal positivism, tolerance, and creative approach to solving professional and personal problems. Skills: Communication, professional competence in practical and work activities. Competencies: Carry out design, survey, research and design work, to develop long-term investment programs for the construction and reconstruction of hydraulic struct.		
	Су ресурстарын және сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару	KII/ TK	SRSKEZh B 3307	30/0/15/50/10/15			Пререквизиттер: Су ресурстарын кешенді пайдалану, ауылшаруашылығын сумен қамтамасыз ету және жайылымдарды суландыру. Постреквизиттер: Сумен қамтамасыз ету және су еету	Мақсаты: су ресурстарын басқару негіздерін терең біле отырып, табиғаты жайластыру және суды пайдалану саласындағы мамандарды даярлау. Мазмұны: табиғаты жайластыру және суды пайдалану жүйелерінің құрылымы мен параметрлерін таңдау әдістерін қолдану мүмкіндігі-табиғаты жайластыру және суды пайдалану объектілерін салу және пайдалану кезінде кәсіби шешімдер қабылдау мүмкіндігі. Су ресурстарын қорғау және пайдалану саласындағы мемлекеттік басқарудың негізгі салалары. Су ресурстарын басқару қоғам мен табиғи ресурстарды басқарудың жалпы механизмінің бөлігі ретінде. Су ресурстарын басқару саласындағы негізгі ұғымдар. Суды басқарудың жалпы принциптері, мақсаты және функциялары. Су	Білімі: Сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару туралы түсінікті қалыптастыруға бағытталған сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару пәнінің негізгі ұғымдарын түсіну және біту. Икемділігі: Сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару туралы тұжырымдамалар жасау, салыстыру қабілеті Дағдысы: Жобалаудағы үйлер үшін инженерлік жүйелерді таңдау және құрастыруды, инженерлік жүйелердің конструктивтік		
	Управление водным и ресурсами и системами водообеспечения	ПД/ KB	UVRVS 3307	30/0/15/50/10/15			Пререквизиты: комплексное использование водных ресурсов, водоснабжение сельского хозяйства и орошение пастбищ. Постреквизиты: эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения, эксплуатация	Цель: дисциплины является подготовка специалистов в области природообустройства и водопользования с углубленным знанием основ управления водными ресурсами. Содержание: способность использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования - способность принять профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования. Основные сферы государственного управления в области охраны и использования водных ресурсов. Управление водными ресурсами как часть общего механизма управления обществом и природными ресурсами. Базовые понятия в области управления водными ресурсами. Общие принципы, цель и функции управления водными	Знания: Управление системами водоснабжения и профессиональном плане. Умения: Личностный позитивизм, толерантность, и креативный подход к решению профессиональных и личностных задач. Навыки: Общения, профессиональной компетенции в практической и трудовой деятельности. Компетенции: Проводить проектные, изыскательные, научно-исследовательские и конструкторские работы, разрабатывать долгосрочные инвестиционные программы по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений и водохозяйственных объектов.		
	Management of water resources and water supply systems	ChD/ EC	MWRWS S 3307	30/0/15/50/10/15			Prerequisites: integrated use of Water Resources, water supply to agriculture and irrigation of pastures. Post-requisites: operation of water supply and water disposal systems, operation of water management structures and systems,	Purpose: of the discipline is to train specialists in the field of environmental management and water use with in-depth knowledge of the basics of water resources management. Content: the ability to use methods of selecting the structure and parameters of environmental management and water use systems - the ability to make professional decisions during the construction and operation of environmental management and water use facilities. The main areas of public administration in the field of protection and use of water resources. Water resources management as part of the general mechanism of management of society and natural resources. Basic concepts in the field of water resources management. General principles, purpose and functions of water resources management. Water resources	Knowledge: Management of water supply systems and professional plan. Abilities: Personal positivism, tolerance, and creative approach to solving professional and personal problems. Skills: Communication, professional competence in practical and work activities. Competencies: Carry out design, survey, research and design work, to develop long-term investment programs for the construction and reconstruction of hydraulic struct.		
Су шаруашылығын пайдалану	Су шаруашылық құрылымдары мен	KII/ TK	SKZhP 43096	4	15/0/30/50/10/15	7	-	Пререквизиттер: Жер асты суларын іздеу және барлау, Гидротехникалық құрылымдар	Мақсаты: су шаруашылығы жүйелері мен ғимараттардың құрылысын пайдалану бойынша негізгі түсініктерді білу, бөгет жобалау есептерінің түрі мен әдістерін түсіну, су шаруашылығы жүйелерінде болатын сүзілу шығынын анықтауға арналған есептерін шешу, каналдардың гидравликалық параметрін реттеу және жобалаудың нақты объектілерін анықтау, осыған сәйкес болжау	Білімі: Су шаруашылығы құрылымын (бөгет) жобалау, жобаланушы бөгеттің өлшемдерін анықтау шарттарын білу, ауыл шаруашылық дақылдарын суғару тәртібін жасау, суғару жағдайында суды пайдалану жиынтығының тәсілдерін түсіну.	6,9
Эксплуатация и управление водным хозяйством	Эксплуатация водохранилищных сооружений и систем	ПД/ KB	EVSS 4306	4	15/0/30/50/10/15	7	-	Пререквизиты: Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические сооружения Постреквизиты: Автоматизация водных объектов, Дренажные системы	Цель: формирование знаний о системах технической эксплуатации и обеспечения эксплуатационной надёжности водохозяйственных систем и природоохранных сооружений. Содержание: Обладать навыками эксплуатации водохозяйственных систем и сооружений; транспортировки и распределения по системам водоемов и водозаборов. Умение вести расчет параметров дренажной системы транспортировки воды; определение расчетного режима водопотребления по видам водопользования, анализ нормативного потребления; определение уровня технической и технологической оснащенности процесса эксплуатации водохозяйственных систем и сооружений, снижение производственных затрат посредством применения инновационных	Знания: Проектирование водохозяйственного сооружения (плотины), знание условий определения размеров проектируемой плотины, разработка порядка полива сельскохозяйственных культур, понимание способов водопользования в условиях орошения. Умения: Правильное применение расчета прочности гидротехнических сооружений; освоение различных методов с использованием инженерных задач, относящихся к специальности; использование при расчете категории дороги, учитываемой на гребне плотины. Навыки: поиск и синтез новой информации для решения конкретных задач; Навыки: поиск и синтез новой информации для решения	6,9

Operation and management of water economy	The Operation of Water Management Facilities and Systems	ChD/EC	OWMFS	4	15/0/30/50/10/15	7	-	Prerequisites: Search and Investigation of Underground Water, Hydrotechnical Constructions Post-requisites: Automation of Water Bodies, Drainage Systems	Objective: formation of knowledge about the systems of technical operation and maintenance of operational reliability of water management systems and environmental protection structures. Content: To have the skills of operation of water management systems and structures; transportation and distribution in systems of reservoirs and water intakes. The ability to calculate the parameters of the drainage system of water transportation; determination of the calculated mode of water consumption by types of water use, analysis of regulatory consumption; determination of the level of technical and technological equipment of the operation of water management systems and structures, reduction of production costs through the use of innovative technologies.	Knowledge: Design of water economy structure (dam), knowledge of the conditions for determining the dimensions of the projected dam, the development of the procedure for irrigation of crops, understanding of the methods of water use in the conditions of irrigation. Abilities: Correct application of the calculation of the strength of water structures; mastering various methods using engineering problems related to the specialty; use in the calculation of the category of road considered on the ridge of the dam. Skills: Search and synthesis of new information to solve specific problems; generalization of ways to solve the problem of hydraulic problems of canals and pipelines, maintenance of pastures water supply canals.	6,9
Су шаруашылығын пайдалану және басқару	Сумен қамтамасыз ету және суды алып кету жүйелерін пайдалану	KП/TK	SKESA KZhP 4306		30/0/15/50/10/15	7	-	Пререквизиттер: Жер асты суларын іздеу және барлау, Гидротехникалық құрылыстар Постреквизиттер: Су шаруашылық нысандарын	Мақсаты: желілер мен құрылыстардың үздіксіз, сенімді және үнемді жұмысын қамтамасыз ету үшін сумен жабдықтау және су бұру жүйелерінің элементтерін бақылау, іске қосу, баптау және пайдалану ережелері мен дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: су құбыры - дренаж шаруашылығы кәсіпорындарының озық тәжірибесін және сумен жабдықтау және су бұру жүйелерінің тиімді пайдаланудың заманауи әдістерін білу; су құбыры - дренаж шаруашылығы кәсіпорындарының пайдалану қызметінің көрсеткіштерін талдай білу, оларды жақсарту жөніндегі іс - шараларды жоспарлай білу, су құбыры - дренаж шаруашылығы	Білімі: Сумен қамтамасыз ету және суды алып кету жүйелерін пайдалану кезінде су шаруашылығы құрылымын жобалау, олардың өлшемдерін анықтау шарттарын білу. Икемділігі: Ауыл шаруашылық дақылдарын сугару тәртібін жасау, сугару жағдайында суды пайдалану жынығының тәсілдерін түсіну. Дағдысы: Су	16
Эксплуатация и управление водным хозяйством	Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения	ЦД/KB	ESVV 4306		30/0/15/50/10/15	7	-	Пререквизиты: Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические сооружения Постреквизиты: Автоматизация водных объектов, Дренажные	Цель: формирование знаний правил и навыков контроля, пуска, наладки и эксплуатации элементов систем водоснабжения и водоотведения для обеспечения бесперебойной, надежной и экономичной работы сетей и сооружений. Содержание: Знать передовой опыт предприятий водопроводно-канализационного хозяйства и современные методы эффективной эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения; уметь анализировать показатели эксплуатационной деятельности	Знания: Проектирование водохозяйственных сооружений при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, знание условий определения их размеров. Умения: Разработка порядка полива сельскохозяйственных культур, понимание способов использования воды в условиях полива. Навыки: Правильное применение расчета прочности гидротехнических сооружений; освоение различных методов	16
Operation and management of water economy	Operation of Water Supply and Sewerage Systems	ChD/EC	OWSSS 4306		30/0/15/50/10/15	7	-	Prerequisites: Search and Investigation of Underground Water, Hydrotechnical Constructions Post-requisites: Automation of Water Bodies, Drainage	Objective: formation of knowledge of rules and skills of control, start-up, adjustment and operation of elements of water supply and sanitation systems to ensure uninterrupted, reliable and economical operation of networks and structures. Content: To know the best practices of water supply and sewerage enterprises and modern methods of effective operation of water supply and sanitation systems; to be able to analyze the performance indicators of water supply and sewerage enterprises, plan measures to improve	Knowledge: Design of water economy structures in the operation of water supply and drainage systems, knowledge of the conditions for determining their dimensions. Abilities: Development of the order of irrigation of crops, understanding of the methods of water use in the conditions of irrigation. Skills: Correct application of the calculation of the strength of water structures; mastering various methods using engineering	16
Су шаруашылығын пайдалану және басқару	Су ресурстарын басқару	KП/TK	SSHNB 1307	5	30/0/30/55/12, 5/22,5	2	-	Пререквизиттер: Қазақ (Орыс) тілі, Шет тілі Постреквизиттер: Су ресурстарының экологиясы, Техникалық механика	Мақсаты: су ресурстарын басқару негіздерін терең білетін су шаруашылығы саласындағы мамандарды даярлау. Мазмұны: Су ресурстарын қорғау және тиімді пайдалануда мемлекетаралық келісімдер үйрену. Халықаралық өзгерістер мен трансшекаралық су көздерін пайдалану және қорғау туралы Конвенция Ақпарат алмасу процесін дамыту. Сугармалы жерлерде су қорғау шаралары мен ҚР-ның су шаруашылық	Білімі: Сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару туралы түсінікті қалыптастыруға бағытталған сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару пәнінің негізгі ұғымдарын түсіну және білу. Икемділігі: Сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару туралы тұжырымдамалар жасау,	6,9
Эксплуатация и управление водным хозяйством	Управление водным и ресурсами	ЦД/KB	USV 1307	5	30/0/30/55/12, 5/22,5	2	-	Пререквизиты: Казахский (русский) язык, Иностраный язык Постреквизиты: Экология водных ресурсов, Техническая механика	Цель: : подготовка специалистов в области водного хозяйства с углубленным знанием основ управления водными ресурсами. Содержание: Изучение межгосударственных соглашений по охране и эффективному использованию водных ресурсов. Конвенция об использовании и охране международных рек и трансграничных водных источников. Развитие процесса обмена информацией. Изучение водоохранных мероприятий на орошаемых	Знания: Управление системами водоснабжения и профессиональном плане. Умения: Личностный позитивизм, толерантность, и креативный подход к решению профессиональных и личностных задач. Навыки: Общения, профессиональной компетенции в практической и трудовой деятельности. Компетенции: Проводить проектные, изыскательные,	6,9
Operation and management of water economy	Management of Water Resources	ChD/EC	MWSS 1307	5	30/0/30/55/12, 5/22,5	2	-	Prerequisites: Kazakh (Russian) language, Foreign Language Post-requisites: Ecology of Water Resources, Technical Mechanics	Objective: to train specialists in the field of water management with in-depth knowledge of the basics of water resources management. Contents: Studies inter-State agreements on the protection and rational use of water resources. Studies conventions. on the use and protection of international rivers and transboundary water resources. He is studying water protection measures on irrigated lands	Knowledge: Management of water supply systems and professional plan. Abilities: Personal positivism, tolerance, and creative approach to solving professional and personal problems. Skills: Communication, professional competence in practical and work activities.	6,9

