

Ф.7.02.-13

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

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



ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ  
"6B08610 – Су ресурстары және суды пайдалану" БББ  
КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН  
ОП "6B08610 – Водные ресурсы и водопользование"  
CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES  
EP "6B08610 – Water resources and water use"

Шымкент 2024 ж

Sembiev O

"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"/ О.А. Султанбекова П.С. Султанбекова П.С./ Sultanbekova P.

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

"Аграрлық" факультетінің деканы а.т.о. декан "Аграрного" факультета/ acting dean of the "Agrarian" faculty Г.Р. Тастанбекова Г.Р. Тастанбекова Г.Р. Тастанбекова



СҚКО директоры/Директор ЦОС/Director of the SSC: А.Болысбек А./ А. 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 А./Болатбеков А./Bolatbekov A

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

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

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



Пән атауы Наименование дисциплины Discipline Name	Пән атауы Наименование дисциплины Discipline Name	Цикл Cycle	Пәннің коды Код дисциплины Discipline code	Кредит саны Кол-во кредитов Number of credits	Пәннің форматы дәрі/ зертхана/лек ОСӨЖ СӨЖ Формат дисциплины лек / лаб / пр / СРСЛ / CPC Discipline format lect / lab / pr / SIWT / SIW	Семестр/Семестр /Semester	Курстың жұмыс/жоба/ Курсовая работа / проект Course work / project	Перереквизиттер Постреквизиттер Пререквизиты Постреквизиты 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
<b>ЖАЛПЫ МОДУЛЬДЕР/ ОБЩИЕ МОДУЛИ/ GENERAL MODULES</b>											
Әлеуметтік-этикалық даму модулі	Экожүйе және құқық	ЖБП/ ЖК	ЕК 2109	5	0/0/60/55/12,5/22,5	4	-	<b>Пререквизиттер:</b> Инженерлік және компьютерлік графика, Инженерлік механика <b>Постреквизиттер:</b> Инженерлік гидрометрия, Су қушын қондырғылары	<b>Мақсаты:</b> экономика, құқық, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет, экология және тіршілік қауіпсіздігі, кәсіпкерлік, ғылыми зерттеу әдістері саласында интеграцияланған білімді қалыптастыру. <b>Мазмұны:</b> 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, міндеттері мен кепілдіктерін білу және сақтау, әлеуметтік прогресті қамтамасыз ету үшін қоғамдық қатынастарды мемлекеттік реттеу. Ғылыми зерттеу әдістерін қолдану.	<b>Білімі:</b> адамдар арасындағы кәсіби қатынастарды біледі. <b>Ікемділігі:</b> өмірдегі әртүрлі жағдайларды жобалау; жеке тұлғаның дербестігін дамыту, сонымен қатар көптеген бағдарламаларды таңдау және жүзеге асыруды меңгереді.  <b>Дағдысы:</b> өзара сыйластыққа, жүйелілік пен шыдамдылыққа негізделген тұлғаралық және іскерлік қатынастар; өмірлік жағдайларға бейімделетін көп мәдениетті әлеуметтік ортаға дағдыланады.	33
Модуль социального-этического развития	Экосистема и право	ООД/ ВК	ЕР 2109	5	0/0/60/55/12,5/22,5	4	-	<b>Пререквизиты:</b> Инженерная и компьютерная графика, Инженерная механика  <b>Постреквизиты:</b> Инженерная гидрометрия, Гидросиловые установки	<b>Цель:</b> Формирование интегрированных знаний в области экономики, права, антикоррупционной культуры, экологии и безопасности жизнедеятельности, предпринимательства, методов научных исследований. <b>Содержание:</b> 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 соблюдение казахстанского права, обязанностей и гарантий субъектов, государственное регулирование общественных отношений для обеспечения социального прогресса. Применение методов научных исследований.	<b>Знания:</b> Знать формирования профессиональных отношений между людьми. <b>Умения:</b> Уметь проектирования различных ситуаций в жизни; развития независимости личности, как много выбора и реализации программ образа. <b>Навыки:</b> Иметь навыки межличностных и деловых отношений, основанных на взаимном уважении, в последовательности и терпении; мультикультурной социальной среде, приспособления к обстоятельствам жизни.  <b>Компетенции:</b> формирует преобразования в экономической сфере и политическое реформирование при условии реализации опережающей модернизации общественного сознания.	33
Socio-ethnic development module	Ecosystem and law	GED/ HSC	EL 2109	5	0/0/60/55/12,5/22,5	4	-	<b>Prerequisites:</b> Engineering and Computer Graphics, Engineering Mechanics  <b>Post-requisition:</b> Engineering Hydrometrics, Hydropower-Plants	<b>Purpose:</b> Formation of integrated knowledge in the field of economics, law, anti-corruption culture, ecology and life safety, entrepreneurship, methods of scientific research. <b>Content:</b> 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 research methods.	<b>Knowledge:</b> 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.  <b>Ability:</b> Work with sources on the history of Alashordi, highlight the main, and intensify interest in the fruitful activities of Alash.  <b>Skills:</b> To accumulate knowledge and evaluate historical facts of the beginning of the twentieth century, to analyze the progressive ideas of the "Alash" party in order to understand the contemporary policy of the Republic of Kazakhstan.  <b>Competencies:</b> transformations	33

Әлеуметтік-этникалық даму модулі	Қоғамдық сананы жаңғырту және оның өзекті мәселелері	БД/ТК	KSZhOM 1209	3	15/0/15/45/7,5/7,5	1	-	<p><b>Пререквизиттер:</b> Мектеп бағдарламалары</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Қазақ (Орыс) тілі, Шет тілі</p>	<p><b>Мақсаты:</b> патша және кеңестік шындық кезеңдерінде деформацияланған руханилықты қалпына келтіру, жастардың қоғамдық санасын жаңғырту негізінде креативті тұлғаны қалыптастыру.</p> <p><b>Мазмұны:</b> 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 девиантты мінез-құлық әлеуметтануы. Еңбек және экономика әлеуметтануы.</p>	<p><b>Білімі:</b> адамдар арасындағы кәсіби қатынастарды қалыптастыруды біледі.</p> <p>Икемділігі: өмірдегі әртүрлі жағдайларды жобалау; жеке тұлғаның дербестігін дамыту, сонымен қатар көптеген бағдарламаларды таңдау және жүзеге асыруды игереді.</p> <p><b>Дағдысы:</b> өзара сыйластыққа, жүйелілік пен шыдамдылыққа негізделген тұлғаралық және іскерлік қатынастар; өмірлік жағдайларға бейімделетін көп мәдениетті әлеуметтік ортаға дағдыланады.</p>	33
Модуль социальн о-этнического развития	Актуальные проблемы и модернизация общественного сознания	БД/КВ	APMOS 1209	3	15/0/15/45/7,5/7,5	1	-	<p><b>Пререквизиты:</b> Школьные программы</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Казахский (русский) язык, Иностраный язык</p>	<p><b>Цель:</b> восстановление духовности, деформированной в периоды царской и советской действительности, формирование креативной личности на основе модернизации общественного сознания молодежи.</p> <p><b>Содержание:</b> 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.</p>	<p><b>Знания:</b> Формирования профессиональных отношений между людьми.</p> <p><b>Умения:</b> Проектирования различных ситуаций в жизни; развития независимости личности, как много выбора и реализации программ образа.</p> <p><b>Навыки:</b> Межличностных и деловых отношений, основанных на взаимном уважении, в последовательности и терпении; мультикультурной социальной среде, приспособления к обстоятельствам жизни.</p> <p><b>Компетенции:</b> преобразования в экономической сфере и политическое реформирование при условии реализации опережающей</p>	33
Socio-ethnic development module	Actual problems and modernization of national awareness	БД/ EC	APMNA 1209	3	15/0/15/45/7,5/7,5	1	-	<p><b>Prerequisites:</b> School programs</p> <p><b>Post-requisites:</b> Kazakh (Russian) language, Foreign Language</p>	<p><b>Purpose:</b> 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.</p> <p><b>Content:</b> 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.</p>	<p><b>Knowledge:</b> 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.</p> <p><b>Ability:</b> Work with sources on the history of Alashordi, highlight the main, and intensify interest in the fruitful activities of Alash.</p> <p><b>Skills:</b> To accumulate knowledge and evaluate historical facts of the beginning of the twentieth century, to analyze the progressive ideas of the "Alash" party in order to understand the contemporary policy of the Republic of Kazakhstan.</p>	33
Әлеуметтік-этникалық даму модулі	Мұхтартану	БП/ТК	Muh 1209				-	<p><b>Пререквизиттер:</b> Мектеп бағдарламалары</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Қазақ (Орыс) тілі, Шет тілі</p>	<p><b>Мақсаты:</b> әдебиет тарихы, патриотизм және мәдени-рухани ұстаным контекстінде М. Әуезовтің шығармашылығы туралы тарихи, әдеби түсінік қалыптастыру.</p> <p><b>Мазмұны:</b> М.Әуезов шығармашылығын ғылыми тұрғыдан тану және зерделеу; жазушының еңбектерінің қазіргі жастарға берер үлгі-өнегесі; Мұхтар шығармаларындағы қазақ халқының салт дәстүрі, рухани байлығы, мол сөздік қоры сияқтамасы, кешегі кеңестік идеологияны әдеби сынауы. М.Әуезов мұраларының бостандық пен ел тәуелсіздігінің берік қалыптасуына қажеттілігі.</p>	<p><b>Білімі:</b> Қоғамдық санада жаңғырту, әлеуметтік және саяси процестердің заңдылықтарды біледі.</p> <p>Икемділігі: Азаматтық және саяси қабылдаулар сараланған мінез-құлық иелену, олардың саяси қозғалыстары мен к-әрекеттерін реттеу, оны әдеби процессте қарастыруды игереді.</p> <p><b>Дағдысы:</b> Қазақстанда өтіп жатқан әлеуметтік маңызды процестер мен құбылыстарды талдау және бағалауды дағдыланады.</p> <p><b>Құзыреттілігі:</b> қоғамдық сананың озық модернизациясын жүзеге асыруға жататын экономикалық саладағы қайта құрулар және</p>	22
Модуль социальн о-этнического развития	Мухтароведение	БД/КВ	Muh 1209				-	<p><b>Пререквизиты:</b> Школьные программы</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Казахский (русский) язык, Иностраный язык</p>	<p><b>Цель:</b> Формирование исторического, литературного представления о творчестве М. Ауэзова в контексте истории литературы, патриотизма и культурно-духовных позиции.</p> <p><b>Содержание:</b> 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><b>Знания:</b> Биографии Абая, его трудов. Вклад в мировую культуру.</p> <p><b>Умения:</b> Раскрыть роль Абая в мировом культурном наследии.</p> <p><b>Навыки:</b> Введения дискуссии по проблемам курса, затреговающимся на практических занятиях.</p> <p><b>Компетенции:</b> 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						<b>Prerequisites:</b> School programs <b>Post-requisites:</b> Kazakh (Russian) language, Foreign Language	<b>Purpose:</b> To form a historical, literary idea of M. Auezov's work in the context of literary history, patriotism and cultural and spiritual positions. <b>Contents:</b> 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.	<b>Knowledge:</b> Political processes and parties in the Republic of Kazakhstan new methods of solving problems. <b>Abilities:</b> Professional competence in practical and labor activity, to have skills of creative approach to ways of solving practical problems. <b>Skills:</b> Transform personal positivism, tolerance, and creative approach to solving professional and personal problems. <b>Competencies:</b> transformations in the economic sphere and political reform, subject to	22
Әлеуметтік-этникалық даму модулі	Абайтану	БД/КВ	Aba 1209						<b>Пререквизиттер:</b> Мектеп бағдарламалары <b>Постреквизиттер:</b> Қазақ (Орыс) тілі, Шет тілі	<b>Мақсаты:</b> А. Құнанбаевтың шығармашылығы негізінде "Қазақтану" жобасында "ұлттық кодты" сақтау. <b>Мазмұны:</b> Абай дәуірінің тарихи-мәдени және әдеби контекстінің негізгі үдерістерін зерделеу; Абай шығармаларын қазақ және орыс тілдерінде зерделеу, қазіргі заманның әдеби мәтіндерінің көркемдік ерекшелігін зерделеу арқылы эстетикалық талғамға тәрбиелеу, заманауи Отандық жазушылар мен ақындардың көркем шығармаларының патриоттық сезімі мен бірегейлігіне тәрбиелеу.	<b>Білімі:</b> 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. <b>Біліктілігі:</b> Абайдың ақындық мектебі, поэзиясындағы дәстүр мен жанашырлық ұғымының мәні мен маңызын рухани кемелдік таным тұрғысынан таныту. <b>Дағдысы:</b> Ақынның мұрат-мақсаттарын,	22
Модуль социальное-этнического развития	Абаеведение	БД/КВ	Aba 1209						<b>Пререквизиты:</b> Школьные программы <b>Постреквизиты:</b> Казахский (русский) язык, Иностранный язык	<b>Цель:</b> Сохранение «национального кода» в проекте «Kazakhstan» на основе творчества А. Құнанбаева. <b>Содержание:</b> 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.	<b>Знания:</b> Основных положений Конституции Республики Казахстан, основных положений действующего законодательства Казахстана, систему органов государственного управления и круг их полномочий, механизм взаимодействия материального и процессуального права. <b>Умения:</b> Анализировать события и действия с точки зрения области правового регулирования и уметь обращаться к необходимым нормативным актам, ориентироваться в действующем законодательстве. <b>Навыки:</b> Ведение дискуссий по правовым вопросам, по вопросам применения норм в современный период, правового анализа различных документов. <b>Компетенции:</b> Свободно коммуницировать в профессиональной среде и соиуме на казахском, русском и английском языках.	22
Socio-ethnic development module	Abayevdenie	BD/ EC	Aba 1209						<b>Prerequisites:</b> School programs <b>Post-requisites:</b> Kazakh (Russian) language, Foreign Language	<b>Purpose:</b> Preservation of the "national code" in the project "Kazakhstan" based on the creativity of A. Kunanbayev. <b>Contents:</b> To know the main processes of studying the historical,cultural and literary context of the Abai era, the study of Aba'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.	<b>Knowledge:</b> Political processes and parties in the Republic of Kazakhstan new methods of solving problems. <b>Abilities:</b> Professional competence in practical and labor activity, to have skills of creative approach to ways of solving practical problems. <b>Skills:</b> Transform personal positivism, tolerance, and creative approach to solving professional and personal problems. <b>Competencies:</b> transformations in the economic sphere and political reform, subject to the implementation of the advanced modernization of public	22