Су шаруашылығын пайдалану және басқару	Су шаруашылығын нысандағы басқару	KIV/TK	SSHNB 1307			2	-	Пререквизиттер: Қазақ (Орыс) тілі, Шет тілі Постреквизиттер: Су ресурстарының экологиясы, Техникалық механика	Мақсаты: Болашақ мамандар су шаруашылық нысандарын басқару саласында теориялық және практикалық білім алу және ғылыми-техникалық проблемалар мен болашақта даму мүмкіндіктерін оқып-үйрену. Мазмұны: Су шаруашылық жүйелерімен, нысандарымен танысу, су бассейндерінің су шаруашылық балансын есептеу мен тәсілдерін үйрену және дағдылану, нақты мәселелерді шешу үшін жаңа ақпараттарды іздену	Білімі: Ауыл шаруашылығын сумен жабдықтау және сумен қамтамасыз ету мен осы мәселелерді шешу жолдарын түсіну және білу. Икемділігі: Су шаруашылық құрылымдардың инженерлік жүйелері туралы тұжырымдамалар жасау, салыстыру қабілеті. Дағдысы: Су шаруашылық құрылымдардың инженерлік жүйелері туралы оқу және	1
Эксплуатация және управление водным хозяйством	Управление водохозяйственными объектами	ЦД/КВ	UVO 1307			2	-	Пререквизиты: Казахский (русский) язык, Иностраный язык Постреквизиты: Экология водных ресурсов, Техническая механика	Цель: формирование у будущих специалистов правильного представления о водных ресурсах, изучение принципов, методов и показателей использования воды различными отраслями народного хозяйства и освещение вопросов охраны и воспроизводства водных источников. Содержание: Будущие специалисты получают теоретические и практические знания в области управления водохозяйственными объектами и изучают научно-технические проблемы и возможности	Знания: Освоить и знать сельскохозяйственное водоснабжение и решение проблем. Умения: Профессиональной компетенции в практической и трудовой деятельности. Навыки: Трансформировать личный позитивизм, толерантность, и креативный подход к решению профессиональных и личностных задач. Компетенции: Участвовать в оценке состояния водных	1
Operation and management of water economy	Water facilities management	ChD/EC	MWO 1307			2	-	Prerequisites: Kazakh (Russian) language, Foreign Language Post-requisites: Ecology of Water Resources , Technical Mechanics	Objective: to form a correct understanding of water resources among future specialists, to study the principles, methods and indicators of water use by various branches of the national economy and to highlight issues of protection and reproduction of water sources. Content: Future specialists receive theoretical and practical knowledge in the field of water management and study scientific and technical problems and development opportunities in the future. Familiarization with water management systems, facilities, study and assimilation of methods	Knowledge: To master and know agricultural water supply and problem-solving. Abilities: Professional competence in practical and labor activity. Skills: Transform personal positivism, tolerance, and creative approach to solving professional and personal problems. Competencies: Participate in the assessment of water	1
Су шаруашылығын пайдалану және басқару	Су шаруашылығын нысандағы автоматтандыру	БД/ТК	ShNA 4220	4	15/0/30/50/10/15	8	-	Пререквизиттер: Су шаруашылық құрылымдары мен жүйелерін пайдалану, Су энергиясын пайдалану Постреквизиттер: Диплом алды немесе	Мақсаты: суды оңтүздің жекелеген құрылыстары мен процестерінің жұмысын автоматтандыру және сумен жабдықтау, суды тазарту жүйелерінің технологиялық және өндірістік процестерін басқару саласындағы біліммен қамтамасыз ету. Мазмұны: Мелиорация мен су шаруашылығында қолданылатын Автоматиканың неғұрлым кең таралған жүйелерінің құрылысы мен жұмысы туралы түсіну; Су шаруашылығы жүйелерін Автоматтандырудың негізгі тәсілдері мен принциптерін, автоматика	Білімі: Су дайындау, сумен қамтамасыз ету және су тазарту жүйелерін, құрылыстарын автоматтандыруда, техникалық және материалдық қамтамасыз етуді ұйымдастыра білу. Икемділігі: су шаруашылығы объектілері мен гидротехникалық құрылымдардың құрылысы мен сумен	16
Эксплуатация и управление водных объектов	Автоматизация водных объектов	БД/КВ	AVO 4220	4	15/0/30/50/10/15	8	-	Пререквизиты: Эксплуатация водохозяйственных сооружений и систем, Использование водной энергии Постреквизиты: Преддипломная или	Цель: обеспечить знаниями в области автоматизации работы отдельных сооружений и процессов обработки воды и управления технологическими и производственными процессами систем водоснабжения, очистки воды. Содержание: Понимание об устройстве и работе наиболее широко распространенных систем автоматки, применяемых в мелиорации и водном хозяйстве; знать основные подходы и принципы автоматизации водохозяйственных систем, устройство в системах	Знания: Умение организовать техническое и материальное обеспечение в автоматизации систем водоподготовки, водоснабжения и водоочистки, сооружений. Умения: Анализ строительства гидротехнических сооружений и гидротехнических сооружений и автоматическое регулирование процессов водоснабжения. Навыки: Владение навыками выбора водозборных сооружений, технологий водоподготовки, систем	16
Operation and management of water economy	Automation of Water Bodies	BD/EC	AWB 4220	4	15/0/30/50/10/15	8	-	Prerequisites: Operation of Water Management Facilities and Systems, Use of Water Energy Post-requisition: Predegree or industrial practice, Graduation project	Objective: to provide knowledge in the field of automation of individual structures and processes of water treatment and management of technological and production processes of water supply systems, water purification. Contents: Understanding about the design and operation of the most widespread automation systems used in land reclamation and water management; know the basic approaches and principles of automation of water management systems, the device in the systems of elements and	Knowledge: Ability to organize technical and material support in the automation of water treatment, water supply and water treatment systems, facilities. Abilities: Analysis of the construction of water facilities and hydraulic structures and the automatic regulation of water supply processes. Skills: mastering the skills of selecting water intake structures, water treatment technology, water supply systems, water	16
	Сумен жабдықтау және су бұру жүйелерін жобалау	KIV/TK	SZhSBZ hZh 4308		30/0/15/50/10/15			Пререквизиттер: Су шаруашылық құрылымдары мен жүйелерін пайдалану, Су энергиясын пайдалану Постреквизиттер: Диплом алды немесе	Мақсаты: студенттердің ғимараттарды, объектілер мен елді-мекендерді сумен жабдықтау және су бұру жөніндегі жүйелерді, құрылыстар мен қондырғыларды жобалау, салу және пайдаланудың негізгі теориялық және практикалық мәселелері бойынша білімдерін қалыптастыру. Мазмұны: су құбыры және қазір желілерін және негізгі элементтерді жобалау және гидравликалық есептеу қағидаттары, қалықпн су тұтыну режимдері, сумен жабдықтау және су бұру жүйесі құрылыстарының жұмыс режимдері, олардың өзара байланысы;	Білімі: Сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару туралы түсінікті қалыптастыруға бағытталған сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару пәнінің негізгі ұғымдарын түсіну және білу. Икемділігі: Сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару туралы тұжырымдамалар жасау,	
	Проектирование систем водоснабжения и водоотведения	ЦД/КВ	PSVV/ 4308		30/0/15/50/10/15			Пререквизиты: Эксплуатация водохозяйственных сооружений и систем, Использование водной энергии Постреквизиты: Преддипломная или	Цель: формирование у студентов знаний по основному теоретическим и практическим вопросам проектирования, строительства и эксплуатации систем, сооружений и установок по водоснабжению и водоотведению зданий, объектов и населённых пунктов. Содержание: принципы проектирования и гидравлического расчёта водопроводных и канализационных сетей и основных элементов, режимы водопотребления воды населением, режимы работы сооружений системы водоснабжения и водоотведения, их	Знания: Управление системами водоснабжения и профессиональном плане. Умения: Личный позитивизм, толерантность, и креативный подход к решению профессиональных и личностных задач. Навыки: Общения, профессиональной компетенции в практической и трудовой деятельности. Компетенции: Проводить проектные, изыскательные,	

	Design of water supply and sanitation systems	ChD/EC	DWSSS 4308	30/0/15/50/10/15	-	Prerequisites: Population of Water Management Facilities and Systems, Use of Water Energy Post-requisition: Predegree or industrial practice, Graduation project	Purpose: formation of students' knowledge on the basic theoretical and practical issues of design, construction and operation of systems, structures and installations for water supply and sanitation of buildings, facilities and settlements. Content: principles of design and hydraulic calculation of water supply and sewerage networks and basic elements, modes of water consumption by the population, modes of operation of water supply and sanitation facilities, their relationship; conditions of water intake from natural sources, structural elements of water intake structures, the device of water intake structures and individual elements, sanitary protection zones;	Knowledge: Management of water supply systems and professional plan. Abilities: Personal positivism, tolerance, and creative approach to solving professional and personal problems. Skills: Communication, professional competence in practical and work activities. Competencies: Carry out design, survey, research and design work, to develop long-
	Сумен жабдықтау және су бұру жүйелері технологиясы мен жабдықтарын	KI/TK	SZASBZhTZh 4308	30/0/30/55/12,5/22,5		Пререквизиттер: Су шаруашылық құрылымдары мен жүйелерін пайдалану, Су энергиясын пайдалану Постреквизиттер: Диплом алды немесе өндірістік практика, Дипломдық жұмыс	Мақсаты: студенттердің сумен жабдықтау және су бұру жүйелерінің жұмысын қайта құру және қарқындалу үшін инновациялық технологиялар саласында жүйелі білім алуы. Мазмұны: сумен жабдықтау және су бұру жүйелері үшін инновациялық технологияларды пайдалану отырып, технологиялық шешімдерді әзірлеу. Сумен жабдықтау және су бұру саласындағы технологиялық шешімдерді таңдау және негіздеу. Өнеркәсіптік кәсіпорындардың су дайындау және сарқынды суларды тазарту құрылыстарының жұмысын реконструкциялау және қарқындалу үшін инновациялық технологияларды пайдалану. Кәлденен тұндырғыштардың жұмысын қарқындалу, реагенттерді мөлшерлеу	Білімі: Сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару туралы түсінікті қалыптастыруға бағытталған сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару пәнінің негізгі ұғымдарын түсіну және біту. Икемділігі: Сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару туралы тұжырымдамалар жасау, салыстыру қабілеті Дағдысы: Жобалаудағы үйлер үшін инженерлік жүйелерді таңдау және
	Технология и оборудование систем водоснабжения и водоотведения	ЦД/КВ	TOSVV 4308	30/0/30/55/12,5/22,5		Пререквизиты: Эксплуатация сооружений и систем. Использование водной энергии Постреквизиты: Преддипломная или производственная практика, Дипломная работа	Цель: приобретение студентами систематических знаний в области инновационных технологий для реконструкции и интенсификации работы систем водоснабжения и водоотведения. Содержание: разработка технологических решений с использованием инновационных технологий для систем водоснабжения и водоотведения. Выбор и обоснование технологических решений в сфере водоснабжения и водоотведения. Использование инновационных технологий для реконструкции и интенсификации работы сооружений водоподготовки и очистки сточных вод промышленных предприятий. Интенсификация работы горизонтальных отстойников, замена оборудования для дозирования реагентов, реконструкция фильтров, реконструкция сооружений по	Знания: Управление системами водоснабжения и профессиональном плане. Умения: Личностный позитивизм, толерантность, и креативный подход к решению профессиональных и личностных задач. Навыки: Общения, профессиональной компетенции в практической и трудовой деятельности. Компетенции: Проводить проектные, изыскательные, научно-исследовательские и конструкторские работы, разрабатывать долгосрочные инвестиционные программы по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений и водохозяйственных объектов.
	Technology and equipment of water supply and sanitation systems	ChD/EC	TEWSSS 4308	30/0/30/55/12,5/22,5	-	Prerequisites: Population of Water Management Facilities and Systems, Use of Water Energy Post-requisition: Predegree or industrial practice, Graduation project	Purpose: students acquire systematic knowledge in the field of innovative technologies for the reconstruction and intensification of water supply and sanitation systems. Content: development of technological solutions using innovative technologies for water supply and sanitation systems. Selection and justification of technological solutions in the field of water supply and sanitation. The use of innovative technologies for the reconstruction and intensification of the work of water treatment and wastewater treatment facilities of industrial enterprises. Intensification of the work of horizontal settling tanks, replacement of equipment for dosing reagents, reconstruction of filters, reconstruction of water disinfection facilities, circulating water supply.	Knowledge: Management of water supply systems and professional plan. Abilities: Personal positivism, tolerance, and creative approach to solving professional and personal problems. Skills: Communication, professional competence in practical and work activities. Competencies: Carry out design, survey, research and design work, to develop long-term investment programs for the construction and reconstruction of hydraulic struct.
	Арнайы су дайындау мен өндірістік шайынды суларды тазалау	KI/TK	ASDOSHS T 4309	30/0/30/55/12,5/22,5		Пререквизиттер: Су шаруашылық құрылымдары мен жүйелерін пайдалану, Су энергиясын пайдалану Постреквизиттер: Диплом алды немесе өндірістік практика, Дипломдық жұмыс	Мақсаты: болашақ маманды суды арнайы дайындаудың химиялық және технологиялық негіздеріне және арнайы өндірістік ағынды суларды тазартуға үйрету. Мазмұны: Фармакологиялық және электронды өнеркәсіптің, химиялық реактивтер өндірісінің, Тоқыма өнеркәсібінің қажеттіліктері үшін су дайындау. Магнитті суды өңдеу. Судан кремний қосылыстарын алып тастау. Ультракүлгін (ультракүлгін) сәулелермен және ультрадыбыстық өрістің әсерінен суды дезинфекциялау. Жер асты суларын жасаңды байыту үшін су дайындау. Суды радиоактивті және синтетикалық жуғыш заттардан тазарту. Судан улы химикаттарды шығару. Ағынды суларды тазарту; Ағынды суларды қайта пайдалану.	Білімі: Сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару туралы түсінікті қалыптастыруға бағытталған сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару пәнінің негізгі ұғымдарын түсіну және біту. Икемділігі: Сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару туралы тұжырымдамалар жасау, салыстыру қабілеті Дағдысы: Жобалаудағы үйлер үшін инженерлік жүйелерді таңдау және құрастыруды, инженерлік жүйелердің конструктивтік бөлшектерін есептеуді және қажетті жабдықтарды таңдауды. Қүзіреттілігі: Су шаруашылығы объектілері мен гидротехникалық құрылымдардың құрылысы мен қайта құру

	Подготовка специальной воды и очистки промышленных сточных вод	ЧД/ KB	PSVOPSV 4309	30/0/30/55/12, 5/22,5		<p>Пререквизиты: Эксплуатация водохозяйственных сооружений и систем, Использование водной энергии</p> <p>Постреквизиты: Преддипломная или производственная практика, Дипломная работа</p>	<p>Цель: обучить будущего специалиста химическим и технологическим основам специальной подготовки воды и очистке специфических промышленных сточных вод.</p> <p>Содержание: Подготовка воды для нужд фармакологической и электронной промышленности, для производства химических реактивов, текстильной промышленности. Магнитная обработка воды. Удаление из воды соединений кремния. Обеззараживание воды ультрафиолетовыми (УФ) лучами и воздействием ультразвукового поля. Подготовка воды для искусственного обогащения подземных вод. Очистка воды от радиоактивных и синтетических моющих веществ. Удаление из воды токсичных химических веществ. Подготовка сточных вод: разделение</p>	<p>Знания: Управление системами водоснабжения и профессиональном плане.</p> <p>Умения: Личностный позитивизм, толерантность, и креативный подход к решению профессиональных и личностных задач.</p> <p>Навыки: Общения, профессиональной компетенции в практической и трудовой деятельности.</p> <p>Компетенции: Проводить проектные, изыскательные, научно-исследовательские и конструкторские работы, разрабатывать долгосрочные инвестиционные программы по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений и водохозяйственных объектов</p>	
	Special water preparation and industrial wastewater treatment	ChD/ EC	SWPIWT 4309	30/0/30/55/12, 5/22,5	-	<p>Prerequisites: Preparation of Water Management Facilities and Systems, Use of Water Energy</p> <p>Post-requisition: Predegree or industrial practice, Graduation project</p>	<p>Purpose: to train a future specialist in the chemical and technological basics of special water treatment and treatment of specific industrial wastewater.</p> <p>Content: Water preparation for the needs of the pharmaceutical and electronic industries, for the production of chemical reagents, textile industry. Magnetic water treatment. Removal of silicon compounds from water. Disinfection of water with ultraviolet (UV) rays and exposure to an ultrasonic field. Preparation of water for artificial enrichment of groundwater. Water purification from radioactive and synthetic detergents. Removal of toxic chemicals from the water. Post-treatment of wastewater; reuse of wastewater.</p>	<p>Knowledge: Management of water supply systems and professional plan.</p> <p>Abilities: Personal positivism, tolerance, and creative approach to solving professional and personal problems.</p> <p>Skills: Communication, professional competence in practical and work activities.</p> <p>Competencies: Carry out design, survey, research and design work, to develop long-term investment programs for the construction and reconstruction of hydraulic structures.</p>	
	Су ресурстарын қорғау	KП/ ТК	SRK 4309	30/0/30/55/12, 5/22,5		<p>Пререквизиттер: Жер асты суларын бадеу және барлау, Гидротехникалық құрылымдар</p> <p>Постреквизиттер: Су шаурашылық нысандарын автоматтандыру, Кәсіптік әдейлену</p>	<p>Мақсаты: Студенттердің экологиялық дүниетанымын және су ресурстарын қорғау тұрғысынан кәсіби қызмет кабинеттерін қалыптастыру. Су ресурстарын қорғау және суды ұтымды пайдалану, су объектілерін қорғау жөніндегі шаралар, судың ластану көздері және су ресурстарын ұтымсыз пайдалану, табиғи суларды пайдалану, табиғи сулардың ластануы, санитарлық қорғау аймақтары сумен жабықтау көздері</p> <p>Мазмұны: табиғаттағы және адам өміріндегі су. Судың құрылымы мен қасиеттері. Судың адам ағзасына әсері. Табиғи сулардың ластануы мәселесі. Құрамдас бөлік ретінде суды қорғау қоршаған ортаны қорғау бөлігі. Суды қорғаудың негізгі түсініктері мен принциптері. Водные ресурсы су. Су қорғауының аламы</p>	<p>Білімі: қызмет саласында орын алуы мүмкін сумен қамтамасыз ету жүйелері, оларды пайдалану шарттарын білуі.</p> <p>Біліктілігі: сумен қамтамасыз ету және суды алып кету схемаларын жасау, сумен қамтылу жағдайында суды пайдалану жынығының тәсілдерін пайдалану.</p> <p>Дағдысы: су тұтыну мөлшерін есептеу, оларды анықтау әдістерін білу.</p> <p>Құзіреттілігі: Су ресурстарын кешенді бақылау, қалыптастыру және қолдану, су ресурстарын тиімді</p>	
	Охрана водных ресурсов	ЧД/ KB	ОВР 4309	30/0/30/55/12, 5/22,5		<p>Пререквизиты: Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические сооружения</p> <p>Постреквизиты: Автоматизация водных объектов, Дренажные системы</p>	<p>Цель: формирование у студентов экологического мировоззрения и способностей к профессиональной деятельности с позиции охраны водных ресурсов. Охрана водных ресурсов и рациональное водопользование. Меры по охране водных объектов. Источники загрязнения воды и нерациональное использование водных ресурсов. Использование природных вод. Загрязнение природных вод. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения</p> <p>Содержание: Вода в природе и жизни человека. Особенности строения и свойства воды. Влияние воды на организм человека. Проблема загрязнения природных вод. Охрана вод, как составляющая часть охраны окружающей среды. Основные понятия и принципы охраны вод. Вода как ресурс. Потребности в воде, водобеспеченность</p>	<p>Знания: системы доступа к сфере деятельности, знание условий их использования.</p> <p>Умения: разработка схем водоснабжения и водоотведения, использование комбинации методов водопользования в случае водоснабжения.</p> <p>Навыки: расчет расхода воды, знание методов их определения.</p> <p>Компетенции: Участвовать в оценке состояния водных ресурсов и объектов (включая трансграничные), используя принципы интегрального управления водными ресурсами.</p>	
	Protection of water resources	ChD/ EC	PWR 4309	30/0/30/55/12, 5/22,5	-	<p>Prerequisites: Search and Investigation of Underground Water, Hydrotechnical Constructions</p> <p>Post-requisites: Automation of Water Bodies, Drainage Systems</p>	<p>Purpose: formation of students' ecological outlook and abilities for professional activity from the position of water resources protection. Protection of water resources and rational water use, Measures to protect water bodies, Sources of water pollution and irrational use of water resources, Use of natural waters, Pollution of natural waters, Sanitary protection zones of water supply sources</p> <p>Content: Water in nature and human life. Features of the structure and properties of water. The effect of water on the human body. The problem of pollution of natural waters. Water protection as an integral part of environmental protection. Basic concepts and principles of water protection. Water as a resource. Water needs, water availability of the regions of the world.</p>	<p>Knowledge: systems of access to the sphere of activity, knowledge of the conditions of their use.</p> <p>Abilities: development of water supply and sewerage schemes, the use of a combination of water use methods in the case of water supply.</p> <p>Skills: calculation of water consumption, knowledge of methods for their determination.</p> <p>Competencies: Participate in the assessment of water resources and facilities (including transboundary ones) using the</p>	

	Сумен жабдықтау және су бұру құрылымдарын күтіп ұстау.па	БД/ ТК	SZhSBK KUP	4310	30/0/30/55/12, 5/22,5			Пререквизиттер: Су шаруашылық құрылымдары мен жүйелерін пайдалану, Су энергиясын пайдалану Постреквизиттер: Диплом алды немесе өндірістік практика.	Мақсаты: сумен жабдықтау және су бұру жүйесіндегі құрылымдары күтіп ұстау, уақытлы ағымдағы және күрделі жөндеу жұмыстарын үйлестіруді үйрету. Жоспарлы алдын-алу тексеру мен жоспарлы-жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру. Мазмұны: сумен жабдықтау мен су бұру жүйесіндегі атқарылатын апатты және апаттың алдын алу; су таратып және су ақетіні желілерге режимді бақалау; жоспарлы жұмыстар ұйымдастыру; атқару мен бақылау регламентін түзу; диспетчерлік басқару мен ақпараттар легінің түзілуі мен пайдалану текістерінің ұйымдастырылуы.	Білімі: қызмет саласында орын алуы мүмкін сумен қамтамасыз ету жүйелері, оларды пайдалану шарттарын білуі. Біліктілігі: сумен қамтамасыз ету және суды алып кету схемаларын жасау, сумен қамтылу жағдайында суды пайдалану жиыптығының тәсілдерін пайдалану. Дағдысы: су тұтыну мөлшерін есептеу, оларды анықтау әдістерін білу.	
	Содержание, эксплуатация сооружений водоснабжения и водоотведения	БД/ KB	SESVV	4310	30/0/30/55/12, 5/22,5			Пререквизиты: Эксплуатация водохозяйственных сооружений и систем, Использование водной энергии Постреквизиты: Преддипломная или производственная практика, Дипломная работа	Цель: научить координировать работ по содержанию, текущего и капитального ремонта сооружений в системе водоснабжения и водоотведения. Организация плановых профилактических осмотров и плано-предупредительных работ Содержание: предупреждение аварийных ситуаций ликвидации аварий в системе водоснабжения и водоотведения; соблюдение режима работы водораспределительных и водоотводящих сетей; организация плановых работ и профилактических работ; составление регламента эксплуатации и контроля; организация механизмов формирования и использования диспетчерского управления и обработка потоков информации; сбор необходимой информационной базы данных для организации водоснабжения, водоотведения	Знания: системы доступа к сфере деятельности, знание условий их использования. Умения: разработка схем водоснабжения и водоотведения, использование комбинации методов водопользования в случае водоснабжения. Навыки: расчет расхода воды, знание методов их определения. Компетенции: Участвовать в оценке состояния водных ресурсов и объектов(включая трансграничные), используя принципы интегрального управления водными ресурсами.	
	Maintenance and operation of water supply and sanitation facilities	BD/ EC	MOWS SF	4310	30/0/30/55/12, 5/22,5		-	Prerequisites: Operation of Water Management Facilities and Systems, Use of Water Energy Post-requirement:Predegree or industrial practice, Graduation project	Purpose: to teach how to coordinate maintenance, current and capital repairs of structures in the water supply and sanitation system. Organization of scheduled preventive inspections and scheduled preventive work Content: prevention of emergency situations and elimination of accidents in the water supply and sanitation system; compliance with the operating mode of water distribution and drainage networks; organization of planned works and preventive maintenance; preparation of operating and control regulations; organization of mechanisms for the formation and use of dispatching control and processing of information flows; collection of the necessary information database for the organization of reconstruction, modernization, retechnologization of water supply networks and structures and drainage	Knowledge: systems of access to the sphere of activity, knowledge of the conditions of their use. Abilities: development of water supply and sewerage schemes, the use of a combination of water use methods in the case of water supply. Skills: calculation of water consumption, knowledge of methods for their determination. Competencies: Participate in the assessment of water resources and facilities(including transboundary ones) using the principles of integrated water resources management.	
	Су шаруашылығын пайдалану және басқару	БД/ ТК	SZhZhA Zh 4220	4310	30/0/15/50/10/ 15	8	-	Пререквизиттер: Су шаруашылық құрылымдары мен жүйелерін пайдалану, Су энергиясын пайдалану Постреквизиттер: Диплом алды немесе өндірістік практика.	Мақсаты: заманауи техникалық автоматика құралдары мен микропроцессорлық техниканы пайдалану отырып, технологиялық процестерді автоматты басқару жүйелерін әзірлеу, есептеу және пайдалану бойынша білім алушыларда білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру. Мазмұны: Сумен жабдықтауда қолданылатын автоматика жүйелерінің құрылысы мен жұмысы туралы түсінікке ие болу; Су шаруашылығы жүйелерін Автоматтандырудың негізгі тәсілдері мен принциптері, автоматика құрылғылары мен аспаптары.	Білімі: Су ағыту және сумен қамтамасыз ету жүйелерін автоматтандыру пәнінің негізгі ұғымдарын түсіну және білу. Біліктілігі: Су ағыту және сумен қамтамасыз ету жүйелерін автоматтандыру туралы тұжырымдамалар жасау, салыстыру қабілеті. Дағдысы: Су ағыту және сумен қамтамасыз ету жүйелерін автоматтандыру туралы өз бетімен жасау жұмысының тежірмелік дағдысын меңгеру.	16
	Эксплуатация и управление автоматизированного водным хозяйством систем водосна	БД/ KB	SAPSV 4220	4310	30/0/15/50/10/ 15	8	-	Пререквизиты: Эксплуатация водохозяйственных сооружений и систем, Использование водной энергии Постреквизиты: Преддипломная или производственная	Цель: формирование у обучающихся знаний и практических навыков по разработке, расчету и эксплуатации систем автоматического управления технологическими процессами с использованием современных технических средств автоматизации и микропроцессорной техники. Содержание: Иметь представление об устройстве и работе систем автоматизации, применяемых в водоснабжении; основные подходы и принципы автоматизации водохозяйственных систем, устройство и приборы автоматизации, приемы составления автоматических систем	Знания: Понимание и знание основных понятий по предмету автоматизации систем водоотведения и водоснабжения. Умения: Умение сравнивать и разрабатывать концепции автоматизации систем водоотведения и водоотведения. Навыки: Освоение практических навыков самостоятельной работы по автоматизации систем водоотведения и водоснабжения. Компетенции: Участвовать в оценке состояния водных ресурсов и объектов(включая трансграничные).	16
	Operation and management of water supply systems	BD/ EC	CADWS S 4220	4310	30/0/15/50/10/ 15	8	-	Prerequisites: Operation of Water Management Facilities and Systems, Use of Water Energy Post-requirement:Predegree or industrial practice, Graduation project	Objective: formation of students' knowledge and practical skills in the development, calculation and operation of automatic process control systems using modern automation and microprocessor technology. Content: To have an idea about the design and operation of automation systems used in water supply; the main approaches and principles of automation of water management systems, the device and automation devices; techniques for compiling automatic measurement systems, monitoring, protection and regulation of the most important production parameters. To draw up design, technological and technical	Knowledge: Understanding and knowledge of basic concepts on the subject of automation of sewerage and water supply systems. Abilities: Ability to compare and develop automation concepts for wastewater and wastewater systems. Skills: Mastering the practical skills of independent work on the automation of wastewater disposal and water supply systems.	16
	Суару және қаріздик жүйелерді пайдалану	БД/ ТК	SZhIRU Zh 4221	4310	30/0/15/50/10/ 15	7	-	Пререквизиттер: Жер асты суларын іздеу және барлау, Гидротехникалық құрылымдар Постреквизиттер: Су шаруашылық	Мақсаты: гидроэнергетиканың қазіргі жағдайдағы және болашақтағы экономика саласы ретіндегі ерекшеліктерін зерделеу, ГЭС-те су энергиясын алу әдіснамасын игеру, ГЭС параметрлері мен энергия кешендері, гидроэлектростанциялар құрылыстарының құрамы туралы білім алу. Мазмұны: Гидроэлектр станциясының негізгі параметрлері мен түрлерін білу; турбиналардың құрылымы мен жұмыс процесін білу; электр техникалық жабдығын есептеудің әр түрлі әдістерін меңгеру. Гидроэлектр станцияларының негізгі схемаларын қолдану; су	Білімі: ағындардың энергиясын пайдаланудың негізгі схемаларын білу; Біліктілігі: ағынның су энергиялық тепе-теңдігін болжамдауын және есептеуін білу; Дағдысы: су электр станцияның тағайындалған қуатын және электр энергияны өндіру мөлшерін анықтауды меңгеру.	2,6