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

Коммуникация және мәдениеті модулі	Кәсіби қазақ (орыс) тілі	БД/ЖК	КК(О)Т 2201	3	0/0/30/45/7,5/7,5	3			<b>Пререквизиттер:</b> Мамандыққа кіріспе, Физика <b>Постреквизиттер:</b> Гидрология және ағынды реттеу, Гидравлика	<b>Мақсаты:</b> кәсіби маңызды жағдайларда қарым-қатынасты барабар құра алатын және арнайы мақсаттар үшін тіл нормаларын меңгерген маманның кәсіби бағдарланған тілдік даярлығын қамтамасыз ету. <b>Мазмұны:</b> мәтіннен қажетті ақпаратты алу дағдыларын дамыту, оны кәсіби қарым-қатынаста түсіндіру. Кәсіби деңгейде байланыс орнату, қарым-қатынастың мақсаттары мен жағдайларына сүйене отырып, коммуникацияларды сауатты құру қабілетін дамыту.	<b>Білімі:</b> ғылыми лексика мен техникалық бейінді ғылыми құрылымдарды білу. <b>Ікемділігі:</b> ауызша және жазба мәтіндерді ақпараттық өңдеудің негізгі әдістерін қолдана білу. <b>Дағдысы:</b> орта ғылыми мәтіндерді: аннотация, реферат, конспект, реферат, баяндама жасау дағдыларына ие. <b>Күзреттілігі:</b> таңдалған мамандықтың кәсіби саласында күзретті болу, қазіргі орыс тілінің лингвистикалық және	22
Модуль коммуникативной и физической культуры	Профессиональный казахский (русский) язык	БД/ЖК	КК(Р)Үа 2201	3	0/0/30/45/7,5/7,5	3			<b>Пререквизиты:</b> Введение в специальность, Физика <b>Постреквизиты:</b> Гидрология и регулирование стока, Гидравлика	<b>Цель:</b> обеспечение профессиональ-ноориентированной языковой подготовки специалиста, способного адекватно выстраивать общение в профессионально значимых ситуациях и владеющего нормами языка для специальных целей. <b>Содержание:</b> Развитие навыков извлечения из текста необходимой информации, ее интерпретации в профессиональном общении. Развитие способности устанавливать контакты на профессиональном уровне, грамотно строить коммуникации, исходя из целей и ситуации общения.	<b>Знания:</b> знать научную лексику и научные конструкции технического профиля. <b>Умения:</b> уметь использовать основные приемы информационной переработки устного и письменного текста. <b>Навыки:</b> иметь навыки продуцирования вторичных научных текстов: аннотации, тезисов, резюме, рефератов, докладов. <b>Компетенции:</b> быть компетентным в профессиональной области избранной специальности, владеть языковыми и речевыми	22

Communication and Physical Education module	Professional Kazakh (Russian) Language	BD/ HSC	PK(R)L	3	0/0/30/45/7,5/7,5	3	-	<p><b>Prerequisites:</b> Introduction to Speciality, Physics</p> <p><b>Post-requisition:</b> Hydrology and Drain Regulation, Hydraulics</p>	<p><b>Purpose:</b> 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><b>Content:</b> 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><b>Knowledge:</b> know scientific vocabulary and scientific constructions of a technical profile.</p> <p><b>Abilities:</b> be able to use the basic techniques of information processing of oral and written text.</p> <p><b>Skills:</b> have the skills of producing secondary scientific texts: annotations, abstracts, summaries, abstracts, reports.</p> <p><b>Competencies:</b> be competent in the professional field of the chosen speciality, master the linguistic and speech norms of the modern Russian language.</p>	22
Коммуникация және дене мәдениеті модулі	Кәсіби бағытталған шетел тілі	БП/ЖК	KBSHГ 2202	3	0/0/30/45/7,5/7,5	3	-	<p><b>Преквизиттер:</b> Мамандыққа кіріспе, Физика</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Гидрология және ағынды реттеу, Гидралика</p>	<p><b>Пәннің мақсаты:</b> 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><b>Мазмұны:</b> 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; Икемділігі: 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; Құзыреттілігі: кәсіби бағдарланған қарым-қатынас жағдайында, кәсіпқойлықта сөйлеу кезінде шет тілін қолдануға құзыретті болу тиісті сөйлеу үлгілері мен сөйлеудің кәсіби мінез-құлық тактикасын</p>	22
Модуль коммуникаций и физической культуры	Профессионально-ориентированный иностранный язык	БД/ВК	P-oLYa 2202	3	0/0/30/45/7,5/7,5	3	-	<p><b>Преквизиты:</b> Введение в специальность, Физика</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Гидрология и регулирование стока, Гидравлика</p>	<p><b>Цель:</b> 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><b>Содержание:</b> 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 привлечение современных средств (Интернет-ресурсов). Демонстрация знания языкового материала в любой смежной дисциплине.</p>	<p><b>Знания:</b> знать специфику устной и письменной речи в сферах профессионального, научного, общественно-политического общения;</p> <p><b>Умения:</b> уметь осуществлять профессиональную деятельность в лингвистическом, социолингвистическом, информационно-аналитическом и коммуникативных аспектах;</p> <p><b>Навыки:</b> иметь навыки восприятия и понимания на слух соответствующего уровня сообщений делового, информационного и профессионально-технического характера;</p> <p><b>Компетенции: быть компетентным</b> в использовании иностранного языка в речевых профессионально-ориентированных ситуациях общения, в профессиональной</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><b>Prerequisites:</b> Introduction to Speciality, Physics</p> <p><b>Post-requisition:</b> Hydrology and Drain Regulation, Hydraulics</p>	<p><b>Purpose:</b> 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><b>Content:</b> 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><b>Knowledge:</b> know the specifics of oral and written speech in the spheres of professional, scientific, social and political communication;</p> <p><b>Abilities:</b> be able to carry out professional activities in linguistic, sociolinguistic, information-analytical and communicative aspects;</p> <p><b>Skills:</b> to have the skills of listening and listening to the appropriate level of messages of a business, informational and professional-technical nature;</p> <p><b>Competencies:</b> 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	-	<p><b>Пререквизиттер:</b> Қазақ (Орыс) тілі, Шет тілі</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Су ресурстарының экологиясы, Техникалық механика</p>	<p><b>Мақсаты:</b> халық пен халық шаруашылығының суға деген қажеттіліктерін қанағаттандыру мақсатында су пайдалану және су ресурстарын басқару саласындағы теориялық білім мен практикалық дағдыларды қамтамасыз ету; су ресурстарын ұтымды пайдалану және оларды ластанудан, сарқылудан қорғауды басқару бойынша қажетті білім беру.</p> <p><b>Мазмұны:</b> әлемдік су балансы ұғымын қарастыру; аумақтардың сумен қамтамасыз етілуін талдау, Қазақстан Республикасы мен әлемнің статистикалық жағдайларын және қолда бар су ресурстары; жерасты және жер үсті су ресурстарын тиімді пайдалануды, қорғауды білу. Су ресурстарын пайдалану мен қорғауды жоспарлау; табиғи судың сапасын сарқылудан, ластанудан қорғау және жақсарту әдістерін игеру. Су ресурстарын кешенді пайдаланудың қолданыстағы жобаларымен танысу</p>	<p>Білімі: Мамандық туралы түсінікті қалыптастыруға бағытталған ұғымдарды түсіну және білу.</p> <p>Ікемділігі: Қарым-қатынас дағдыларын, кәсіби құзыреттілікті практикалық және еңбек әрекеттер дағдысын меңгеру.</p> <p>Біліктілігі: Тұжырымдамалар жасау, салыстыру қабілеті дағдыланады.</p> <p><b>Құзыреттілігі:</b> кәсіби маңызы бар ақпараттарды ала отырып, арнайы әдебиеттер мен мерзімді басылымдарды оқуды қалыптастырады.</p>	16
Основы специальности	Введение в специальность	БД/ КБ	VS 1209	4	30/0/15/50/10/15	2	-	<p><b>Пререквизиты:</b> Казахский (русский) язык, Иностраный язык</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Экология водных ресурсов, Техническая механика</p>	<p><b>Цель:</b> 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.</p> <p><b>Содержание:</b> 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 использования и охраны водных ресурсов; освоение методов защиты и улучшения качества природной воды от истощения, загрязнения. Ознакомление с существующими проектами комплексного использования водных ресурсов.</p>	<p><b>Знания:</b> Формировать зрелую личность и совершенствоваться в личностном и профессиональном плане.</p> <p><b>Умения:</b> Применять навыки общения, профессиональной компетенции в практической и трудовой деятельности.</p> <p><b>Навыки:</b> Трансформировать личностный позитивизм, толерантность, и креативный подход к решению профессиональных и личностных задач.</p> <p><b>Компетенции:</b> читать специальную литературу и периодические издания с извлечением профессионально значимой информации.</p>	16
The Basics of speciality	Introduction to the speciality	BD/ EC	VS 1209	4	30/0/15/50/10/15	2	-	<p><b>Prerequisites:</b> Kazakh (Russian) language, Foreign Language</p> <p><b>Post-requisites:</b> Ecology of Water Resources, Technical Mechanics</p>	<p><b>Purpose:</b> 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.</p> <p><b>Content:</b> 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.</p>	<p><b>Knowledge:</b> The main consumers of water, changes in the quality of water under the influence of various factors, to own a standardization of water quality.</p> <p><b>Skills:</b> To predict the transformation of water resources under the influence of economic activity; Know the measures to protect surface water from pollution.</p> <p><b>Skills:</b> To master various methods of calculating the quality of surface waters.</p> <p><b>Competencies:</b> read special literature and periodicals with the extraction of professionally relevant information.</p>	16
Мамандық негізі	Академиялық жазу негіздері	БП/ ТК	AzhN 1209	4	30/0/15/50/10/15	2	-	<p><b>Пререквизиттер:</b> Қазақ (Орыс) тілі, Шет тілі</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Су ресурстарының экологиясы, Техникалық механика</p>	<p><b>Мақсаты:</b> таным техникасы мен оның жекелеген әдістеріне негізделген жалпы ережелер мен әдістерді кәсіби оқу, академиялық жазу және ауызша баяндау дағдыларын меңгеру.</p> <p><b>Мазмұны:</b> Су шаруашылығы саласындағы мамандарды даярлаудың теориялық және ғылыми-зерттеу негіздері. Қолданылатын сипаттағы ғылыми мәтіндерді құрастыру (курстық және дипломдық жұмыс, ғылыми жоба және т.б.). Академиялық оқу және жазу дағдыларын дамыту (ғылыми-кәсіби мәтіндерді құрылыммен зерделеу, рефераттар, пікірлер, тезистер жазу, ғылыми нәтижелерді талдау); ғылыми-кәсіби пікірталастарға қатысу дағдыларын дамыту және кәсіби бағдарланған жобаларды таныстыру; өзіндік жұмыс дағдыларын дамыту.</p>	<p>Білімі: Қазақ тілі мәдениеті негіздерімен, ондағы тұжырымдармен таныстыру, қазіргі сөйлеу мәдениетінің ғылым ретіндегі теориялық үлгісін беру, болашақ мамандардың шешендік дағдыларын дамыту.</p> <p>Ікемділігі: Студенттер тілін дамыту, олардың сөйлеу мәдениетін жоғарылату – болашақ мамандардың тілдік даярлығының негізгі буындарының бірі.</p> <p>Дағдысы: Әдеби тіл нормаларын білу, сөйлеу ерекшеліктерін тілдік қатынас түрлерін, функционалдық-мағыналық сөйлеу түрлерін ажырата білу, бейнелеуші-көркемдеуші құралдарды ажырату; материалды мазмұндау әдістерін білу.</p>	31.32