Использование оросительной и дренажной системы	Использование водной энергии	БД/ КВ	IRSV 4221	4	30/0/15/50/10/15	7	-	<p>Пререквизиты: Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические сооружения</p> <p>Постреквизиты: Автоматизация водных объектов, Дренажные системы</p>	<p>Цель: изучение особенностей гидроэнергетики как отрасли экономики в современном состоянии и в будущем, освоение методологии получения водной энергии на ГЭС, приобретение знаний о параметрах ГЭС и энергокомплексах, составе сооружений гидроэлектростанций.</p> <p>Содержание: Знать основные параметры и виды гидроэлектрической станции; знать конструкцию и принцип работы турбины; владеть различными методами расчета электротехнического оборудования. Изучение основных схем гидроэлектрических станций; размещать</p>	<p>Знания: в процессе обучения студентам необходимо знать основные схемы использования энергии потоков.</p> <p>Умения: Необходимо уметь прогнозировать и рассчитывать водно-энергетический баланс стока, определять планируемую мощность ГЭС и количество вырабатываемой электроэнергии.</p> <p>Навыки: Познакомит студентов с особенностями альтернативного использования источников энергии в жилищном строительстве, промышленности, городах и</p>	2,6
Use of irrigating and drainage system	Use of Water Energy	BD/ EC	IRSWS 4221	4	30/0/15/50/10/15	7	-	<p>Prerequisites: Search and Investigation of Underground Water, Hydrotechnical Constructions</p> <p>Post-requisites: Automation of Water Bodies, Drainage Systems</p>	<p>Objective: to study the features of hydropower as a branch of the economy in the current state and in the future, to master the methodology of obtaining water energy at hydroelectric power plants, to acquire knowledge about the parameters of hydroelectric power plants and power complexes, the composition of hydroelectric power plants.</p> <p>Contents: To know the basic parameters and types of a hydroelectric power plant; to know the design and principle of operation of turbines; to possess various methods of calculation of electrical equipment. Study of the main schemes of hydroelectric stations; place hydroelectric stations in</p>	<p>Knowledge: in the learning process, students need to know the basic patterns of using the energy of flows.</p> <p>Abilities: It is necessary to be able to predict and calculate the water-energy balance of the runoff, to determine the planned capacity of the hydroelectric power station and the amount of electricity generated.</p> <p>Skills: To acquaint students with the peculiarities of alternative use of energy sources in housing, industry, cities and agricultural complexes.</p>	2,6
Суару және кәріздік жүйелерді пайдалану	Сумен жабдықтаудың инновациялық ресурстарын үнемдейтін жүйелер	БД/ ТК	SZhIRU Zh 4221	4	15/0/30/50/10/15	7	-	<p>Пререквизиттер: Жер асты суларын іздеу және барлау, Гидротехникалық құрылымдар</p> <p>Постреквизиттер: Су шарашылық</p>	<p>Мақсаты: калаларды, қоспоярлар мен елді мекендерді сумен жабдықтау жүйелерінде ресурстарды үнемдейтін инновациялық қызмет арқылы өндіріс орнында дамуын қамтамасыз етуді ұйымдастыруға қабілетті білім алушыларды даярлау.</p> <p>Мазмұны: Ресурстарды үнемдейтін сумен жабдықтау жүйелерін қалыптастыру принциптерін түсіну. Инновациялық технологиялар түрлерін үйрену. Инновациялық ресурстарды сумен жабдықтау және су беру жүйелерін анықтау. Су құбыры тораптарын трассалау және салу әдістері. Арматуралардың</p>	<p>Білімі: Ағындарды реттеу және электр энергиясын өндірудің арнайы түрлерін білу.</p> <p>Біліктілігі: Ресурстарды үнемдейтін сумен жабдықтау жүйелерін қалыптастыру принциптерін түсіну; Инновациялық технологиялар түрлерін пайдалануға икемделу.</p> <p>Дағдысы: Елді мекендерді сумен жабдықтау жүйесіндегі суды үнемдейтін технологиялар; тиімді пайдалануды қамтамасыз ету дағдыларына ие болу.</p>	2,6
Использование оросительной и дренажной системы	Иновационные ресурсосберегающие системы водоснабжения	БД/ КВ	IRSV 4221	4	15/0/30/50/10/15	7	-	<p>Пререквизиты: Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические сооружения</p> <p>Постреквизиты: Автоматизация водных объектов, Дренажные системы</p>	<p>Цель: подготовка обучающихся, способных организовывать обеспечение устойчивого развития региона посредством ресурсосберегающей инновационной деятельности в системах водоснабжения городов, предприятий и населенных пунктов.</p> <p>Содержание: Понимание принципов формирования ресурсосберегающих систем водоснабжения. Изучение видов инновационных технологий. Определение инновационных ресурсных систем водоснабжения и водоотведения. Методы трассировки и строительства водопроводных сетей. Колодцы и запорные арматуры</p>	<p>Знания: Знание специальных видов регулирования расхода и выработки электроэнергии.</p> <p>Умения: Понимание принципов формирования ресурсосберегающих систем водоснабжения; Адаптация к использованию инновационных технологий.</p> <p>Навыки: Водосберегающие технологии в системе водоснабжения населенных пунктов владение навыками обеспечения эффективного использования.</p> <p>Компетенции: Участвовать в оценке состояния водных</p>	2,6
Use of irrigating and drainage system	Innovative resource-saving water supply systems	BD/ EC	IRSWS 4221	4	15/0/30/50/10/15	7	-	<p>Prerequisites: Search and Investigation of Underground Water, Hydrotechnical Constructions</p> <p>Post-requisites: Automation of Water Bodies, Drainage Systems</p>	<p>Objective: to train students who are able to organize the sustainable development of the region through resource-saving innovative activities in the water supply systems of cities, enterprises and settlements</p> <p>Contents: Understanding the principles of resource-saving water supply systems formation. Study of innovative technologies. Identification of innovative resource water supply and drainage systems. Methods of routing and construction of water supply networks. Development of basics of work and field of reinforcement application. Calculation of hydraulic parameters of valves. Understanding of thermal humidity and air</p>	<p>Knowledge: Knowledge of special types of flow regulation and electricity generation.</p> <p>Abilities: Understanding the principles of formation of resource-saving water supply systems; Adaptation to the use of innovative technologies.</p> <p>Skills: Water-saving technologies in the water supply system of settlements mastery of skills in ensuring efficient use.</p> <p>Competencies: Participate in the assessment of water</p>	2,6
Суару және кәріздік жүйелерді пайдалану	Суару және құрғату мелiorациясы	БД/ ТК	SKM 3222	5	30/0/30/55/12,5/22,5	5	-	<p>Пререквизиттер: Гидравлика, Гидрология және ағынды реттеу</p> <p>Постреквизиттер: Гидротехникалық құрылымдар, Жер асты суларын іздеу және барлау</p> <p>Мазмұны: Табиғи ресурстарды</p>	<p>Мақсаты: суармалы мелiorация, мелiorациялық жүйелерді пайдалану, су эрозиясы бойынша білімді қалыптастыру және оларды суармалы жерлерді түбегейлі жақсартуға, ауыл шаруашылығы өндірісін дамытудың орнықтылығы мен серпінділігін қамтамасыз етуге, оның ауа райы жағдайларының әсеріне тәуелділігін төмендетуге бағытталған ұйымдастырушылық-шаруашылық, техникалық, агротехникалық іс-шараларды жүргізу үшін кәсіби қызметте пайдалану.</p>	<p>Білімі: Суарудың жобалау режимін, оларды анықтау әдістерін білу.</p> <p>Біліктілігі: мамандыққа қапаты инженерлік есептерді қолданып әртүрлі әдістерді меңгеру.</p> <p>Дағдысы: жаңбырлатын машиналар, аппараттар, қондырғылардың классификасын білу; каналдардың, арындардың арықтарын</p>	16
Использование оросительной и дренажной системы	Оросительные и осушительные мелiorациясы	БД/ КВ	OOM 3222	5	30/0/30/55/12,5/22,5	5	-	<p>Пререквизиты: Гидрология и регулирование стока, Гидравлика</p> <p>Постреквизиты: Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические</p>	<p>Цель: Формирование знаний по оросительной мелiorации, эксплуатации мелiorативных систем, эрозии воды и использование их в профессиональной деятельности для проведения организационно-хозяйственных, технических, агротехнических мероприятий, направленных на коренное улучшение орошаемых земель, обеспечение устойчивости и динамичности развития сельскохозяйственного производства, снижение его зависимости от влияния погодных условий.</p> <p>Содержание: Знать принципы рационального использования</p>	<p>Знания: Знание проектного режима полива, методов их определения.</p> <p>Умения: владение различными методами с использованием инженерных задач, относящихся к специальности.</p> <p>Навыки: знание классификации машин, устройств, установок; решение гидравлических проблем каналов, напорных и безнапорных труб; освоение основных элементов оросительной системы, основных условий проектирования сети.</p>	16

Use of irrigating and drainage system	Irrigation and Drying Meliorations	BD/ EC	IDM	5	30/0/30/55/12, 5/22,5	5	-	Prerequisites: Hydrology and Drain Regulation, Hydraulics Post-requisition: Search and Investigation of Underground Water.	Purpose: Formation of knowledge on irrigation reclamation, operation of reclamation systems, water erosion and their use in professional activities for carrying out organizational, economic, technical, agrotechnical measures aimed at radically improving irrigated lands, ensuring the sustainability and dynamism of agricultural production development, reducing its dependence on the influence of weather conditions. Contents: To know the principles of rational use of natural resources, the need for reclamation according to natural climate zones, the impact of reclamation activities on adjacent areas, to be able to describe the	Knowledge: Knowledge of the design irrigation regime, methods of their determination. Abilities: Proficiency in various methods using engineering tasks related to the specialty. Skills: knowledge of the classification of machines, devices, installations; solution of hydraulic problems of channels, pressure and non-pressure pipes; mastering the basic elements of the irrigation system, the basic conditions for the design of the network.	16
Суару және кәріздік жүйелерді пайдалану	Ауыл шаруашылық мелiorациясы	БД/ ТК	ASHM 3222		30/0/15/50/10/15	5	-	Пререквизиттер: Гидравлика, Гидрология және ағынды реттеу Постреквизиттер: Гидротехникалық құрылымдар, Жер асты суларын іздеу және барлау	Мақсаты: мелiorативтік жүйелер мен ғимараттардың құрылысын жобалау бойынша негізгі түсініктерді білу, құрғату есептерінің түрі мен әдістерін түсіну, егістік алқабының артық ылғалданыуының алдын алуға арналған есептерін шешу, осы режимдерді реттеу және құрғатудың нақты дәйектемелерін анықтау, осыған сәйкес болжау жұмыстарын жүргізу, топырақ суларының қозғалысының есептерін сараптау. Мазмұны: Топырақ-климаттық, гидрологиялық және топографиялық жағдайлардың жай-күйін талдау негізінде мелiorациялық іс-	Білімі: Қызмет саласында орын алуы мүмкін суарудың түрлерін, оларды пайдалану шарттарын білуі. Біліктілігі: Ауыл шаруашылық дақылдарын суғару тәртібін жасау, суғару жағдайында суды пайдалану жиынтығының тәсілдерін пайдалану. Дағдысы: суғарудың жобалау режимін, оларды анықтау әдістерін білуі.	1, 15
Использование оросительной и дренажной системы	Сельскохозяйственная мелiorация	БД/ KB	SM 3222		30/0/15/50/10/15	5	-	Пререквизиты: Гидрология и регулирование стока, Гидравлика Постреквизиты: Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические	Цель: усвоить основные понятия о проектировании и строительстве мелiorативных систем и сооружений в различных природных зонах естественного увлажнения; владеть различными методами и видами расчета орошения. Содержание: Уметь на основании анализа состояния почвенно-климатических, гидрологических и топографических условий определять метод и способ проведения мелiorативных	Знания: Знание условий проектирования водохозяйственного сооружения (дамбы), определения размеров проектируемой дамбы; разработка порядка орошения сельскохозяйственных культур, понимание способов комплексного водопользования в условиях орошения. Умения: Правильное применение расчетов прочности водохозяйственных сооружений; овладение различными методами с использованием инженерных задач, относящихся	1, 15
Use of irrigating and drainage system	Agricultural Reclamation	BD/ EC	AR 3222		30/0/15/50/10/15	5	-	Prerequisites: Hydrology and Drain Regulation, Hydraulics Post-requisition: Search and Investigation of Underground Water.	Purpose: knowledge of the basic concepts of design of reclamation systems and buildings, understanding the types and methods of drainage problems, solving problems to prevent over-wetting of arable land, regulation of these regimes and identification of specific evidence of drainage, forecasting, analysis of groundwater flow calculations. Contents: Based on the analysis of the state of soil climatic, hydrological and topographic conditions, it is possible to determine the method and method of carrying out land reclamation measures, to possess the skills of calculating drainage and irrigation regimes and	Knowledge: Knowledge of the types of irrigation that can occur in the field of activity, the conditions for their use. Abilities: Development of the order of irrigation of agricultural crops, the use of combined methods of water use during irrigation. Skills: Knowledge of the design irrigation regime, methods of their determination. Competencies: Carry out design.	1, 15
Суару және кәріздік жүйелерді пайдалану	Кәріздік жүйелер	БД/ ТК	KZh 4223	4	15/15/15/50/10/15	8	-	Пререквизиттер: Су шаруашылық құрылымдары мен жүйелерін пайдалану, Су энергиясын пайдалану Постреквизиттер: Диплом алды немесе өндірістік практика.	Мақсаты: болашақ мамандарға қазіргі кезеңде ауыл шаруашылық тапалтарындағы, суармалы жерлердің сорлануын және батпақтануын болдырмау үшін қолданылатын агротехникалық және гидромелiorативтік шараларды (кәріздік жүйелерді) іске асыруға үйрету және суармалы жердің сапасын жақсарту үшін ғылым мен техниканың жетістерін іс жүзінде белсенді енгізу жолдарын үйрету. Мазмұны: Суармалы жерлердің жер асты суларын дренаждату әдістерін, кәріз	Білімі: Топырақтардың сорлануы мен батпақтануының болдырмау үшін қолданылатын агротехникалық және гидромелiorативтік шараларды білуі. Біліктілігі: Кәріздік жүйелердің құрлымын қарастыру және пайдалану тиімділігін анықтау. Дағдысы: Кәріздік жүйелердің атқаратын жұмыстары мен түрлері, есебі, жобалау және құрастыру жұмыстарына дағдыландыру.	6
Использование оросительной и дренажной системы	Дренажные системы	БД/ KB	DS 4223	4	15/15/15/50/10/15	8	-	Пререквизиты: Эксплуатация водохозяйственных сооружений и систем, Использование водной энергии Постреквизиты: Преддипломная или производственная	Цель: научить студентов основам проектирования и строительства дренажных систем, предназначенных для регулирования и управления водно-солевыми балансами орошаемой территории и водно-солевыми режимами почв, для регулирования водного режима подтопленных и переувлажненных земель. Содержание: Знание методов дренирования грунтовых вод орошаемых земель, систем дренажа и водоотведения. Рассматривает открытые, закрытые, вертикальные, горизонтальные, фашинные, деревянные, контрольные дренажи; устройство дренажей.	Знания: Обосновывать выбор инженерных решений на основе технико-экономических расчетов; Умения: Проектирование и строительство дренажных систем и сооружений в зонах естественного увлажнения; Навыки: Обосновывать выбор инженерных решений на основе технико-экономических расчетов. Компетенции: Изучать и анализировать результаты работ по	6
Use of irrigating and drainage system	Drainage system	BD/ EC	DS 4223	4	15/15/15/50/10/15	8	-	Prerequisites: Population of Water Management Facilities and Systems, Use of Water Energy Post-requisition: Predegree or industrial practice, Graduation project	Objective: to train future specialists in the implementation of agrotechnical and hydro-reclamation measures (sewerage systems), which are currently used to prevent salinization and waterlogging of agricultural lands, as well as to actively introduce the achievements of science and technology to improve the quality of irrigated lands. Contents: Knowledge of the implementation of agro-technical and hydro-reclamation measures used to prevent salinization and water logging of irrigated land and study ways to actively introduce science and technology to improve the quality of irrigated land, sewage systems in	Knowledge: knowledge of agrotechnical and irrigation and drainage measures used to prevent salinization and waterlogging of soils. Abilities: Study the structure of the sewerage system and determine the efficiency of operation. Skills: Skills of work and types of sewerage systems.	6

Суару және кәріздік жүйелерді пайдалану	Сумен қамтамасыз ету жүйелері	БД/ ТК	SKEZh 4223		30/0/15/50/10/15	8	-	<p>Пререквизиттер: Су шаруашылық құрылымдары мен жүйелерін пайдалану, Су энергиясын пайдалану</p> <p>Постреквизиттер: Диплом алды немесе өндірістік практика.</p>	<p>Мақсаты: білім алушылардың ғимараттарды, объектілерді және елді мекендерді сумен жабдықтау жөніндегі құрылыстар мен қондырғылардың негізгі теориялық және практикалық мәселелері бойынша білімдерін қалыптастыру, сумен жабдықтау жүйелерінің негізгі гидравликалық есептеулерін зерделеу.</p> <p>Мазмұны: Жеке құрылыста су тұтынуға әсер ететін факторлар мен қалыптау ерекшеліктерін біту, жергілікті сумен жабдықтау және кәріз жүйелерінде жұмыс істеу және ҚР су тұтыну мен су бұрудың қазіргі және перспективалық</p>	<p>Білімі: қызмет саласында орын алуы мүмкін сумен қамтамасыз ету жүйелері, оларды пайдалану шарттарын білуі.</p> <p>Біліктілігі: сумен қамтамасыз ету және суды алып кету схемаларын жасау, сумен қамтылу жағдайында суды пайдалану жиынтығының тәсілдерін пайдалану.</p> <p>Дағдысы: су тұтыну мөлшерін есептеу, оларды анықтау әдістерін білу.</p>	1
Использование оросительной и дренажной системы	Система водоснабжения	БД/ КВ	SV 4223		30/0/15/50/10/15	8	-	<p>Пререквизиты: Эксплуатация водохозяйственных сооружений и систем, Использование водной энергии</p> <p>Постреквизиты: Преддипломная или производственная практика, Дипломная работа</p>	<p>Цель: формирование у обучающихся знаний по основным теоретическим и практическим вопросам сооружений и установок по водоснабжению зданий, объектов и населенных пунктов, изучение основных гидравлических расчетов систем водоснабжения.</p> <p>Содержание: Знать особенности формирования и факторы, влияющие на водопотребление в индивидуальном строительстве и отраслях экономики, уметь использовать знания курса для работы в локальных системах водоснабжения и канализации решения современных и перспективных вопросов водопотребления и водоотведения в РК, анализировать показатели структуры и динамики использования и охраны вод в отраслях экономики РК, уметь дать оценку локальных систем водоснабжения и водоотведения на современном уровне.</p>	<p>Знания: системы доступа к сфере деятельности, знание условий их использования.</p> <p>Умения: разработка схем водоснабжения и водоотведения, использование комбинации методов водопользования в случае водоснабжения.</p> <p>Навыки: расчет расхода воды, знание методов их определения.</p> <p>Компетенции: Участвовать в оценке состояния водных ресурсов и объектов (включая трансграничные), используя принципы интегрального управления водными ресурсами.</p>	1
Use of irrigating and drainage system	Water supply systems	BD/ EC	WSS 4223		30/0/15/50/10/15	8	-	<p>Prerequisites: Properation of Water Management Facilities and Systems, Use of Water Energy</p> <p>Post-requisition: Predegree or industrial practice, Graduation project</p>	<p>Objective: the formation of students' knowledge on the basic theoretical and practical issues of structures and installations for water supply of buildings, objects and settlements, the study of basic hydraulic calculations of water supply systems.</p> <p>Content: To know the peculiarities of formation and factors affecting water consumption in individual construction and economic sectors, to be able to use the course knowledge to work in local water supply and sewerage systems to solve modern and promising issues of water consumption and sanitation in the Republic of Kazakhstan, to analyze the indicators of the structure and dynamics of water use and protection in the sectors of the economy of the Republic of Kazakhstan, to be able to assess local systems water supply and sanitation at the modern level</p>	<p>Knowledge: systems of access to the sphere of activity, knowledge of the conditions of their use.</p> <p>Abilities: development of water supply and sewerage schemes, the use of a combination of water use methods in the case of water supply.</p> <p>Skills: calculation of water consumption, knowledge of methods for their determination.</p> <p>Competencies: Participate in the assessment of water resources and facilities (including transboundary ones) using the</p>	1
Судың сапасын жақсарту	Судың сапасын жақсарту	КП/ ТК	SSZh 3308	5	15/30/15/55/12,5/22,5	5	+	<p>Пререквизиттер: Гидравлика, Гидрология және ағынды реттеу</p> <p>Постреквизиттер: Гидротехникалық құрылымдар, Жер асты суларын іздеу және барлау</p>	<p>Мақсаты: су сапасын тұтынушылар пайдаланатын нормалармен белгіленген көрсеткіштер деңгейіне жеткізе отырып, су тазарту қондырғыларының технологиялық процестерінің кешені құру саласында терең білімге ие маманға ықпал ету.</p> <p>Мазмұны: табиғи сулардың сапа көрсеткіштері, қоспалардың жіктелуі және судың көмірқышқыл газының тепе-теңдігі. Табиғи сулардың сапасын жақсартудың әдістері мен технологиялық схемалары. Судың иісі мен дәмін кетіру. Пестицидтерден, марганецтен және улы қоспалардан тазарту. Суды фторлау және дефторлау. Темір қоспаларын кетіру. Суды газсыздандыру. Кәсіпорындардағы айналымды су жүйелері. Айналым жүйелерінің суын салқындату.</p>	<p>Білімі: кен орнының гидрогеологиялық жағдайын сызбаалауды өз бетінше орындау; гидрогеологиялық жағдайлардың күрделілік дәрежесін және жер асты сулары кен орындарының шекаралық шарттарын бағалау; жер асты суларының әр түрлі типтерінің қорларын іздеу, барлау және бағалау әдістерін, гидрогеологиялық ізденістер әдістемесін бағалау.</p> <p>Біліктілігі: жер асты суларының ресурстарын бағалауды Негізгі әдістермен орындау; Жер</p>	16
Улучшение качества воды	Улучшение качества воды	КВ/ КВ	UKV 3308	5	15/30/15/55/12,5/22,5	5	+	<p>Пререквизиты: Гидрология и регулирование стока, Гидравлика</p> <p>Постреквизиты: Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические сооружения</p>	<p>Цель: способствовать иметь глубокие знания в области создания комплекса технологических процессов и водоочистных установок с доведением качества воды до уровня показателей, установленных нормами, используемыми потребителями.</p> <p>Содержание: Рассматривает осветление и обезжелезивание воды, устранение запахов, привкусов, токсичных микрозагрязнений, пестицидов. Фторирование, обесфторивание воды. Дискуссия по фторированию вод Южного Казахстана. Рассматривает обезжелезивание подземных и поверхностных вод. Анализирует методы обезжелезивания воды, удаление марганца. Стабильность</p>	<p>Знания: самостоятельное рисование гидрогеологического состояния месторождения; оценка сложности гидрогеологических условий и граничных условий залежей подземных вод; оценка методов поисков, разведки и оценки запасов различных типов подземных вод, методов гидрогеологических поисков.</p> <p>Умения: Основные методы оценки ресурсов подземных вод; Оценка ресурсов подземных вод общепринятыми (классическими) методами.</p> <p>Навыки: владение методами оптимального проектирования и</p>	16
Water quality improvement	Improve ment of water quality	ChD/ EC	UKV 3308	5	15/30/15/55/12,5/22,5	5	+	<p>Prerequisites: Hydrology and Drain Regulation, Hydraulics</p> <p>Post-requisition: Search and Investigation of Underground Water, Hydrotechnical Constructions</p>	<p>Objective: coverage of modern methods of prospecting and exploration of groundwater in different geological-structural and hydrogeological conditions; Quantitative assessment of groundwater resources and resources, determination of water quality, types of water intake facilities and the mode of their use.</p> <p>Contents: Considers the elimination of odors, flavors, toxic micro-contamination, pesticides. Fluorination, water defluorination. Discussion on the fluorination of the waters of South Kazakhstan. Considers the depellation of underground and surface waters. Analyses the methods of dehydrogenation of water, removal of manganese. Water stability. Discussion on water stabilization. Removal of dissolved gases. Water degassing. Water treatment for control of scale formation, biofouling,</p>	<p>Knowledge: independent drawing of the hydrogeological state of the field; assessment of the complexity of hydrogeological conditions and boundary conditions of groundwater deposits; evaluation of methods of prospecting, exploration and assessment of reserves of various types of groundwater, methods of hydrogeological prospecting.</p> <p>Abilities: Basic methods of assessing groundwater resources; Assessment of groundwater resources using generally accepted (classical) methods.</p> <p>Skills: Possession of methods of optimal design and conduct of water exploration works.</p>	16