Основы специальности	Основы академического письма	БД/КВ	OAP 1209				-	<p><b>Пререквизиты:</b> Казахский (русский) язык, Иностраный язык</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Экология водных ресурсов, Техническая механика</p>	<p><b>Цель:</b> овладение общими правилами и методами, навыками профессионального чтения, академического письма и устного изложения, основанными на технике познания и отдельных его приемах.</p> <p><b>Содержание:</b> 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><b>Знание:</b> Знакомство с основами казахской языковой культуры, ее концепциями, теоретической моделью современной речевой культуры как науки, развитие ораторского мастерства будущих специалистов.</p> <p><b>Умение:</b> Развитие языка студентов, повышение их речевой культуры - одно из основных звеньев языковой подготовки будущих специалистов.</p> <p><b>Навыки:</b> знание норм литературного языка, умение различать особенности речи, типы языкового общения, функционально-смысловые типы речи, умение различать изобразительные и художественные средства; знание способов изложения материала.</p> <p><b>Компетенции:</b> развитие языковых</p>	31.32
The Basics of speciality	Fundamentals of academic writing	BD/ EC	FAW 1209				-	<p><b>Prerequisites:</b> Kazakh (Russian) language, Foreign Language</p> <p><b>Post-requisites:</b> Ecology of Water Resources , Technical Mechanics</p>	<p><b>Purpose:</b> 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><b>Content:</b> 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><b>Knowledge:</b> 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><b>Abilities:</b> The development of students' language, increasing their speech culture is one of the main links in the language training of future specialists.</p> <p><b>Skills:</b> 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; knowledge of the ways of presenting the material.</p> <p><b>Competencies:</b> development of language skills in the</p>	31.32
Мамандық негізі	Сурестарының экологиясы	БП/ ТК	SRE 2210	4	15/0/30/50/10/15	3	-	<p><b>Пререквизиттер:</b> Мамандыққа кіріспе, Физика</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Гидрология және ағынды реттеу, Гидралика</p>	<p><b>Максаты:</b> су ортасының экологиялық проблемаларын кешенді экологиялық ойлау және талдау дағдыларына үйрету, су ресурстарын қорғау және ұтымды пайдалану тұрғысынан экологиялық дүниетанымды, қасиби қызмет дағдылары мен күзреттіліктерін қалыптастыру.</p> <p><b>Мазмұны:</b> су ресурстарының экологиясы туралы түсінік. Су ресурстарының экологиялық проблемалары тұжырымдамасын бағалау. Су ресурстарының дастану көздері. Су қоймалары мен бассейндердің су ағындарына түсетін негізгі ластанушы 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 экологиясының мәселелерін анықтау және шешімдер ұсыну.</p>	<p><b>Білімі:</b> Ластану концентрациясын есептеуді білу, өнеркәсіптердің әртүрлі категориясына байланысты суды пайдаланушылардың көлемін анықтауды біледі. Икемділігі Тәжірибе жүргізуді ұйымдастыру және олардан нәтиже алуға икемділігі.</p> <p><b>Дағдысы:</b> Студенттер алған білімдері арқылы теориялық дайындығын шыңдап, білік пен дағдыларын іс жүзінде пайдалануға дағдыланады.</p> <p><b>Құзыреттілігі:</b> ресурстарды, салалық және аумақтық табиғатты пайдалану идеясы қалыптасады; 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><b>Пререквизиты:</b> Введение в специальность, Физика</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Гидрология и регулирование стока, Гидравлика</p>	<p><b>Цель:</b> обучение навыкам комплексного экологического мышления и анализа экологических проблем водной среды, формирование экологического мировоззрения, умений и навыков профессиональной деятельности с позиций охраны и рационального использования водных ресурсов.</p> <p><b>Содержание:</b> Понятие о экологии водных ресурсов. Оценивает концепцию экологических проблем водных ресурсов. Источники загрязнения водных ресурсов. Выявление основных загрязнителей, попадающих в водотоки водохранилищ и бассейнов. Знание стандартов и критериев оценки качества природной воды; формирование водоохранных мероприятий, технико-экономический анализ и управление водохозяйственным комплексом, организация и исполнение водного законодательства. Выявляет проблемы водной экологии страны и предлагает решения.</p>	<p><b>Знания:</b> Формировать зрелую личность и совершенствоваться в личностном и профессиональном плане.</p> <p><b>Умения:</b> Применять навыки общения, профессиональной компетенции в практической и трудовой деятельности.</p> <p><b>Навыки:</b> Трансформировать личностный позитивизм, толерантность, и креативный подход к решению профессиональных и личностных задач.</p> <p><b>Компетенции:</b> формируется представление о ресурсном, отраслевом и территориальном природопользовании; об основных принципах воспроизводства и рациональном использовании водных ресурсов.</p>	2