	Ағынды суларды тазарту технологиясы	KII/ TK	ASTT 3221	15/15/15/50/10/15	5		<p>Пререквизиттер: Су шаруашылық құрылымдары мен жүйелерін пайдалану, Су энергиясын пайдалану</p> <p>Постреквизиттер: Диплом алды немесе өндірістік практика, Дипломдық жұмыс</p>	<p>Максаты: болашақ маманды ағынды суларды тазарту және тұнбаны өңдеу; тұнба мен ағынды сулардың құнды компоненттерін жою туралы біліммен қамтамасыз ету.</p> <p>Мазмұны: Ағынды сулардың түрлері мен құрамы. Өндірістік ағынды сулар. Өндірістік ағындардың тоқтатылған және еріген қоспаларын жою әдістері мен технологиялары. Құнды компоненттерді алу және қалға жерату. Ағынды суларды қайта пайдалану. Өндірістік ағынды сулардың жауын-шашынның өңдеу. Тұрмыстық ағынды суларды тазарту. Суды тазартудың қажетті дәрежесін анықтау. Ағынды суларды механикалық және биологиялық тазарту әдістері мен технологиялық схемалары. Ағынды суларды тазарту және қайта пайдалану. Жауын-шашынды өңдеу әдістері. Жауын-шашынды</p>	<p>Білімі: суды химиялық әдістермен тазарту, ерімейтін қоспалардан тұндыру немесе сузу, суды қорғау, суды тұзсыздандыру және тұщыландыру әдістерін көрсету. химия жолдарын біту.</p> <p>Біліктілігі: суды тазалау кезінде кең түрде қолданылатын тазалау әдісі, реагентті тазалау және биохимиялық тазалаумен комбинациялау әдістерді қолдану.</p> <p>Дағдысы: суды ішуге және басқа қажеттерге жұмсау алдындағы қолданылатын тазалау әдістерді және</p>	
	Технология очистки сточных вод		TOSV 3221	15/15/15/50/10/15	5		<p>Пререквизиты: Эксплуатация водохозяйственных сооружений и систем, Использование водной энергии</p> <p>Постреквизиты: Преддипломная или производственная практика, Дипломная работа</p>	<p>Цель: обеспечить будущего специалиста знаниями в области очистки сточных вод и обработки осадка; утилизации осадка и ценных компонентов сточных вод.</p> <p>Содержание: Виды и состав сточных вод. Производственные сточные воды. Методы и технологии удаления взвешенных, и растворенных примесей производственных стоков. Извлечение и утилизация ценных компонентов. Повторное использование сточных вод. Обработка осадков производственных сточных вод. Очистка бытовых сточных вод. Определение необходимой степени очистки воды.</p> <p>Методы и технологические схемы механической и биологическая очистка сточных вод. Доочистка и повторное использование сточных вод. Методы обработки осадков. Сушка осадков. Обработка осадков в метантенках. Утилизация осадков.</p>	<p>Знания: Демонстрация методов химической очистки воды, осаждения или фильтрации нерастворимых примесей, защиты воды, опреснения и ионного обмена, знание химии.</p> <p>Умения: наиболее широко используемый метод очистки воды, использование реактивной очистки и биохимической очистки в сочетании.</p> <p>Навыки: Анализ используемых методов очистки и оборудования перед использованием воды для питья и других целей.</p> <p>Компетенции: Подбирать технологию орошения и соответствующие им машин и оборудования очистно-гидрологических условий земель, иметь навыки проведения бизнес планов и экономических расчетов, включение нормативно-правовых баз в водный кодекс, сущности предпринимательской деятельности; классификацию рисков в предпринимательстве и методики их оценки водного</p>	
	Wastewater treatment technology		WTT 3221	15/15/15/50/10/15			<p>Prerequisites: Operation of Water Management Facilities and Systems, Use of Water Energy Post-requisite: Predegree or industrial practice, Graduation project</p>	<p>Purpose: to provide the future specialist with knowledge in the field of wastewater treatment and sludge treatment; disposal of sludge and valuable components of wastewater.</p> <p>Content: Types and composition of wastewater. Industrial wastewater. Methods and technologies for the removal of suspended and dissolved impurities of industrial effluents. Extraction and disposal of valuable components. Reuse of waste water. Treatment of industrial wastewater sludge. Domestic wastewater treatment. Determination of the required degree of water purification. Methods and technological schemes of mechanical and biological wastewater treatment. Post-treatment and reuse of wastewater. Methods of precipitation treatment. Drying of</p>	<p>Knowledge: Demonstration of methods for chemical water purification, precipitation or filtration of insoluble impurities, water protection, desalination and desalination. knowledge of chemistry.</p> <p>Abilities: The most widely used water purification method, the use of reactive purification and biochemical purification in combination.</p> <p>Skills: Analyze treatment methods and equipment used before using water for drinking and other purposes.</p> <p>Competencies: Choose the irrigation technology and</p>	
Судың сапасын жақсарту	Табиғи және сарқынды суды тазалау	KII/ TK	TSST 3308	15/15/15/50/10/15	5	+	<p>Пререквизиттер: Гидравлика, Гидрология және ағынды реттеу</p> <p>Постреквизиттер: Гидротехникалық құрылымдар, Жер асты суларын іздеу және барлау</p>	<p>Максаты: Студенттерде лас суларды тазалау технологиясы сурақтарыбойынша дағдылар мен білімдердің қалыптасуы; суды тазалаудың қазіргі, жоғары тиімділіктің ілдерін таңдауда дағды қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Суды жұмсартудың термиялық, нонды, реагентті әдістері. Әдістердің экономикалық тиімділігі туралы дискуссия. Катон алмастырғыштардың қасиеттері. Дистилляция, электролиз, ион алмасу әдістері мен суды тұщыту, тұзсыздандыру. Тұзсыздандыру әдістерінің тиімділігін таңдау дискуссиясы. Айналымы су жүйесіндегі суды салқындату. Өндірістік сарқынды суларды тазартудың физико -химиялық әдістері. Сарқынды суларды</p>	<p>Білімі: табиғи сулардың сапасының негізгі сипаттамалары және қолданылатын судың сапасының нормативтерімен салыстыру;</p> <p>Біліктілігі: сарқынды суларды тазарту бойынша құрылыстарды жобалау кезінде қоршаған ортаны қорғау саласындағы негізгі ережелерді, заңнамалық және нормативтік-техникалық актілерді біту;</p> <p>Дағдысы: табиғи және лас суларды тазарту бойынша құрылыстарды жобалау кезінде тіршілік қауіпсіздігі мен қоршаған ортаны қорғауға қапасты</p>	16
Улучшение качества воды	Очистка природных и сточных вод	ЦД/ KB	OPSV 3308	15/15/15/50/10/15	5	+	<p>Пререквизиты: Гидрология и регулирование стока, Гидравлика</p> <p>Постреквизиты: Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические сооружения</p>	<p>Цель: Формирование навыков и знаний студентов в области технологии очистки сточных вод; развить навыки выбора современных высокоэффективных методов очистки воды.</p> <p>Содержание: Предоставляет термические, ионообменные, реагентные методы умягчения воды. Дискуссия по экономической эффективности методов. Свойства катионитов. Рассматривает опреснение, обессоливание воды мембранными методами, дистилляцией, ионообменным методом, электролизом. Анализ и дискуссия об эффективности методов обессоливания. Охлаждение воды оборотных систем. Рассматривает физико-химические методы очистки производственных сточных вод. Экстракция, сорбция, эвапорация, нейтрализация, флотация сточных вод. Анализ физико-химических методов; дискуссия их применения для очистки</p>	<p>Знания: знание основных правил, законодательных и нормативных актов в области охраны окружающей среды при проектировании очистных сооружений.</p> <p>Умения: знание документации, связанной с безопасностью жизнедеятельности и охраной окружающей среды при проектировании очистных сооружений природных и сточных вод.</p> <p>Навыки: Улучшение знаний в области проектирования и разработки схем, инструментов, устройств и систем, используемых при проектировании очистных сооружений.</p> <p>Компетенции: Уметь разрабатывать проектно документацию по сооружениям систем водоснабжения, водоотведения и очистки воды.</p>	16

Water quality improvement	Purification of natural and waste water	ChD/ EC	PNWW 3308	15/15/15/50/10 /15	5	+	<p>Prerequisites: Hydrology and Drain Regulation, Hydraulics</p> <p>Post-requisition: Search and Investigation of Underground Water, Hydrotechnical Constructions</p>	<p>Purpose: skills of integrated environmental thinking and analysis of environmental problems of the water environment, the formation of an environmental worldview, skills for professional activity from the standpoint of protection and rational use of water resources.</p> <p>Contents: It provides thermal, ion-exchange, reagent methods for softening water. Discussion on cost-effectiveness of methods. Properties of cationites. Considers desalination, desalination of water by distillation, ion exchange method, electrolysis. Analysis and discussion on the effectiveness of desalination methods. Water cooling of reverse systems. Considers physicochemical methods of treatment of industrial waste water. Extraction, sorption, evaporation, neutralization, flotation of waste water. Analysis of physicochemical methods; Discussion on their application to the treatment of specific wastewater.</p>	<p>Knowledge: knowledge familiarization with the basic concepts and laws in the field of ecology, nature protection and rational use of natural resources;</p> <p>Abilities: acquisition of theoretical knowledge for practical solution of environmental problems and problems in the field of nature management;</p> <p>Skills: formation of the ability to use the main regulatory documents in the field of ecology and nature management for professional, cultural, educational, research activities.</p> <p>Competencies: To be able to develop design documentation for the construction of water supply, sewerage and water treatment systems.</p>	16
	Шаруашылық –ауыз су дайындау жүйелерін жобалау	KI/ TK	ShASDZ hZh 4311	15/15/15/50/10 /15			<p>Пререквизиттер: Су шаруашылық құрылымдары мен жүйелерін пайдалану, Су энергиясын пайдалану</p> <p>Постреквизиттер: Диплом алды немесе өндірістік практика, Дипломдық жұмыс</p>	<p>Мақсаты: ауыз сумен жабдықтау және технологиялық қажеттіліктер үшін табиғи суды тазарту технологиялары мен процестерін зерттеу. Мазмұны: су сапасына қойылатын талаптар, сапа көрсеткіштері және олардың жіктелуі. Шағындарды өлшеу және сынама алу. Негізгі әдістер мен технологиялық процестер, схемалардың жіктелуі, технологиялық схемалардың мысалдары. Су қоспаларын коагуляциялаудың теориялық негіздері. Су дайындау кезінде қолданылатын коагулянттар мен флокулянттар. Тұндыру арқылы суды ағарту, суспензияны тұндырудың теориялық негіздері, тұндырғыштардың түрлері, тұндырғыштарды есептеу. Орталықтан тепкіш күштер өрісіндегі суды ағарту. Суды фторлау және деформациялау. Суды фторлау және деформациялау технологиясы.</p>	<p>Білімі: суды химиялық әдістермен тазарту, ермейтін қоспалардан тұндыру немесе сүзу, суды қорғау, суды тұзсыздандыру және тұщыландыру әдістерін көрсету. химия жолдарын білу.</p> <p>Біліктілігі: суды тазалау кезінде кең түрде қолданылатын тазалау әдісі, реагентті тазалау және биохимиялық тазалаумен комбинациялау әдістерді қолдану.</p> <p>Дағдысы: суды ішуге және басқа қажеттерге жұмсау алдындағы қолданылатын тазалау әдістерді және</p>	
	Проектирование систем подготовки воды для хозяйственно-питьевых нужд	ПД/ KB	PSPVHP N 4311	15/15/15/50/10 /15			<p>Пререквизиты: Эксплуатация водохозяйственных сооружений и систем, Использование водной энергии</p> <p>Постреквизиты: Преддипломная или производственная практика, Дипломная работа</p>	<p>Цель: Изучение технологий и процессов очистки природной воды для питьевого водоснабжения и технологических нужд.</p> <p>Содержание: Требования к качеству воды, показатели качества и их классификация. Измерение расходов и отбор проб. Основные методы и технологические процессы, классификация схем, примеры технологических схем. Теоретические основы коагулирования примесей воды. Коагулянты и флокулянты, применяемые при водоподготовке. Осветление воды осаднением, теоретические основы осаднения взвеси, типы отстойников, расчет отстойников. Осветление воды в поле центробежных сил. Фторирование и обезфторивание воды. Технология фторирования и обезфторивания воды. Обезжелезивание природных и оборотных вод.</p>	<p>Знания: Демонстрация методов химической очистки воды, осаднения или фильтрации нерастворимых примесей, защиты воды, опреснения и обратного осмоса.</p> <p>Умения: наиболее широко используемый метод очистки воды, использование реактивной очистки и биохимической очистки в сочетании.</p> <p>Навыки: Анализ используемых методов очистки и оборудования перед использованием воды для питья и других целей.</p> <p>Компетенции: Подбирать технологию орошения и соответствующие им машин и оборудования почвенно-гидрологических условий земель, иметь навыки проведения</p>	
	Design of water treatment systems for household and drinking needs	ChD/ EC	DWTSH DN 4311	15/15/15/50/10 /15			<p>Prerequisites: Operation of Water Management Facilities and Systems, Use of Water Energy</p> <p>Post-requisition: Predegree or industrial practice, Graduation project</p>	<p>Purpose: Study of technologies and processes of natural water purification for drinking water supply and technological needs.</p> <p>Content: Water quality requirements, quality indicators and their classification. Cost measurement and sampling. Basic methods and technological schemes, classification of schemes, examples of technological schemes. Theoretical foundations of coagulation of water impurities. Coagulants and flocculants used in water treatment.</p> <p>Clarification of water by precipitation, theoretical foundations of suspension deposition, types of settling tanks, calculation of settling tanks. Clarification of water in the field of centrifugal forces.</p> <p>Fluoridation and de-fluoridation of water. Technology of water fluoridation and de-fluoridation. De-ironing of natural and recycled</p>	<p>Knowledge: Demonstration of methods for chemical water purification, precipitation or filtration of insoluble impurities, water protection, desalination and desalination. knowledge of chemistry.</p> <p>Abilities: The most widely used water purification method, the use of reactive purification and biochemical purification in combination.</p> <p>Skills: Analyze treatment methods and equipment used before using water for drinking and other purposes.</p> <p>Competencies: Choose the irrigation technology and the corresponding equipment and machinery soil-hydrological</p>	
	Сумен қамтамасыз ету жүйелерін жобалау	ПД/ KB	SKEzhZh 4311	15/15/15/50/10 /15			<p>Пререквизиттер: Су шаруашылық құрылымдары мен жүйелерін пайдалану, Су энергиясын пайдалану</p> <p>Постреквизиттер: Диплом алды немесе өндірістік практика, Дипломдық жұмыс</p>	<p>Мақсаты: ғимараттарды, объектілерді және елді-мекендерді сумен жабдықтау бойынша жүйелерді, құрылыстар мен қондырғыларды жобалау, салу және пайдаланудың негізгі теориялық және практикалық мәселелері бойынша білімді қалыптастыру. Мазмұны: жер үсті суларын пайдаланатын қаланы сумен жабдықтау схемасы. Жер асты суларын пайдаланатын отырып, елді мекенді сумен жабдықтау схемасы. Тікелей ағынды, дәйекті, айналымды, аралас суды пайдаланатын өнеркәсіптік кәсіпорындарды сумен жабдықтау схемалары. Жер үсті көздерінен табиғи су алуға арналған құрылыстар. Жер үсті көздерінен су алу құрылыстарының жіктелуі. Су алу түрін таңдау принциптері. Бөлек және біріктірілген типтегі жағалау қоршаулары. Бөлек, біріктірілген және аралас типтегі</p>	<p>Білімі: суды химиялық әдістермен тазарту, ермейтін қоспалардан тұндыру немесе сүзу, суды қорғау, суды тұзсыздандыру және тұщыландыру әдістерін көрсету. химия жолдарын білу.</p> <p>Біліктілігі: суды тазалау кезінде кең түрде қолданылатын тазалау әдісі, реагентті тазалау және биохимиялық тазалаумен комбинациялау әдістерді қолдану.</p> <p>Дағдысы: суды ішуге және басқа қажеттерге жұмсау алдындағы қолданылатын тазалау әдістерді және</p>	

	Проектирование систем водоснабжения	ЦД/ KB PSV 4311	15/15/15/50/10/15			<p>Пререквизиты: Эксплуатация водохозяйственных сооружений и систем, Использование водной энергии</p> <p>Постреквизиты: Преддипломная или производственная практика, Дипломная работа</p>	<p>Цель: формирование знаний по основным теоретическим и практическим вопросам проектирования, строительства и эксплуатации систем, сооружений и установок по водоснабжению зданий, объектов и населенных пунктов.</p> <p>Содержание: Схема водоснабжения города с использованием поверхностных вод. Схема водоснабжения населенного пункта с использованием подземных вод. Схемы водоснабжения промышленных предприятий с прямоточным, последовательным, оборотным, комбинированным использованием воды. Сооружения для забора природной воды из поверхностных источников. Классификация сооружений водозабора из поверхностных источников. Принципы выбора типа водозабора. Береговые заборы раздельного и совмещенного типов. Русловые водозаборы</p>	<p>Знания: Демонстрация методов химической очистки воды, осаждения или фильтрации нерастворимых примесей, защиты воды, опреснения и опреснения. знание химии.</p> <p>Умения: наиболее широко используемый метод очистки воды, использование реактивной очистки и биохимической очистки в сочетании.</p> <p>Навыки: Анализ используемых методов очистки и оборудования перед использованием воды для питья и других целей.</p> <p>Компетенции: Подбирать технологию орошения и соответствующие им машин и оборудования почвенно-гидрологических условий земель, иметь навыки проведения бизнес планов и экономических расчетов, включение</p>
	Design of water supply systems	ChD/ EC DWSS 4311	15/15/15/50/10/15			<p>Prerequisites: Poperation of Water Management Facilities and Systems, Use of Water Energy Post-requisition:Predegree or industrial practice, Graduation project</p>	<p>Purpose: formation of knowledge on the basic theoretical and practical issues of design, construction and operation of systems, structures and installations for water supply of buildings, facilities and settlements.</p> <p>Content: The scheme of the city's water supply using surface water. The scheme of water supply of the settlement using groundwater. Schemes of water supply of industrial enterprises with direct-flow, sequential, reverse, combined use of water. Structures for the intake of natural water from surface sources. Classification of water intake structures from surface sources. Principles of choosing the type of water intake. Coastal fences of separate and combined types. Channel water intakes of separate, combined and combined types.</p>	<p>Knowledge: Demonstration of methods for chemical water purification, precipitation or filtration of insoluble impurities, water protection, desalination and desalination. knowledge of chemistry.</p> <p>Abilities: The most widely used water purification method, the use of reactive purification and biochemical purification in combination.</p> <p>Skills: Analyze treatment methods and equipment used before using water for drinking and other purposes.</p> <p>Competencies: Choose the irrigation technology and the corresponding equipment and machinery soil-hydrological conditions of the land.</p>
	Өнеркәсіптік кәсіпорындар үшін су дайындау жүйелерін жобалау	OKSDZhZh 4312	15/15/15/50/10/15			<p>Пререквизиттер: Су шаруашылық құрылымдары мен жүйелерін пайдалану, Су энергиясын пайдалану</p> <p>Постреквизиттер: Диплом алды немесе өндірістік практика, Дипломдық жұмыс</p>	<p>Мақсаты: маманға негізгі құрылыстарды, өнеркәсіптік кәсіпорындардың қажеттіліктері үшін су дайындау құрылыстарының технологиялық схемасы мен есебін негіздеу және қабылдау дағдыларын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Техникалық қызмет көрсету-өнеркәсіптік кәсіпорындардың тұрмыстық қажеттіліктері үшін су дайындау. Кәсіпорының суды тұтыну нормалары. Тұрмыстық суларды дайындау тарабын жобалау. Өнеркәсіптік аппараттарға тереңірек тазарту үшін суды алдын-ала тазарту. Судан өлшенген қоспаларды келіруге арналған қондырғыларды жобалау және есептеу; Технологиялық схеманы негіздеу және таңдау. Иондық және молекулалық еріген қоспаларды</p>	<p>Білімі: суды химиялық әдістермен тазарту, ерімейтін қоспалардан тұндыру немесе сүзу, суды қорғау, суды тұзсыздандыру және тұщыландыру әдістерін көрсету. химия жолдарын білу.</p> <p>Біліктілігі: суды тазалау кезінде кен түрде қолданылатын тазалау әдісі, реагентті тазалау және биохимиялық тазалаумен комбинациялау әдістерді қолдану.</p> <p>Лағысы: суды ілуге және басқа қажеттерге</p>
	Проектирование систем водоподготовки для промышленных предприятий	ЦД/ KB PSVPP 4312	15/15/15/50/10/15			<p>Пререквизиты: Эксплуатация водохозяйственных сооружений и систем, Использование водной энергии</p> <p>Постреквизиты: Преддипломная или производственная практика, Дипломная работа</p>	<p>Цель: прививать специалисту навыки обосновывать и принимать основные сооружения, технологическую схему и расчет сооружений подготовки воды для нужд промышленных предприятий.</p> <p>Содержание: Подготовка воды для бытовых нужд промышленных предприятий. Нормы потребления воды предприятием.</p> <p>Проектирование узла подготовки бытовых вод. Предварительная очистка воды для подачи в промышленные аппараты более глубокой очистки. Проектирование и расчет установок для удаления из воды взвешенных примесей; обоснование и выбор технологической схемы. Удаление из воды ионно и молекулярно растворенных примесей. Проектирование и расчет установок для удаления ионно растворенных примесей. Обоснование и выбор технологической схемы.</p>	<p>Знания: Демонстрация методов химической очистки воды, осаждения или фильтрации нерастворимых примесей, защиты воды, опреснения и опреснения. знание химии.</p> <p>Умения: наиболее широко используемый метод очистки воды, использование реактивной очистки и биохимической очистки в сочетании.</p> <p>Навыки: Анализ используемых методов очистки и оборудования перед использованием воды для питья и других целей.</p> <p>Компетенции: Подбирать технологию орошения и соответствующие им машин и оборудования почвенно-гидрологических условий земель, иметь навыки проведения бизнес планов и экономических расчетов, включение</p>
	Design of water treatment systems for industrial enterprises	ChD/ EC DWTSE 4312	15/15/15/50/10/15			<p>Prerequisites: Poperation of Water Management Facilities and Systems, Use of Water Energy Post-requisition:Predegree or industrial practice, Graduation project</p>	<p>Purpose: to instill in the specialist the skills to justify and accept the main structures, technological scheme and calculation of water treatment facilities for the needs of industrial enterprises.</p> <p>Content: Water treatment for domestic needs of industrial enterprises. Norms of water consumption by the enterprise. Design of a domestic water treatment unit. Preliminary purification of water for supply to industrial devices of deeper purification. Design and calculation of installations for the removal of suspended impurities from water; justification and selection of the technological scheme. Removal of ionic and molecular dissolved impurities from water. Design and calculation of installations for the removal of ions of dissolved impurities. Justification and selection of the technological scheme.</p>	<p>Knowledge: Demonstration of methods for chemical water purification, precipitation or filtration of insoluble impurities, water protection, desalination and desalination. knowledge of chemistry.</p> <p>Abilities: The most widely used water purification method, the use of reactive purification and biochemical purification in combination.</p> <p>Skills: Analyze treatment methods and equipment used before using water for drinking and other purposes.</p> <p>Competencies: Choose the irrigation technology and the corresponding equipment and machinery soil-hydrological conditions of the land.</p>

Судың сапасын жақсарту	Су шаруашылық жүйелерін жобалау	KP/ TK	SZhZh 4309	4	15/0/30/50/10/15	8	+	<p>Пререквизиттер: Су шаруашылық құрылымдары мен жүйелерін пайдалану, Су энергиясын пайдалану</p> <p>Постреквизиттер: Диплом алды немесе өндірістік практика, Дипломдық жұмыс</p>	<p>Мақсаты: білім алушыларда су шаруашылығы жүйелерін, құрылыстары мен қондырғыларын жобалау, салу және пайдаланудың негізгі теориялық және практикалық мәселелері бойынша білімді қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: қолда бар су ресурстарын тұтынушылар арасында ұтымды бөлу негізінде су шаруашылығы кешенін сумен қамтамасыз ету нұсқаларын әзірлеу және салыстыру, су ресурстарын кешенді пайдалану, сумен жабдықтау және су бұру жүйелерін жобалау қағидаларын білу, су объектілеріне пайдаланғаннан кейін ағызылатын немесе тұйық айналым жүйелеріне түсетін судың сапасына қойылатын талаптарды білу, өзара байланысты су объектілері мен гидротехникалық кешендерді әзірлеу дағдыларын меңгеру құрылыстар, суды ұтымды пайдалануды және қорғауды қамтамасыз етуге арналған.</p>	<p>Білімі: табиғи-техногендік кешендердің құрылымын қалыптастыру кезінде шешімдер қабылдау әдістерін, табиғи жабдықтау және су пайдалану жобаларын, су және басқа да табиғи объектілердің табиғи жағдайын қалпына келтіру жобаларын жасау және іске асыру кезінде экологиялық - экономикалық және технологиялық тиімділікті талдау әдістерін білу.</p> <p>Біліктілігі: табиғи-техногендік кешендердің құрылымын қалыптастыру кезінде, сумен жабдықтау және су бұру жүйелерін жобалау кезінде шешімдер қабылдау әдістерін пайдалану қабілеті.</p>	1
Улучшение качества воды	Проектирование водохозяйственных систем	ПД/ KB	PVS 4309	4	15/0/30/50/10/15	8	+	<p>Пререквизиты: Эксплуатация водохозяйственных сооружений и систем, Использование водной энергии</p> <p>Постреквизиты: Преддипломная или производственная практика, Дипломная работа</p>	<p>Цель: формирование у обучающихся знаний по основным теоретическим и практическим вопросам проектирования, строительства и эксплуатации систем, сооружений и установок водохозяйственных систем.</p> <p>Содержание: Разработка и сравнение вариантов водообеспечения водохозяйственного комплекса на основе рационального распределения располагаемых водных ресурсов между потребителями, знать принципы комплексного использования водных ресурсов, проектирования систем водоснабжения и водоотведения, знать требования к качеству воды, сбрасываемой после использования в водные объекты или поступающей в замкнутые оборотные системы, владеть навыками разработки комплексов взаимосвязанных водных объектов и гидротехнических сооружений, предназначенных для обеспечения рационального использования и охраны вод.</p>	<p>Знания: знание методов принятия решений при формировании структуры природных и техногенных комплексов, методов анализа экологической, экономической и технологической эффективности при разработке и реализации проектов естественного снабжения и водопользования, восстановления водных ресурсов и др. природные объекты.</p> <p>Умения: умение использовать методы принятия решений при формировании структуры природных и техногенных комплексов, при проектировании систем водоснабжения и канализации.</p> <p>Навыки: возможность обеспечить высокое качество работ при изыскании, проектировании, строительстве и эксплуатации объектов природного водоснабжения и водопользования.</p>	1
Water quality improvement	Designing of water management systems	ChD/ EC	DWMS 4309	4	15/0/30/50/10/15	8	+	<p>Prerequisites: Operation of Water Management Facilities and Systems, Use of Water Energy</p> <p>Post-requisition: Predegree or industrial practice, Graduation project</p>	<p>Objective: formation of students' knowledge on the basic theoretical and practical issues of design, construction and operation of systems, structures and installations of water management systems.</p> <p>Content: Development and comparison of water supply options for the water management complex based on the rational distribution of available water resources between consumers, to know the principles of integrated use of water resources, design of water supply and sanitation systems, to know the requirements for the quality of water discharged after use into water bodies or entering closed circulating systems, to possess the skills of developing complexes of interconnected water bodies and hydraulic engineering structures, designed to ensure the rational use and protection of water</p>	<p>Knowledge: Designing a water management structure (dam), knowledge of the conditions for determining the dimensions of the projected dam.</p> <p>Abilities: Correct application of calculating the strength of hydraulic structures; mastering various methods using engineering problems related to the specialty; use in the calculation of the category of the road taken into account on the crest of the dam.</p> <p>Skills: Analysis of ways to solve hydraulic problems of channels, pressure and leaky pipes; analysis of the main elements of the irrigation system, basic conditions for network design, design, calculation of irrigation networks.</p>	1
Судың сапасын жақсарту	Сумен қамтамасыз ету жүйелерін жобалау	KP/ TK	SKEZhZh 4309	4	15/15/15/50/10/15	8	+	<p>Пререквизиттер: Су шаруашылық құрылымдары мен жүйелерін пайдалану, Су энергиясын пайдалану</p> <p>Постреквизиттер: Диплом алды немесе өндірістік практика, Дипломдық жұмыс</p>	<p>Мақсаты: білім алушылардың ғимараттарды, объектілерді және елді мекендерді сумен жабдықтау жөніндегі құрылыстар мен қондырғылардың негізгі теориялық және практикалық мәселелері бойынша білімдерін қалыптастыру, сумен жабдықтау жүйелерінің негізгі гидравликалық есептеулерін зерделеу.</p> <p>Мазмұны: сумен жабдықтау және су бұру жүйелерін жобалау кезінде шешім қабылдау әдістерін пайдалану қабілеті, инженерлік құрылыстарды жобалау әдістемесі, олардың құрылымдық элементтері, табиғи жабдықтау және су пайдалану үшін жүйелерді, объектілер мен құрылыстарды жобалау үшін қажетті</p>	<p>Білімі: табиғи-техногендік кешендердің құрылымын қалыптастыру кезінде шешімдер қабылдау әдістерін, табиғи жабдықтау және су пайдалану жобаларын, су және басқа да табиғи объектілердің табиғи жағдайын қалпына келтіру жобаларын жасау және іске асыру кезінде экологиялық - экономикалық және технологиялық тиімділікті талдау әдістерін білу.</p> <p>Біліктілігі: табиғи-техногендік кешендердің құрылымын қалыптастыру кезінде, сумен жабдықтау және су бұру жүйелерін жобалау кезінде шешімдер қабылдау</p>	1
Улучшение качества воды	Проектирование систем водоснабжения	ПД/ KB	PSV 4309	4	15/15/15/50/10/15	8	+	<p>Пререквизиты: Эксплуатация водохозяйственных сооружений и систем, Использование водной энергии</p> <p>Постреквизиты: Преддипломная или производственная практика, Дипломная работа</p>	<p>Цель: формирование у обучающихся знаний по основным теоретическим и практическим вопросам проектирования, строительства и эксплуатации систем, сооружений и установок водохозяйственных систем.</p> <p>Содержание: Разработка и сравнение вариантов водообеспечения водохозяйственного комплекса на основе рационального распределения располагаемых водных ресурсов между потребителями, знать принципы комплексного использования водных ресурсов, проектирования систем водоснабжения и водоотведения, знать требования к качеству воды, сбрасываемой после использования в водные объекты или поступающей в замкнутые</p>	<p>Знания: знание методов принятия решений при формировании структуры природных и техногенных комплексов, методов анализа экологической, экономической и технологической эффективности при разработке и реализации проектов естественного снабжения и водопользования, восстановления вод и другие природные объекты.</p> <p>Умения: умение использовать методы принятия решений при формировании структуры природных и техногенных комплексов, проектировании систем водоснабжения и канализации.</p>	1