The Basics of speciality	Ecology of water resources	BD/ EC	EVR 2210	4	15/0/30/50/10/15	3	-	<p><b>Prerequisites:</b> Introduction to Speciality, Physics</p> <p><b>Post-requisition:</b> Hydrology and Drain Regulation, Hydraulics</p>	<p><b>Objective:</b> 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><b>Content:</b> The concept of the ecology of water resources. Evaluates the concept of environmental problems of water resources. Sources of water pollution. 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 solutions.</p>	<p><b>Knowledge:</b> 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><b>Abilities:</b> Water quality and its rationing, principles of rational use of water resources</p> <p><b>Skills:</b> 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><b>Competences:</b> 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	Ландшафттық-экологиялық мелiorация	БП/ ТК	LEM 2210	4	15/0/30/50/10/15	3	-	<p><b>Преквизиттер:</b> Мамандыққа кіріспе, Физика</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Гидрология және ағынды реттеу, Гидралика</p>	<p><b>Мақсаты:</b>табиғи-аумақтық кешендердің құрылымы, олардың қызметі, динамикасы мен эволюциясы туралы білімді қалыптастыру, табиғи және табиғи-антропогендік ландшафттармен танысу, аумақтарды ландшафттық аудандастыру мәселелерін қарастыру.</p> <p><b>Мазмұны:</b> табиғи ландшафттарды экономикалық пайдалану ұғымын қарастыру. Ландшафттық жерлердің жіктелуі. Қоғам мен табиғат қатынастарын зерттеудегі геоэкологияның теориялық негіздемесі; зерттеу объектісі мен тақырыбын нақтылау; негізгі геологиялық ұғымдар мен терминдерді қалыптастыру және біріздендіру. Өнеркәсіптік және ауылшаруашылық өндірістерінің сараланған геожүйелер құрылымына әсер ету ауқымы мен қарқындылығын зерттеу; антропогендік әсер ету кезінде қоршаған ортаның өзгеруінің функционалдык тәуелділігін анықтау.</p>	<p><b>Білімі:</b> табиғатты тиімді пайдалану, оның ішінде ауыл шаруашылық жерлерді мелiorациялау мәселелерін шешкенде ландшафтың ролін білу.</p> <p>Икемділігі: табиғи пайдаланылатын жерлердің өзгеру қарқынын және ландшафттық-экологиялық теңгермесін ескеріп, ландшафты пайдалану бағытын дұрыс таңдауға дағдылану қабілеті.</p> <p>Дағдысы: ауылшаруашылық жерлерді мелiorациялау зерттары ретіндегі, табиғи және табиғи-антропогендік ландшафттарды талдауды меңгеру.</p> <p><b>Құзыреттілігі:</b> табиғаттың өзінде негізі қаланған табиғи ортаның потенциалды мүмкіндіктерін және тенденцияларын</p>	2
Основы специальности	Ландшафтная-экологическая мелiorация	БД/ КВ	LEM 2210	4	15/0/30/50/10/15	3	-	<p><b>Преквизиты:</b> Введение в специальность, Физика</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Гидрология и регулирование стока, Гидравлика</p>	<p><b>Цель:</b> 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><b>Содержание:</b> 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 антропогенной воздействии.</p>	<p><b>Знания:</b> знание роли ландшафта в решении задач рационального природопользования, в том числе мелiorации земель.</p> <p><b>Умения:</b> умение правильно выбрать направление использования ландшафта с учетом скорости изменения природных земель и ландшафтно-экологического баланса.</p> <p><b>Навыки:</b> освоение анализа природных и природно-антропогенных ландшафтов как средства рекультивации земель сельскохозяйственного назначения.</p> <p><b>Компетенции:</b> 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><b>Prerequisites:</b> Introduction to Speciality, Physics</p> <p><b>Post-requisition:</b> Hydrology and Drain Regulation, Hydraulics</p>	<p><b>Objective:</b> 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><b>Content:</b> 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><b>Knowledge:</b> knowledge of the role of the landscape in solving problems of rational use of nature, including land reclamation.</p> <p><b>Skills:</b> 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><b>Skills:</b> mastering the analysis of natural and natural-anthropogenic landscapes as a means of reclamation of agricultural lands.</p> <p><b>Competencies:</b> 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	30/0/30/55/12,5/2,5	1	-	<p><b>Пререквизиттер:</b> Мектеп бағдарламалары</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Қазақ (Орыс) тілі, Шет тілі</p>	<p><b>Мақсаты:</b> 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><b>Мазмұны:</b> сызықтық алгебра және аналитикалық геометрия элементтерін, математикалық талдау және ықтималдықтар 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><b>Білімі:</b> Сызықтық алгебраның, векторлық алгебраның және аналитикалық геометрияның теориялық негіздерін біледі; дифференциалды және интегралды есептеу; дифференциалдық теңдеулер; сандық және функционалдық қатарлар; ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика.</p> <p><b>Икемділігі:</b> Математикалық апаратты кәсіби қызметте қолдану; негізінде есептеулер жүргізу құрастырылған математикалық модельдерді іске алады.</p> <p><b>Дағдысы:</b> сызықтық алгебра, векторлық алгебра және аналитикалық геометрия, математикалық анализ, дифференциалдық теңдеулер, ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика әдістері; қолданбалы есептерді шешуде заманауи математикалық құралдарды қолдануды дағдыланады.</p> <p><b>Құзыреттілігі:</b> пәнді игеру нәтижелерін кәсіби қызметте қолдануды қалыптастырады.</p>	2
Общие инженерные технические науки	Математика	БД/ ВК	Mat 1203	5	30/0/30/55/12,5/2,5	1	-	<p><b>Пререквизиты:</b> Школьные программы</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Казахский (русский) язык, Иностранный язык</p>	<p><b>Цель:</b> 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><b>Содержание:</b> 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><b>Знания:</b> 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><b>Умения:</b> Умеет использовать математический аппарат в профессиональной деятельности; проводить расчеты на основе построенных математических моделей.</p> <p><b>Навыки:</b> методами линейной алгебры, векторной алгебры и аналитической геометрии, математического анализа, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики; навыками применения современного математического инструментария для решения прикладных задач.</p> <p><b>Компетенции:</b> применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.</p>	2
General engineering and technical sciences	Mathematics	BD/ HSC	Mat 1203	5	30/0/30/55/12,5/2,5	1	-	<p><b>Prerequisites:</b> School programs</p> <p><b>Post-requisites:</b> Kazakh (Russian) language, Foreign Language</p>	<p><b>Objective:</b> 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><b>Contents:</b> 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><b>Knowledge:</b> 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><b>Abilities:</b> Knows how use the mathematical apparatus in professional activities; make calculations based on constructed mathematical models.</p> <p><b>Skills:</b> 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> <p><b>Competences:</b> apply the results of mastering the discipline in</p>	2
Жалпы инженерлік техникалық ғылымдар	Физика	БП/ ЖК	Fiz 1204	4	15/0/30/50/10/15	2	-	<p><b>Пререквизиттер:</b> Қазақ (Орыс) тілі, Шет тілі</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Су ресурстарының экологиясы, Техникалық механика</p>	<p><b>Мақсаты:</b> физикалық заңдар туралы білімді және олардың қоршаған әлемде көрінуі туралы идеяларды игеру, физикалық есептерді жоғары математика әдістерімен шешу дағдыларын игеру. Жалпы физика курсың күрделі математикалық дайындығы бар студенттер оқиды.</p> <p><b>Мазмұны:</b> тербелістер мен толқындарға, классикалық механикаға терең және қатты ассимиляциялау; МКТ негіздері, термодинамика және көлік құбылыстары; электродинамиканың негіздері, Максвелл теориясы; толқындар және геометриялық оптика; кванттық физика негіздері.</p>	<p><b>Білімі:</b> негізгі физикалық түсініктер мен заңдардың мағынасын біледі;</p> <p><b>Икемділігі:</b> қазіргі заманғы физикалық зерттеу әдістерінің негізінде жатқан заңдылықтарды қолдану туралы біледі;</p> <p><b>Дағдысы:</b> физика саласындағы маңызды жетістіктердің қолданбалы мәніне не: энергетика, көлік, байланыс, медицина, қоршаған органы қорғау;</p> <p><b>Құзыреттілігі:</b> алған білімдерін практикада және күнделікті</p>	2
Общие инженерные технические науки	Физика	БД/ ВК	Fiz 1204	4	15/0/30/50/10/15	2	-	<p><b>Пререквизиты:</b> Казахский (русский) язык, Иностранный язык</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Экология водных ресурсов, Техническая механика</p>	<p><b>Цель:</b> 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><b>Содержание:</b> 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><b>Знания:</b> Знает смысл основных физических понятий и законов;</p> <p><b>Умения:</b> Умеет использовать законы, лежащие в основе современных физических методов исследования;</p> <p><b>Навыки:</b> владеет прикладным значением важнейших достижений в области физики для: развития энергетики, транспорта, средств связи, медицины, охраны окружающей среды;</p> <p><b>Компетенции:</b> использует приобретенные знания в практической деятельности и в повседневной жизни.</p>	2

General engineering and technical sciences	Physics	BD/ HSC	Phys	4	15/0/30/50/10/15	2	-	<p><b>Prerequisites:</b> Kazakh (Russian) language, Foreign Language</p> <p><b>Post-requisites:</b> Ecology of Water Resources , Technical Mechanics</p>	<p><b>Objective:</b> 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><b>Contents:</b> 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><b>Knowledge:</b> Knows the meaning of basic physical concepts and laws;</p> <p><b>Abilities:</b> Knows how to use the laws underlying modern physical research methods;</p> <p><b>Skills:</b> 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><b>Competences:</b> uses the acquired knowledge in practice and in everyday life.</p>	2
Жалпы инженерлік-техникалық ғылымдар	Су шаруашылық жүйелерін жобалаудағы Auto Cad	БП/ ТК	SShKZh AC 2211	4	0/30/15/50/10/15	3	-	<p><b>Пререквизиттер:</b> Мамандыққа кіріспе, Физика</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Гидрология және ағынды реттеу, Гидралика</p>	<p><b>Мақсаты:</b> 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><b>Мазмұны:</b> 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><b>Білімі:</b> Компьютерлік графиканың техникалық құралдарын біледі. Графикалық жүйелерді қолдана біледі.</p> <p><b>Ікемділігі:</b> Компьютерлік графика саласындағы базалық бітімдерді игеру.</p> <p><b>Дағдысы:</b> Графикалық бағдарламалармен жұмыс жасау біледі және әр түрлі мақсаттағы сызбаларды оқи алады.</p> <p><b>Құзыреттілігі:</b> техникалық профиль бойынша маман болуы керек дағдылар мен дағдылар туралы қажетті білімді қалыптастыру.</p>	26
Общие инженерно-технические науки	Auto Cad в проектировании водохозяйственных сооружений	БД/ KB	ACPVS 2211	4	0/30/15/50/10/15	3	-	<p><b>Пререквизиты:</b> Введение в специальность, Физика</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Гидрология и регулирование стока, Гидравлика</p>	<p><b>Цель:</b> выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства.</p> <p><b>Содержание:</b> 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><b>Знания:</b> изучение методов построения изображений геометрических образов на плоскости; изучение геометрических свойств объектов</p> <p><b>Умения:</b> изучение способов решения пространственных задач; изучение стандартов, относящихся к выполнению и оформлению чертежей.</p> <p><b>Навыки:</b> приобретение навыков по автоматизированному выполнению, редактированию и оформлению изображений изделий на чертежах.</p> <p><b>Компетенции:</b> формирование у студентов необходимых знаний умений и навыков, которые должен иметь специалист технического профиля.</p>	26
General engineering and technical sciences	Auto Cad in waterworks design	BD/ EC	ACDWM 2211	4	0/30/15/50/10/15	3	-	<p><b>Prerequisites:</b> Introduction to Speciality, Physics</p> <p><b>Post-requisition:</b> Hydrology and Drain Regulation, Hydraulics</p>	<p><b>Purpose:</b> 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><b>Content:</b> 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><b>Knowledge:</b> About computer graphics systems; the AutoCAD program.</p> <p><b>Skills:</b> Create the design documentation in the AutoCAD system.</p> <p><b>Skills:</b> To acquire skills of work with the graphic system AutoCAD for the automated creation and design documentation design.</p> <p><b>Competencies:</b> the formation of the necessary knowledge of the skills and abilities that a specialist in a technical profile should have.</p>	26
Жалпы инженерлік-техникалық ғылымдар	Инженерлік және компьютерлік графика	БП/ ТК	IKG 2211			3	-	<p><b>Пререквизиттер:</b> Мамандыққа кіріспе, Физика</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Гидрология және ағынды реттеу, Гидралика</p>	<p><b>Мақсаты:</b> су шаруашылығы саласындағы геоақпараттық жүйелерді зерттеу, заманауи ГАЖ құралдары мен кеңістіктік ақпаратты талдау әдістерін меңгеру.</p> <p><b>Мазмұны:</b> Қазақстанның жаңа мамандықтары мен құзыреттері атласында "Су ресурстарын басқару жөніндегі ІТ-инженер" мамандығының құзыреттеріне бейімдеу; студент су тұтыну көлемін бақылауға, өзгердіге су деңгейін ескеруге және болжауға, су ресурстарының жаңа көздерін табуға мүмкіндік беретін мониторинг жүйесін әзірлейді. Су ресурстарын басқару қажеттіліктері үшін геоақпараттық жүйелердің мүмкіндіктерін пайдаланудың практикалық дағдыларын пысықтау. Су шаруашылығында геоақпараттық жүйелерді қолдана отырып, кәсіби қызметтің міндеттерін шеше білу.</p>	<p><b>Білімі:</b> Су шаруашылығы саласындағы инженерлік және компьютерлік графиканы түсіну.</p> <p><b>Біліктілігі:</b> Су шаруашылығы саласындағы инженерлік және компьютерлік графиканың жұмыс үрдісін, мақсатын білу.</p> <p><b>Дағдысы:</b> Кешенді сызуда және аксонометрияда әр- түрлі позициялық және метрикалық міндеттерді шешуді пайдалану.</p> <p><b>Құзыреттілігі:</b> санатқа жататын бағдарламамен және басқа пакеттермен қамтамасыз етілген жоба бойынша бірлескен жұмыс мүмкіндіктері туралы түсініктері болуы керек машиналық графика.</p>	26
Общие инженерно-технические науки	Инженерная и компьютерная графика	БД/ KB	ACPVS 2213			3	-	<p><b>Пререквизиты:</b> Экология водных ресурсов, Математика</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Философия, Техническая механика</p>	<p><b>Цель:</b> Развитие у студентов логического пространственного мышления, привитие навыков решения графических задач, умение конструирования сложных объектов, определить их позиционные и метрические характеристики.</p> <p><b>Содержание:</b> 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><b>Знания:</b> Инженерной и компьютерной графика в области водного хозяйства.</p> <p><b>Умения:</b> Общения, профессиональной компетенции в практической и трудовой деятельности.</p> <p><b>Навыки:</b> Личностный позитивизм, толерантность, и креативный подход к решению профессиональных и личностных задач.</p> <p><b>Компетенции:</b> 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	ACDWM 2213			3	-	<p><b>Prerequisites:</b> Ecology of Water Resources, Mathematics</p> <p><b>Post-inquiries:</b> Philosophy, Technical mechanics</p>	<p><b>Objective:</b> 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><b>Content:</b> 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 with numerical marks, simple architectural and construction drawings are considered.</p>	<p><b>Knowledge:</b> Engineering and computer graphics in the field of water management.</p> <p><b>Skills:</b> Communication, professional competence in practical and work activities.</p> <p><b>Skills:</b> Personal positivism, tolerance, and creative approach to solving professional and personal problems.</p> <p><b>Competencies:</b> have an idea of the possibilities of collaboration on a project provided by the program and other packages belonging to the</p>	26
Жалпы инженерлік-техникалық ғылымдар	Су пайдаланудағы геоақпараттық жүйелер	БП/ ТК	SPGZh 4212	4	30/0/15/50/10/15	7	-	<p><b>Пререквизиттер:</b> Жер асты суларын өңдеу және барлау, Гидротехникалық құрылымдар</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Су шаруашылық нысандарын автоматтандыру, Көздік жүйелер</p>	<p><b>Мақсаты:</b> Су пайдаланудағы геоақпараттық жүйелерін оқып үйрену.</p> <p><b>Мазмұны:</b> "Қазақстанның жаңа мамандықтар мен күзреттер Атласындағы" "Су ресурстарын басқару жөніндегі АТ-инженер" мамандығы күзреттіліктеріне икемдеу, маман суды тұтыну көлемін бақылауға, өзендердегі су деңгейін есепке алуға және болжауға, жаңа су ресурстарын табуға мүмкіндік беретін мониторинг жүйесін әзірлейді. Су ресурстарын басқару қажеттіліктері үшін геоақпараттық жүйелердің мүмкіндіктерін пайдаланудың практикалық дағдыларын шыңдауға арналған</p>	<p><b>Білімі:</b> Мамандық туралы түсінікті қалыптастыруға бағытталған су пайдаланудағы геоақпараттық жүйелер пәнінің негізгі ұғымдарын түсіну және білу.</p> <p><b>Дағдысы:</b>Тест тапсырмаларымен, оқу және ғылыми әдебиетпен, ғылыми баяндама, рефераттарды өз бетімен жасау жұмысының тәжірибелік дағдысын меңгеру.</p> <p><b>Біліктілігі:</b> Тұжырымдамалар жасау, салыстыру қабілеті.</p> <p><b>Қузыреттілігі:</b> мәліметтер қорын басқару жүйесі және олардың геоақпараттық</p>	13
Общие инженерно-технические науки	Геоинформационные системы в водопользовании	БД/ КВ	GSV 4212	4	30/0/15/50/10/15	7	-	<p><b>Пререквизиты:</b> Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические сооружения</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Автоматизация водных объектов, Дренажные системы</p>	<p><b>Цель:</b> : изучение геоинформационных систем в области водного хозяйства, владение современными инструментами ГИС и методами анализа пространственной информации.</p> <p><b>Содержание:</b> 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><b>Знания:</b> Геоинформационные системы в водопользовании.</p> <p><b>Умения:</b> Проектировать научные работы, применять навыки профессиональной компетенции в практической и трудовой деятельности.</p> <p><b>Навыки:</b> Проводить научный анализ, креативный подход к решению профессиональных и личностных задач.</p> <p><b>Компетенции:</b> 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	BD/ EC	GSV 4212	4	30/0/15/50/10/15	2	-	<p><b>Prerequisites:</b> introduction to the specialty, physics</p> <p><b>Postrequisites:</b> Ecology of water resources; Engineering hydrometry</p>	<p><b>"Objective:</b> to study geoinformation systems in the field of water management, to possess modern GIS tools and methods of spatial information analysis.</p> <p><b>Content:</b> 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><b>Пререквизиттер:</b> суару және құрғату меліорациясы, гидравлика, құрылымдардың гидравликасы, мамандыққа кіріспе, гидрология және ағынды реттеу, геодезия.</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> су шаруашылық жұмыстарын ұйымдастыру және жүргізу технологиясы, су шаруашылық құрылымдары мен жүйелерін пайдалану, су шаруашылық жүйелерін жобалау, дипломдык іс-тәжірибе, дипломдық жұмыс.</p>	<p><b>Мақсаты:</b> студенттердің теориялық білімдері мен практикалық дағдыларын геодезиялық жұмыстар кезіндегі ақпараттық технологияларды, технология өндірісі облысында геодезияның ғылыми және практикалық есептерін шешу мақсатын ұстанады.</p> <p><b>Мазмұны:</b> "Қазақстанның жаңа мамандықтар мен күзреттер Атласындағы" "Су ресурстарын басқару жөніндегі АТ-инженер" мамандығы күзреттіліктеріне икемдеу, маман суды тұтыну көлемін бақылауға, өзендердегі су деңгейін есепке алуға және болжауға, жаңа су ресурстарын табуға мүмкіндік беретін мониторинг жүйесін әзірлейді. Су ресурстарын басқару қажеттіліктері үшін геоақпараттық жүйелердің мүмкіндіктерін пайдаланудың практикалық дағдыларын шыңдауға арналған. Су шаруашылығында геоақпараттық жүйелерді қолдана отырып, кәсіби қызметтің міндеттерін шеше білу..</p>	<p><b>Білімі:</b> су пайдаланудағы ақпараттық технологиялардың геодезиялық жұмыстарды шешу кезінде кенінен қолдану және оларды қолданбалы есептерін шешу жолдарын білу.</p> <p><b>Біліктілігі:</b> су пайдаланудағы ақпараттық технологиялар де географиялық ақпараттарды ұйымдастыру қағидаларын; ақпараттық технологиялардың негізгі компоненттерімен және ішкі жүйелерін қолдану.</p> <p><b>Дағдысы:</b> 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	-	<b>Прerequisites:</b> Иностраный язык, Информационно-коммуникационные технологии, физика, геодезия.	<b>Цель:</b> Теоретические знания и практические навыки студентов направлены на решение научных и практических задач геодезии в области геоинформационных систем, технологии производства при геодезических работах. <b>Содержание:</b> 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.	<b>Знания:</b> Широкое использование геоинформационных систем в водопользовании при решении геодезических работ и знание способов решения их прикладных задач. <b>Умения:</b> Принципы организации географической информации в геоинформационных системах по водопользованию; умение использовать основные компоненты и подсистемы геоинформационных систем. <b>Навыки:</b> Создание простой базы данных и информационно-поисковых систем; овладение обработкой и анализом картографической информации с помощью компьютера; оценка классификации, структурирования и моделирования географической информации.	13
Общие инженерно-технические науки	Information technologies in water use	BD/ EC	ITWU 1214	4	30/0/15/50/10/15	2	-	<b>Prerequisites:</b> Foreign Language, Information and Communication Technologies, Mathematics, Geodesy <b>Post-requisites:</b> Engineering Hydrometrics, Water cadastre and monitoring, Design of Water Management System, Hydraulics of Constructions, Irrigation and Drying Meliorations	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. 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.	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. 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.	13
Жалпы инженерно-техникалық ғылымдар	Су кадастры және мониторинг	БП/ ТК	SKM 4212	4	30/0/15/50/10/15	7	-	<b>Прerequisites:</b> Жер асты суларын іздеу және барлау, Гидротехникалық құрылымдар <b>Постреквизиттер:</b> Су шаурашылық нысандарын автоматтандыру, Көрздік жүйелер	<b>Мақсаты:</b> 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. <b>Мазмұны:</b> су көздерін мониторингілеудің негізгі әдістері мен қағидаттарын; 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.	<b>Білімі:</b> 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. <b>Біліктілігі:</b> бақылау нүктелері мен анықталған параметрлерді алдын ала негіздеуді жүзеге асыру; жүргізілген бақылау жұмысы туралы есептер құрастыру, алынған нәтижелерді талдау, су көздерінің су сапасын болжау. <b>Дағдысы:</b> су көздеріндегі су сапасының негізгі көрсеткіштерін есептеу әдістері; стандартты қолданбалы есептеу және графикалық бағдарламалық жасақтама пакеттерін қолдану арқылы бақылау, болжау әдістері. <b>Құзыреттілігі:</b> су көздерін бақылау кезінде берілген әдістерге сәйкес эксперименттерді орнату және өткізу әдістері.	2
Общие инженерно-технические науки	Водный кадастр и мониторинг	БД/ КВ	VKM 4212	4	30/0/15/50/10/15	7	-	<b>Прerequisites:</b> Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические сооружения <b>Постреквизиты:</b> Автоматизация водных объектов, Дренажные системы	<b>Цель:</b> 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. <b>Содержание:</b> 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 отчетов по выполненным работам мониторинга, проанализировать полученные результаты, прогнозировать качество воды водных источников. Владеть методами расчета показателей качества воды в водных источниках.	<b>Знания:</b> 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. <b>Умения:</b> выполнение предварительного обоснования контрольных точек и выявленных параметров; подготовка отчетов о проведенных контрольных работах, анализ полученных результатов, прогноз качества воды водных источников. <b>Навыки:</b> методы расчета основных показателей качества воды в водных источниках; методы управления, прогнозирования с использованием стандартных прикладных вычислительных и графических пакетов программ. <b>Компетенции:</b> методы установки и проведения экспериментов в соответствии с методами, приведенными в контроле источников воды.	2