Water quality improvement	Designing of water supply systems	ChD/ EC	DWSS		15/15/15/50/10/15	8	+	Prerequisites: Operation of Water Management Facilities and Systems, Use of Water Energy Post-requisition:Predegree or industrial practice, Graduation project	Objective: formation of students' knowledge on the basic theoretical and practical issues of design, construction and operation of systems, structures and installations of water management systems. Contents: ability to use decision-making methods when forming the structure of natural-man-made complexes, when designing water supply and drainage systems, the ability to use knowledge of the design methodology of engineering structures, their structural elements, the methodology of engineering calculations necessary for designing systems, objects and structures for environmental management and water use, be able to determine initial data for designing water supply and drainage systems, use methods of designing water supply and drainage systems.	Knowledge: knowledge of decision-making methods in the formation of the structure of natural and man-made complexes, methods for analyzing environmental, economic and technological efficiency in the development and implementation of projects for natural supply and water use, water restoration and other natural objects. Abilities: the ability to use decision-making methods in the formation of the structure of natural and man-made complexes, the design of water supply and sewerage systems. Skills: the ability to ensure high quality of work in the survey, design, construction and operation of natural water supply and drainage systems.	1
Судың сапасын жақсарту	Суды дайындау	БИ/ ТК	SD 4224	4	15/15/15/50/10/15	8	-	Пререквизиттер: Су шаруашылық құрылымдары мен жүйелерін пайдалану, Су энергиясын пайдалану Постреквизиттер: Диплом алды немесе өндірістік практика, Дипломдық жұмыс	Мақсаты: болашақ бакалаврларды сумен жабдықтау көздерін таңдауға, оларды ұтымды пайдалануға және ластанудан қорғауға, шаруашылық-ауыз су және халық өмірінің басқа да мақсаттары үшін суды алу, тазарту жүйелерін негіздеуге және жобалауға үйрету. Мазмұны: болашақ мамандар суды мөлдірлету және түссіздендіру, ауыз су мен тазартылған ағынды суларды зарарсыздандыру әдістерін анықтайды, тазартылған ағынды сулар мен жауын-шашынды дезинфекциялау, сыйымдылық құрылыстары мен құбырларды жуу және дезинфекциялау. Коагуляция, суды сіңітуге, ион алмасу, термиялық тұзсыздандыру, мембраналық әдістер (кері осмос, ультрафилтрация, нанофилтрация, электродиализ) және суды физика-	Білімі: суды химиялық әдістермен тазарту, ерімейтін қоспалардан тұндыру немесе сүзу, суды қорғау, суды тұзсыздандыру және тұщыландыру әдістерін көрсету. химия жолдарын білу. Біліктілігі: суды тазалау кезінде кең түрде қолданылатын тазалау әдісі, реагентті тазалау және биохимиялық тазалаумен комбинациялау әдістерді қолдану. Дағдысы: суды ішуге және басқа қажеттерге	2
Улучшение качества воды	Водоподготовка	БД/ КВ	Vod 4224	4	15/15/15/50/10/15	8	-	Пререквизиты: Эксплуатация водохозяйственных сооружений и систем, Использование водной энергии Постреквизиты: Преддипломная или производственная практика, Дипломная работа	Цель: научить будущих бакалавров выбирать источники водоснабжения, рационально их использовать и охранять от загрязнения, обосновывать и проектировать системы забора, очистки и кондиционирования воды для хозяйственно-питьевых и других целей жизнедеятельности населения. Содержание: Будущие специалисты определяют методы осветления и обезжелезивания воды, обеззараживания питьевой воды и очищенных сточных вод, проводят дезинфекцию очищенных сточных вод и осадков, моют и дезинфицируют емкостные сооружения и трубопроводы. Знание основ методов коагуляции, подщелачивания воды, ионного обмена, термического опреснения, мембранных	Знания: Демонстрация методов химической очистки воды, осаждения или фильтрации нерастворимых примесей, защиты воды, опреснения и опреснения. знание химии. Умения: наиболее широко используемый метод очистки воды, использование реактивной очистки и биохимической очистки в сочетании. Навыки: Анализ используемых методов очистки и оборудования перед использованием воды для питья и других целей. Компетенции: Подбирать технологию орошения и соответствующие им машин и оборудования почвенно-	2
Water quality improvement	Water Treatment	BD/ EC	WT 4224	4	15/15/15/50/10/15	8	-	Prerequisites: Operation of Water Management Facilities and Systems, Use of Water Energy Post-requisition:Predegree or industrial practice, Graduation project	Objective: to teach future bachelors to choose water supply sources, to use them rationally and protect them from pollution, to justify and design water intake, purification and conditioning systems for household drinking and other purposes of the population. Contents: Future specialists determine methods of disinfecting drinking water and treated waste water, disinfect treated waste water and sediments, wash and disinfect capacitive structures and pipelines. Knowledge of the basics of pre-treatment methods (coagulation, rejection,) ion exchange, gasification, thermal desalination, membrane methods (reverse osmosis, electrodialysis) and technological schemes used in physical and chemical treatment of water	Knowledge: Demonstration of methods for chemical water purification, precipitation or filtration of insoluble impurities, water protection, desalination and desalination. knowledge of chemistry. Abilities: The most widely used water purification method, the use of reactive purification and biochemical purification in combination. Skills: Analyze treatment methods and equipment used before using water for drinking and other purposes. Competencies: Choose the irrigation technology and the corresponding equipment and machinery soil-hydrological conditions of the land.	2
Судың сапасын жақсарту	Суды өңдеудің химиялық әдістері	БИ/ ЖК	SOHA 4225	4	15/15/15/50/10/15	8	-	Пререквизиттер: Су шаруашылық құрылымдары мен жүйелерін пайдалану, Су энергиясын пайдалану Постреквизиттер: Диплом алды немесе өндірістік практика, Дипломдық жұмыс	Мақсаты: суды тазарту әдістерін оқу және судың химиялық режимін ұйымдастыру. Суды тазарту мен берудің негізгі физика-химиялық әдістерін білу, химиялық шығынды азайту, суды тазартуда физика-химиялық көрсеткіштерді анықтау. Мазмұны: Табиғи судың сапасының көрсеткіштерін, табиғи сулардың қосындыларының құрамын, табиғи сулардың сапасын жақсартудың әдістері мен технологиялық схемаларын қарастырады. Суды тазартудың негізгі химиялық әдістерін анықтайды. Суды тазарту процесстерінің негізгі параметрлерін есептеу дағдыларын қалыптастыру мен ағынды суларды тазарту, ағынды суларды тазарту әдістері мен технологияларын таңдау дағдыларын қалыптастырады. Су тазартудың негізгі процесстерін талдайды.	Білімі: суды химиялық әдістермен тазарту, ерімейтін қоспалардан тұндыру немесе сүзу, суды қорғау, суды тұзсыздандыру және тұщыландыру әдістерін көрсету. химия жолдарын білу. Біліктілігі: суды тазалау кезінде кең түрде қолданылатын тазалау әдісі, реагентті тазалау және биохимиялық тазалаумен комбинациялау әдістерді қолдану. Дағдысы: су тазарту қондырғыларына арналған жабдықты есептеу және таңдау тәсілдері. Қүзіреттілігі: Сумен жабдықтау, суды бұру және	2

Улучшение качества воды	Химические методы обработки воды	БД/КВ	НМОВ 4225	4	15/15/15/50/10/15	8	-	<p>Пререквизиты: Эксплуатация водохозяйственных сооружений и систем, Использование водной энергии</p> <p>Постреквизиты: Преддипломная или производственная практика, Дипломная работа</p>	<p>Цель: изучение методов водоподготовки и организации водно-химического режима. Знание основных физико-химических методов водоподготовки и водоподготовки, снижение расхода химикатов, определение физико-химических показателей при водоподготовке</p> <p>Содержание: Рассматривает показатели качества природной воды, состав природных соединений воды, методы и технологические схемы повышения качества природной воды. Определяет основные химические методы очистки воды. Развивает навыки расчета основных параметров процессов очистки воды и выбора методов и технологий очистки сточных вод. Анализирует основные процессы очистки воды.</p>	<p>Знания: ознакомление со свойствами и составом природных и контурных вод, с основными физико-химическими процессами, вызывающими коррозию оборудования, образования накипи и отложений, шлама, загрязнения пара.</p> <p>Умения: Режим эксплуатации водоподготовительных установок и воднохимический режим должны обеспечивать работу электростанций.</p> <p>Навыки: Методы предприятий тепловых сетей без повреждений и снижения экономичности.</p> <p>Компетенции: Уметь разрабатывать проектную документацию по сооружениям систем водоснабжения, водоотведения и очистки воды.</p>	2
Water quality improvement	Chemical methods of water treatment	BD/EC	ChMPW 4225	4	15/15/15/50/10/15	8	-	<p>Prerequisites: Operation of Water Management Facilities and Systems, Use of Water Energy Post-requisite: Predegree or industrial practice, Graduation project</p>	<p>Purpose: study of methods of water treatment and organization of water chemical regime. Knowledge of the basic physicochemical methods of water treatment and supply, reduction of chemical consumption, determination of physicochemical parameters in water treatment.</p> <p>Contents: Considers indicators of the quality of natural water, the composition of natural water compounds, methods and technological schemes for improving the quality of natural water. Defines the main chemical methods of water treatment. Develops the skills of calculating the basic parameters of water treatment processes and choosing methods and technologies for wastewater treatment, wastewater treatment. Analyzes the main water treatment processes.</p>	<p>Knowledge: demonstration of methods for chemical water purification, precipitation or filtration of insoluble impurities, water protection, desalination and desalination of water knowledge of chemical methods.</p> <p>Abilities: the most widely used purification method in water treatment, the use of reagent purification methods and combination with biochemical purification.</p> <p>Skills: Methods for calculating and selecting equipment for wastewater treatment plants.</p> <p>Competencies: Be able to develop design documentation for the construction of water supply, sanitation and water purification systems.</p>	2

"Су ресурстары, жерді пайдалану және агротехника" кафедрасының меңгерушісі /Заведующий кафедрой «Водные ресурсы, землепользование и агротехника»/ Head of the Department "Water resources, land use and agricultural technology"/ П.С. Султанбекова Султанбекова П.С./ Sultanbekova P.

Эдвайзер/Эдвайзер/Advisors: А.Н. Қасымбек А.Н.Қасымбек/ А.Н.Қасымбек /A.N. Kassymbek

"Аграрлық" факультетінің деканы /и.б. декан "Аграрного" факультета/ acting dean of the "Agrarian" faculty Г.Р. Тастанбекова Тастанбекова Г.Р./ G.R. Tastanbekova

СККО директоры/Директор ЦОС/Director of the SSC: А.Болысбек Болысбек А./ A.Bolysbek

Жұмыс берушілер/Работодатели/Employers:
1 «Су арнасы-5С» ЖШС директоры/Директор ТОО «Су-арнасы-5С» / Director of the «Su arnasy-5S» LLP А.Болатбеков Болатбеков А./Bolatbekov A

2. "Су ресурстары-Маркетинг" ЖШС-ға қарасты "SMART - маман" директоры /Директор "SMART - маман" ТОО "Водные ресурсы -Маркетинг" /Head of "SMART - Maman" LLP «Water resources -Marketing» О.З. Сембиев Сембиев О.З/ Sembiev O. Z

3. «Гидрогеологиялық-мелиоративтік экспедициясы» РМК директоры /Директор РГП «Гидрогеологическая –мелиоративная экспедиция» /Head of RSE «Hydrogeology-meliorative expedition» М.Ю. Эсанбеков Эсанбеков М.Ю. / Эсанбеков М.Ю/ Esanbekov M.U

4. «Водоканал – 1» ЖШС директоры /Директор ТОО «Водоканал - 1»/ Director of «Vodokanal – 1» LLP М.Оспанов Оспанов.М./ Ospanov.M.

5. РМК «Казсушар» Түркістан филиалы директорының орынбасары/Заместитель директора филиала Туркестанской области РГП «КазСуШар» Deputy Director of the branch of the Turkestan region of the RSE "KazSuShar": М.М. Алимбеков Алимбеков М. М /Алимбеков М. М / Alimbekov M. M