General engineering and technical sciences	Water cadastre and monitoring	BD/ EC	WCM 4213	4	30/0/15/50/10/15	7	-	<p><b>Prerequisites:</b> Search and Investigation of Underground Water, Hydrotechnical Constructions</p> <p><b>Post-requisites:</b> Automation of Water Bodies, Drainage Systems</p>	<p><b>Objective:</b> 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><b>Content:</b> 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.</p> <p>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><b>Knowledge:</b> 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><b>Skills:</b> 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><b>Skills:</b> 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><b>Competencies:</b> 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><b>Пререквизиттер:</b> Мамандыққа кіріспе, Физика</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Гидрология және ағынды реттеу, Гидравлика</p>	<p><b>Максаты:</b> студенттердің денелер қозғалысының геометриялық қасиеттері туралы, олардың инерттілігі мен оларға әсер ететін күштерін, күштердің әсерінен инерттілікті ескере отырып, материалдық денелердің қозғалыс заңдылықтарын ескермей теориялық білім алу.</p> <p><b>Мазмұны:</b> 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><b>Білімі:</b> Техникалық механика туралы түсінікті қалыптастыруға бағытталған техникалық механика пәнінің негізгі ұғымдарын түсіну және білу.</p> <p><b>Біліктілігі:</b> Техникалық механика туралы тұжырымдамалар жасау, салыстыру қабілеті.</p> <p><b>Дағдысы:</b> Техникалық механика туралы оқу және ғылыми әдебиетпен, ғылыми баяндама, рефераттарды өз бетімен жасау жұмысының тәжірибелік дағдысын менгеру. <b>Құзыреттілігі:</b> инженерлік ойлауды тұжырымдау; беріктік пен тұрақтылық үшін</p>	30
	Water cadastre and monitoring	BD/ EC	VKM 4212	4	30/0/15/50/10/15			<p>Prerequisites: Search and exploration of groundwater, Hydraulic structures</p> <p>Postrequisites: Automation of water bodies, Drainage systems</p>	<p>Purpose: 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.</p> <p>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>		
	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>		
Общие инженерно-технические науки	Техническая механика	БД/ КВ	ТМ 2213	4	15/30/0/0/50/10/15	3	-	<p><b>Пререквизиты:</b> Введение в специальность, Физика</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Гидрология и регулирование стока, Гидравлика</p>	<p><b>Цель:</b> 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><b>Содержание:</b> 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><b>Знания:</b> демонстрирует знания основных положений теоретической механики и сопротивления материалов применительно для данной специальности;</p> <p><b>Умения:</b> уметь правильно выбирать расчетную модель необходимую в процессе проектирования и оценки работоспособности машиностроения и оборудования;</p> <p><b>Навыки:</b> применять на практике методы расчетов и определения геометрических размеров сечения несущих элементов конструкций.</p> <p><b>Компетенции:</b> 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	TM 2213	4	15/30/0/0/50/10/15	3	-	<p><b>Prerequisites:</b> Introduction to Speciality, Physics</p> <p><b>Post-requisition:</b> Hydrology and Drain Regulation, Hydraulics</p>	<p><b>Purpose:</b> 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><b>Content:</b> 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><b>Knowledge:</b> Technical mechanics in personal and professional terms.</p> <p><b>Skills:</b> Communication, professional competence in practical and work activities.</p> <p><b>Skills:</b> Personal positivism, tolerance, and creative approach to solving professional and personal problems.</p> <p><b>Competencies:</b> to formulate engineering thinking; find a solution in performing verification and design calculations of form elements for strength and stability.</p>	30
General engineering and technical sciences	Engineering mechanics	BD/ EC	EM 2213			3	-	<p><b>Prerequisites:</b> Introduction to Speciality, Physics</p> <p><b>Post-requisition:</b> Hydrology and Drain Regulation, Hydraulics</p>	<p><b>Purpose:</b> 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><b>Content:</b> 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><b>Knowledge:</b> Engineering mechanics and improve in the personal and professional terms.</p> <p><b>Skills:</b> Professional competence in practical and labor activity.</p> <p><b>Skills:</b> Tolerance, and creative approach to solving professional and personal problems.</p> <p><b>Competencies:</b> 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	-	<b>Пререквизиттер:</b> Қазақ (Орыс) тілі, Шет тілі <b>Постреквизиттер:</b> Су ресурстарының экологиясы, Техникалық механика	<b>Мақсаты:</b> түсіру және бөлу жұмыстарын жүргізу үшін тірек геодезиялық негізді құруға байланысты геодезиялық міндеттерді шешу; инженерлік құрылыстарды жобалау үшін ауқымды жоспарлар мен профильдер жасау болып табылады. <b>Мазмұны:</b> геодезия, картография және топография бойынша жалпы мәліметтер, сондай-ақ жер бетінің жекелеген нүктелерінің геодезиялық координаттарын анықтау әдістері қарастырылады. Топографиялық түсірілімдерді орындау, гидротехникалық құрылыстардың осьтерін нивелирлеу және бөлу.	<b>Білімі:</b> топографиялық план мен картаны емін-еркін пайдалана білу; топографиялық картаны оқи отырып, соның негізінде графикалық, математикалық сипаттағы есептеулерді шығаруды білу. <b>Біліктілігі:</b> құрылыс объектілерін құруға байланысты, соған сәйкес геодезиялық қызмет көрсетушілерге нақтылы мәселелерді қоя білу; <b>Дағдысы:</b> топография-геодезиялық ізденістерді жүргізуді, топографиялық стандарты салу және түзетуді меңгереді.	27
Общие инженерно-технические науки	Геодезия	БД/ КВ	Geo 2214	4	15/0/30/50/10/15	2	-	<b>Пререквизиты:</b> Казахский (русский) язык, Иностранный язык <b>Постреквизиты:</b> Экология водных ресурсов, Техническая механика	<b>Цель:</b> 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. <b>Содержание:</b> 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.	<b>Знания:</b> Содержание и теоретические основы, технические термины и определения, общие принципы геодезических измерений и обработка их результатов, о геодезических работах, пользоваться топографическими планами и картами меллюрации, выполнения топографо-геодезических работ при изысканиях, разбивка и перенесение на местность проектных данных. <b>Умения:</b> Вынос проектных данных на местность; пользоваться готовыми плано-картографическими материалами и другими топографическими информацией. <b>Навыки:</b> Применение основных геодезических приборов в конкретных производственных условиях. <b>Компетенции:</b> осуществление предварительной и окончательной оценки полевых и камеральных геодезических измерений; умение работать с литературой и новыми геодезическими приборами.	27
General engineering and technical sciences	Geodesy	BD/ EC	Geo 2214	4	15/0/30/50/10/15	2	-	<b>Prerequisites:</b> Kazakh (Russian) language, Foreign Language <b>Post-requisites:</b> Ecology of Water Resources , Technical Mechanics	<b>Objective:</b> 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. <b>Content:</b> 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.	<b>Knowledge:</b> 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. <b>Skills:</b> Carrying out design data for the area; use ready-made planning and cartographic materials and other topographic information. <b>Skills:</b> Application of basic geodetic instruments in specific production conditions; preliminary and final evaluation of field and camera geodetic measurements; <b>Competencies:</b> the ability to work with literature and new geodetic instruments.	27
Жалпы инженерлік-техникалық ғылымдар	Қолданбалы геодезия	БП/ ТК	KG 2214	4	15/0/30/50/10/15	2	-	<b>Пререквизиттер:</b> Қазақ (Орыс) тілі, Шет тілі <b>Постреквизиттер:</b> Су ресурстарының экологиясы, Техникалық механика	<b>Мақсаты:</b> жерге орналастыруды жобалау, жер кадастрлық жұмыстарын, жер ресурстарының мониторингін, жер түгендеу және де басқа жерге орналастыру қызметтерде геодезиялық жұмыстарды орындау әдістемесін қамтамасыз ету үшін теориялық білім және тәжірибе беру. <b>Мазмұны:</b> 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.	<b>Білімі:</b> Қолданбалы геодезия туралы түсінікті қалыптастыруға бағытталған қолданбалы геодезия пәнінің негізгі ұғымдарын түсіну және білу. <b>Біліктілігі:</b> Геодезиялық түсірістер мен сызықтық өлшеулер және мемлекеттік геодезиялық жүйелер <b>Дағдысы:</b> Қолданбалы геодезия туралы оқу және ғылыми әдебиетпен, ғылыми баяндама, рефераттарды өз бетімен жасау жұмысының тәжірибелік дағдысын меңгеру.	27
Общие инженерно-технические науки	Прикладная геодезия	БД/ КВ	PG 2214	4	15/0/30/50/10/15	2	-	<b>Пререквизиты:</b> Казахский (русский) язык, Иностранный язык <b>Постреквизиты:</b> Экология водных ресурсов, Техническая механика	<b>Цель:</b> 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. <b>Содержание:</b> 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.	<b>Знания:</b> Технические термины и определения, общие принципы геодезических измерений и обработка их результатов, о геодезических работах, пользоваться топографическими планами и картами меллюрации. <b>Умения:</b> Пользоваться готовыми плано-картографическими материалами и другими топографическими информацией. <b>Навыки:</b> Применять на практике полученные теоретические и практические знания для выполнения различных инженерно-геодезических задач, связанные с проведением топографо-геодезических изысканий.	27



General engineering and technical sciences	Applied geodesy	BD/ EC	PG 2214	4	15/0/30/50/10/15	2	-	<p><b>Prerequisites:</b> Kazakh (Russian) language, Foreign Language</p> <p><b>Post-requisites:</b> Ecology of Water Resources , Technical Mechanics</p>	<p><b>Purpose:</b> Theoretical and practical knowledge of the main types of topographic and geodetic work performed in modern conditions of geodetic production.</p> <p><b>Contents:</b> 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><b>Knowledge:</b> 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><b>Skills:</b> Use ready-made planning and cartographic materials and other topographic information.</p> <p><b>Skills:</b> 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
--	-----------------	--------	---------	---	------------------	---	---	--	---	--	----

**МАМАНДЫҚ МОДУЛЬДЕРІ /МОДУЛИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ/ SPECIALITY MODULES**

Гидравлика және гидротехникалық құрылымдар	Гидравлика	БП/ ТК	Gid/ Gid/ Hyd 2205	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, Дипломдық жұмыс.</p>	<p><b>Мақсаты:</b> гидравлика заңдарын - гидростатикалық тепе-теңдік заңдарын, сұйықтықтың жылдамдығы мен қысымының параметрлері үшін гидродинамикадағы энергияны сақтау және түрлендіру заңдарын қолдануға үйрету.</p> <p><b>Мазмұны:</b> 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 кетуі есептеу.</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, Производственная практика, Дипломная работа.</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>		
	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 hydrological 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>		

	Инженерлік гидрометриясы	БП/ ТК	IG 3215	5	15/30/15/55/12,5/22,5	5	-	<p><b>Пререквизиттер:</b> Гидравлика, Гидрология және ағынды реттеу</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Гидротехникалық құрылымдар, Жер асты суларын білеу және барлау</p>	<p><b>Мақсаты:</b> су ағындарының деңгейі мен тереңдігін, ағынның жылдамдығы мен бағытын, су мен шөгінділердің шығынын, гидравликалық еністі және олардың су объектілеріндегі режимін сипаттайтын басқа элементтерді өлшеу және анықтау әдістері, техникалық құралдар туралы қажетті білім беру.</p> <p><b>Мазмұны:</b> 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.</p> <p>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</p>	<p><b>Білімі:</b> Суды есепке алу негіздері, судың гидрологиялық режимін өлшеу және бақылау әдістері.</p> <p><b>Біліктілігі:</b> негізгі гидрометриялық бақылаулар мен өлшеулер материалдарын өңдеуді, гидрологиялық және суды басқаруды жетілдіру.</p> <p><b>Дағдысы:</b> бастапқы гидрометриялық материалдарды өңдеу мен талдауды ұйымдастыру.</p> <p><b>Құзыреттілігі:</b> гидрологиялық есептеулер, гидрографтарды оқу, гидрологиялық карталарды оқу әдістерін білу.</p>	1,2
Гидравлика и гидротехнические сооружения	Инженерная гидрометрия	БД/ КВ	IG 3215	5	15/30/15/55/12,5/22,5	5	-	<p><b>Пререквизиты:</b> Гидрология и регулирование стока, Гидравлика</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические сооружения</p>	<p><b>Цель:</b> 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><b>Содержание:</b> Создание и понимание гидрологических характеристик рек и водных бассейнов, гидрологический контроль и измерение характеристик водоисточника, 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 расходом. Измерение и расчет стока наносов и донных отложений. Проведение наблюдений и исследований в водоемах, озерах.</p>	<p><b>Знания:</b> Основы средств водоучета, методы измерения и наблюдения за гидрологическим режимом воды.</p> <p><b>Умения:</b> проводить обработку материалов основных гидрометрических наблюдений и измерений, гидрологических и водохозяйственных расчетов.</p> <p><b>Навыки:</b> по организации обработки и анализа исходных гидрометрических материалов.</p> <p><b>Компетенции:</b> владение методами гидрологических расчетов, чтением гидрографов, чтением гидрологических карт.</p>	1,2
Hydraulic and Hydrotechnical constructions	Engineering Hydrometry	BD/ EC	EH 3215	5	15/30/15/55/12,5/22,5	5	-	<p><b>Prerequisites:</b> Hydrology and Drain Regulation, Hydraulics</p> <p><b>Post-requisition:</b> Search and Investigation of Underground Water, Hydrotechnical Constructions</p>	<p><b>Objective:</b> : 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><b>Contents:</b> 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.</p> <p>Study of level, depth, water velocity, flow measurement and calculation methods. Determine the relationship between water level and flow rate. Measurement and calculation of sediment and sediment runoff. Conducting observations and research in reservoirs, lakes.</p>	<p><b>Knowledge:</b> Basics of water accounting, methods of measuring and monitoring the hydrological regime of water.</p> <p><b>Skills:</b> to advance the processing of materials of basic hydrometric observations and measurements, hydrological and water management calculations.</p> <p><b>Skills:</b> organization of processing and analysis of initial hydrometric materials.</p> <p><b>Competencies:</b> knowledge of methods of hydrological calculations, reading hydrographs, reading hydrological maps.</p>	1,2
Гидрология және ағынды реттеу	БП/ ТК	GAR/ GRS/ HDR 2206			15/0/30/0/50/10/15			<p>Пререквизиттер: : Мамандыққа кіріспе, математика</p> <p>Постреквизиттер: Гидрология және ағынды суларды басқару; Жер ресурстарын кешенді басқару; өндірістік практика 1</p>	<p>Мақсаты: өзен ағынның 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.</p> <p>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 ағынның қалыптасу факторлары мен заңдылықтарын, өзендер мен көлдер режимдерін, суландырылған мен су қоймаларының гидрологиялық сипаттамаларын анықтау әдістері мен құралдарын меңгеру.</p>		
Гидрология и регулирование стока	БД/ КВ	GAR/ GRS/ HDR 2206			15/0/30/0/50/10/15			<p>Пререквизиты: введение в специальность, математика</p> <p>Постреквизиттер: Гидрология и управление стоками; комплексное управление земельными ресурсами; производственная практика 1</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: Обучает методам географического, топографического, климатического, геологического анализа первичных данных. Изучает гидрологию рек, озер, болот и подземных вод. Определяет образование рек, русловые процессы и факторы, влияющие на речной сток. Рассматривает виды регулирования стока. Изучает методы водохозяйственных расчетов. Владеет факторами и закономерностями формирования речного стока, режимами рек и озер, методами и инструментами определения гидрологических характеристик оросителей и водохранилищ.</p>		

	Hydrology and Drain Regulation	BD/ EC	GAR/ GRS/ HDR 2206		15/0/30/0/50/10/15			Prerequisites: introduction to the specialty, mathematics Post-requirements: Hydrology and flow management; integrated Land resources management; production practice 1	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. Content: Teaches methods of geographical, topographic, climatic, geological analysis of primary data. Studies the hydrology of rivers, lakes, swamps and groundwater. Determines the formation of rivers, riverbed processes and factors affecting river flow. Considers types of flow regulation. Studies methods of water management calculations. Owns the factors and patterns of river flow formation, river and lake regimes, methods and tools for determining the hydrological characteristics of irrigators and reservoirs.		
Гидравлика және гидротехникалық құрылымдар	Эксплуатациялық гидротехникалық құрылымдар	БП/ ТК	EG 3216	5	15/30/15/55/12,5/22,5	5	-	<b>Пререквизиттер:</b> Гидравлика, Гидрология және ағынды реттеу <b>Постреквизиттер:</b> Гидротехникалық құрылымдар, Жер асты суларын іздеу және барлау	<b>Максаты:</b> су деңгейін, тереңдігін, ағыстың жылдамдығын, су ағыны түбінің нысанын өлшеу құралдарын және анықтау әдістерін, техникалық құралдар туралы қажетті білім беру. <b>Мазмұны:</b> 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. Гидротехникалық зерттеулер мен мәліметтерді су шаруашылық есептерде жан-жақты пайдалану. Су қоймаларда, бөгеттерді, бос су ағызғыштарды, су шығаратын құрылымдарды қолдану. Гидротехникалық өлшеулер мен зерттеулерді қырылыс жүргізудің кезінде, құрылымдарды пайдаланғанда қолдану.	<b>Білімі:</b> Су деңгейін, су жылдамдығын, су тереңдігі мен су шығынын, су режимін анықтау әдістерін білу. <b>Біліктілігі:</b> гидротехникалық инженерлік тәсілдерді, өлшеу құрылғыларын қолдана білу. <b>Дағдысы:</b> Су шығынын өлшеу және анықтау әдістерін, есептерін сараптау талдауды меңгеру <b>Құзыреттілігі:</b> негізгі гидрологиялық сипаттамаларды өлшеу және осы білімді автомобиль жолдарын жобалау мен салуда қолдану.	1,2
Гидравлика и гидротехнические сооружения	Эксплуатационная гидротехника	БД/ КВ	EG 3216	5	15/30/15/55/12,5/22,5	5	-	<b>Пререквизиты:</b> Гидрология и регулирование стока, Гидравлика <b>Постреквизиты:</b> Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические сооружения	<b>Цель:</b> Необходимые знания уровня воды, глубины, скорости течения, приборов и методов измерения формы дна ручья, технических средств. <b>Содержание:</b> 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 гидротехнических исследований и данных в водохозяйственных расчетах. Применение на водоемах, плотин, водотводных сооружений. Применение гидротехнических измерений и исследований при строительстве, использовании конструкций.	<b>Знания:</b> Знание методов определения уровня воды, скорости течения, глубины и расхода воды, водного режима. <b>Умения:</b> Участие в оценке состояния водных ресурсов и объектов с использованием принципов интегрированного управления водными ресурсами. <b>Навыки:</b> Владение методами измерения и определения расхода воды, аналитический анализ проблем. <b>Компетенции:</b> измерения основных гидрологических характеристик и использование этих знаний при проектировании и строительстве автомобильных дорог.	1,2
Hydraulic and Hydrotechnical constructions	Operational hydrometry	BD/ EC	OH 3216	5	15/30/15/55/12,5/22,5	5	-	<b>Prerequisites:</b> Hydrology and Drain Regulation, Hydraulics <b>Post-requirement:</b> Search and Investigation of Underground Water, Hydrotechnical Constructions	<b>Purpose:</b> To necessary knowledge of water level, depth, flow velocity, instruments and methods of measuring the shape of the bottom of the stream, technical means. <b>Contents:</b> 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. 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.	<b>Knowledge:</b> Knowledge of methods for determining the water level, current velocity, depth and flow rate, water regime. <b>Skills:</b> Participation in assessing the state of water resources and objects using the principles of integrated water resources management. <b>Skills:</b> Proficiency in methods of measuring and determining water flow, analytical analysis of problems. <b>Competencies:</b> Measurement of basic hydrological characteristics and use of this knowledge in the design and construction of highways.	1,2
Гидротехникалық құрылымдар	КП/ЖК	GK/ GS/ HC 3301			15/0/30/0/50/10/15			Пререквизиттер: гидравлика, құрылымдардың гидравликасы, мамандыққа кіріспе, гидрология және ағынды реттеу, геодезия. Постреквизиттер: су шаруашылық жұмыстарын ұйымдастыру және жүргізу технологиясы, су шаруашылық құрылымдары мен жүйелерін пайдалану, су шаруашылық жүйелерін жобалау, дипломалды іс-тәжірибе, дипломдық жұмыс.	<b>Максаты:</b> 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. <b>Мазмұны:</b> 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 жобалау теориясы мен практикасын зерттеу.		

	Гидротехнические сооружения	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 сооружений и систем, проектирование водохозяйственных систем, Преддипломная практика, дипломная работа</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 гидротехнических сооружений в различных условиях, изучение теории и практики проектирования гидротехнических сооружений.</p>		
	Hydrotechnical Constructions	ChD/ EC	GK/ GS/ HC 3301		15/0/30/0/50/10/15			<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, thesis.</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>		
Hydraulic and Hydrotechnical constructions	Hydraulic machines	BD/ EC	HM 3216	5	15/30/15/55/12,5/22,5	5	-	<p><b>Prerequisites:</b> Hydrology and Drain Regulation, Hydraulics</p> <p><b>Post-requirement:</b> Search and Investigation of Underground Water, Hydrotechnical Constructions</p>	<p><b>Objective:</b> : 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><b>Contents:</b> 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><b>Knowledge:</b> Knowledge of the device, purpose, principle of operation of hydraulic machines and motors.</p> <p><b>Skills:</b> Application of theoretical and experimental research methods in hydraulic systems and hydraulic machines.</p> <p><b>Skills:</b> Master the concepts of hydraulic drive, hydraulic system, hydraulic transmission.</p> <p><b>Competencies:</b> Organization and performance of maintenance of hydraulic systems.</p>	6
	Су ресурстарын кешенді пайдалану	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 әкету жүйелерін пайдалану.</p>	<p><b>Мақсаты:</b> 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><b>Мазмұны:</b> 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 ие болу іс-шаралары және олардың табиғи жағдайлардың өзгеруіне әсерін бағалау.</p>		

	Комплексное использование водных ресурсов	KIVR/  3207		5	15/30/15/55/12,5/22,5		<p>Прerequisites: Гидравлика, Гидрология и регулирование стока, Геодезия</p> <p>Postrequisites: Системы водоснабжения, Производственная практика, Использование водохозяйственных сооружений и систем, Использование систем водоснабжения и водоотведения.</p>	<p><b>Цель:</b> 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 водоисточников от истощения, загрязнения и засорения.</p> <p><b>Содержание:</b> 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>	
	Complex use of Water Resources	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><b>Purpose:</b> 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><b>Content:</b> 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>	

Су ресурстарын кешенді пайдалану	Кәсіпкерлік қызмет негіздері	БП/ ТК	KKN 4217	4	15/0/30/50/10/15	8	-	<b>Пререквизиттер:</b> Су шаруашылық құрылымдары мен жүйелерін пайдалану, Су энергиясын пайдалану <b>Постреквизиттер:</b> Диплом алды немесе өндірістік практика, Дипломдық жұмыс	<b>Мақсаты:</b> кәсіпкерліктің белгілі бір объектісіне салынған капиталдан, қаржылық, ресурстық және материалдық қаражаттан пайда алу; қоғамның оның мүшелерінің немесе елдің аймақтың нақты қажеттіліктеріне деген суарысын қанағаттандыру.. <b>Мазмұны:</b> 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.	<b>Білімі:</b> кәсіпкерліктің әр түрлі нысандарының теориялық және құқықтық аспектілерін білу; жеке ісін құру тетіктері мен негізгі кезеңдерін білу, <b>Біліктілігі:</b> шағын және орта кәсіпкерлік субъектілерді мемлекеттік қолдау нысандары мен шараларын білу. <b>Дағдысы:</b> кәсіпкерлік қызметті талдау әдістерін игеру және тәжірибеде қолдану алу. <b>Құзыреттілігі:</b> кәсіпкерлік қызметті ұйымдастыру және іске асыру сұрақтары бойынша дұрыс шешім қабылдау қабілеттілігі.	31
Комплексное использование водных ресурсов	Основы предпринимательской деятельности	БД/ KB	OPD 4217	4	15/0/30/50/10/15	8	-	<b>Пререквизиты:</b> Эксплуатация водохозяйственных сооружений и систем, Использование водной энергии <b>Постреквизиты:</b> Преддипломная или производственная практика, Дипломная работа	<b>Цель:</b> 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. <b>Содержание:</b> Знание законодательных и нормативных актов, регламентирующих предпринимательскую деятельность на территории РК; классификация 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	<b>Знания:</b> знание теоретических и правовых аспектов различных форм предпринимательства; знание механизмов и основных этапов открытия бизнеса. <b>Умения:</b> знание форм и мер государственной поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства. <b>Навыки:</b> владение методами бизнес-анализа и уметь применять их на практике. <b>Компетенции:</b> 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	-	<b>Prerequisites:</b> Population of Water Management Facilities and Systems, Use of Water Energy <b>Post-requisition:</b> Predegree or industrial practice, Graduation project	<b>Objective:</b> 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. <b>Content:</b> 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	<b>Knowledge:</b> knowledge of theoretical and legal aspects of various forms of entrepreneurship; knowledge of the mechanisms and main stages of starting a business. <b>Skills:</b> knowledge of forms and measures of state support for small and medium-sized businesses. <b>Skills:</b> possession of business analysis methods and be able to apply them in practice. <b>Competencies:</b> the ability to make the right decisions on the	31
Су ресурстарын кешенді пайдалану	Коммерциализация және бизнес жоспарлау	БП/ ТК	KBZh 4217	4	15/0/30/50/10/15	8	-	<b>Пререквизиттер:</b> Су шаруашылық құрылымдары мен жүйелерін пайдалану, Су энергиясын пайдалану <b>Постреквизиттер:</b> Диплом алды немесе өндірістік практика, Дипломдық жұмыс	<b>Мақсаты:</b> 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 орын анықтау; фирманың ұзақ мерзімді және қысқа мерзімді мақсаттарын, оларға қол жеткізу стратегиясы мен тактикасын тұжырымдау. <b>Мазмұны:</b> бизнес-идеяның тиімділігін бағалау, ҒЗТҚЖ нәтижелері мен әзірлемелерді коммерциялық пайдалану дағдыларын дамытады, жана өнімді өндірудің негізгі кезеңдерін жоспарлауға ықпал етеді. Зияткерлік меншік түрлерін, Технологияларды коммерцияландыру стратегияларын зерттейді, қаржыландыру көздерін таңдауға жана өнімді әзірлеу және жылжыту процесін басқару тәжірибесін қалыптастыруға ықпал ету.	<b>Білімі:</b> Су шаруашылық өндірісте жоспарлардың жобалау-сметалық әдістерін білу. <b>Біліктілігі:</b> Су шаруашылық жұмыстарда техникалық жобалау мен смета құрастыруды білуі қажет. <b>Дағдысы:</b> <b>Құзыреттілігі:</b> Су шаруашылық өндірісінің нақты жағдайында экономикалық заңдарының жүруін білу дағдысын алады. <b>Құзыреттілігі:</b> Бизнес идеяларды жинақтаудың әр түрлі әдістерін игеру; бизнес жоспарлаудың әдістемесі негізінде өз ісін құруды немесе инвестициялық жобаларды іске асыруды жоспар лай және бағалай	31
Комплексное использование водных ресурсов	Коммерциализация и бизнес планирование	БД/ KB	KBP 4217	4	15/0/30/50/10/15	8	-	<b>Пререквизиты:</b> Эксплуатация водохозяйственных сооружений и систем, Использование водной энергии <b>Постреквизиты:</b> Преддипломная или производственная практика, Дипломная работа	<b>Цель:</b> 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 долговременные и краткосрочные цели фирмы, стратегию и тактику их достижения. <b>Содержание:</b> Выработывает 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.	<b>Знания:</b> Целей и задач бизнес-плана, структуры и содержания бизнес-плана; основных принципов бизнес-планирования, методов оценки эффективности, методов управления проектами. <b>Умения:</b> Проводить оценку эффективности инвестиционных проектов, управлять реализацией проекта. <b>Навыки:</b> По написанию и презентации бизнес-плана, по принятию решений по реализации бизнес-плана. <b>Компетенции:</b> владение разными методами сбора бизнес-идей; уметь планировать и оценивать создание собственного бизнеса или реализацию инвестиционных проектов на основе методологии бизнес-планирования.	31
Complex use of water resources	Commercialization and Business Planning	BD/ EC	CBP 4217	4	15/0/30/50/10/15	8	-	<b>Prerequisites:</b> Population of Water Management Facilities and Systems, Use of Water Energy <b>Post-requisition:</b> Predegree or industrial practice, Graduation project	<b>Objective:</b> 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 <b>Content:</b> 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 the choice of sources of financing.	<b>Knowledge:</b> 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. <b>Skills:</b> Conduct an assessment of the effectiveness of investment projects, manage the implementation of the project. <b>Skills:</b> In writing and presenting a business plan, to make decisions on the implementation of a business plan. <b>Competencies:</b> 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 based on the methodology of business planning.	31

Су ресурстарын кешенді пайдалану	Жер асты суларын іздеу және барлау	БП/ ТК	ZhASIB 3218	4	30/0/15/50/10/15	6	-	<p><b>Пререквизиттер:</b> Су күшінің қондырғылары, Су ресурстарын кешенді пайдалану</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Суды алып кету және сарқынды суларды тазарту, Сумен қамтамасыз ету және суды алып кету инженерлік жүйелері</p>	<p><b>Мақсаты:</b> жер асты суларының табиғи ресурстары және оларды анықтау әдістері; жер асты суларының қосымша қорлары; жер асты суларының пайдалану қорларын бағалау.</p> <p><b>Мазмұны:</b> 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 зерттеулердің түрлері мен әдістерін зерттеуді үйрену.</p>	<p><b>Білімі:</b> 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><b>Біліктілігі:</b> Территориялық және мемлекеттік комиссияның қойылатын талаптарын орындай алу.</p> <p><b>Дағдысы:</b> Жерасты суларын пайдалану және қорғау, химиялық құрамының қалыптасуы және құрамы бойынша классификациясы мәселелерін сараптау жасау.</p>	17
Комплексное использование водных ресурсов	Поиск и разведка подземных вод	БД/ КВ	PRPV 3218	4	30/0/15/50/10/15	6	-	<p><b>Пререквизиты:</b> Гидросиловые установки, Комплексное использование водных ресурсов</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Водоотведение и очистка сточных вод, Инженерные системы водоснабжения и водоотведения</p>	<p><b>Цель:</b> Природные ресурсы подземных вод и методы их определения; дополнительные запасы подземных вод; оценка эксплуатационных запасов подземных вод</p> <p><b>Содержание:</b> 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><b>Знания:</b> Поиск и разведка подземных водоводящих горизонтов, поисков и разведки месторождений подземных вод, производство оценки запасов и ресурсов, баланс, режим и закономерности движения подземных вод</p> <p><b>Умения:</b> Анализировать вопросы использования и охраны подземных вод, формирования химического состава и классификаций по составу.</p> <p><b>Навыки:</b> Проводить обработки данных использования и охраны подземных вод, формирования химического состава и классификаций по составу.</p> <p><b>Компетенции:</b> Знание состава гидрогеологических изысканий, их поиск и разведка подземных вод.</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	-	<p><b>Prerequisites:</b> Hydropower-Plants , Complex use of Water Resources</p> <p><b>Post-requisition:</b> Wastewater and wastewater treatment, Engineering Networks Water Management Construction</p>	<p><b>Objective:</b> Natural groundwater resources and methods of their determination; additional groundwater reserves; assessment of operational groundwater reserves.</p> <p><b>Contents:</b> 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 study the species and methods of hydrogeological research.</p>	<p><b>Knowledge:</b> Search and exploration of underground aquatic aquifers, search and exploration of groundwater deposits, assess reserves and resources, balance, regime and patterns of groundwater movement</p> <p><b>Skills:</b> Analyze the use and protection of elevated waters, the formation of chemical composition and classifications by composition.</p> <p><b>Skills:</b> Conduct processing of data on the use and protection of elevated waters, the formation of chemical composition and classifications by composition.</p> <p><b>Competencies:</b> Knowledge of the composition of hydrogeological surveys, their search and exploration of groundwater.</p>	17
Су ресурстарын кешенді пайдалану	Елді-мекенді сапалы ауыз сумен қамтамасыз ету	БП/ ТК	EMSAS KE 3218			3	-	<p><b>Пререквизиттер:</b> Су күшінің қондырғылары, Су ресурстарын кешенді пайдалану</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Суды алып кету және сарқынды суларды тазарту, Сумен қамтамасыз ету және суды алып кету инженерлік жүйелері</p>	<p><b>Мақсаты:</b> 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><b>Мазмұны:</b> су сапасының көрсеткіштерін талдай білу. Суды дайындаудың технологиялық схемасын таңдау бойынша пікірталас. Суды ағартуды, түссіздендіруді қарастыру; жұмыс принципі, су дайындау жабдығының жобасы; коагулянттарды, флокулянттарды, фторды сақтау, дайындау, мөлшерлеу. Фторлау туралы пікірталас. Су дайындау станциясының құрылыстарының есептеулерін, жарықтандырудың технологиялық параметрлерін, түссізденуді, реагенттердің дозаларын қарастыру. Суды дезинфекциялау әдісін, дезинфекциялаушы реагенттерді дайындау технологиясын таңдау, оларды мөлшерлеу бойынша пікірталас. Суды озондау, ультракүлгін сәулелермен, ультрадыбыспен дезинфекциялау</p>	<p><b>Білімі:</b> Тұрғын және қоғамдық үймереттердің ішкі санитарлы-техникалық жүйелері саласындағы ғылыми- техникалық қиындықтар мен тәжірибелік инженерлік мәселелерді шешу және әдістерін үйрену білу.</p> <p><b>Біліктілігі:</b> 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><b>Дағдысы:</b> Керекті жүйені және сулбаны таңдауды орындауға және келешек кәсіпкерлік тәжірибеде керекті ішкі санитарлы-техникалық жүйелерінің жабдықтарын таңдауды және есептеуді игеруге міндетті.</p>	

Комплексное использование водных ресурсов	Обеспечение населения водных ресурсов пункта качественной питьевой водой	БД/ КВ	ONPKV 3218			3	-	<p><b>Прerequisites:</b> Гидрошлюзовые установки, Комплексное использование водных ресурсов</p> <p><b>Postrequisites:</b> Водоотведение и очистка сточных вод, Инженерные системы водоснабжения и водоотведения</p>	<p><b>Цель:</b> 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><b>Содержание:</b> Умение анализировать показатели качества воды. 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 водоподготовки, технологических параметров осветления, обезжелезивания, доз реагентов. Дискуссия по выбору метода обеззараживания воды, технологии подготовки обеззараживающих реагентов, их дозирования. Озонирование воды, обеззараживания ультрафиолетовыми лучами, ультразвуком.</p>	<p><b>Знания:</b> Умение изучать методы и решения научно-технических проблем и практических инженерных задач в области внутренних санитарных систем жилых и общественных зданий.</p> <p><b>Умения:</b> Особенности систем водоснабжения и внутренней канализации; уметь выполнять методы расчета внутренней санитарно-технической системы, знать теоретический подход, уметь реализовать его на практике.</p> <p><b>Навыки:</b> 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	Providing the locality with high-quality drinking water	BD/ EC	PLHQD W 3218			3	-	<p><b>Prerequisites:</b> Hydropower-Plants, Complex use of Water Resources</p> <p><b>Post-requisition:</b> Wastewater and wastewater treatment, Engineering Networks Water Management Construction</p>	<p><b>Purpose:</b> 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><b>Content:</b> 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><b>Knowledge:</b> 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><b>Skills:</b> 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><b>Skills:</b> be able to choose the right system and scheme, as well as be proficient in the selection and calculation of equipment for internal</p>	
Су ресуртарының кеңеші пайдалану	Қазақстан Республикасы аумағының су ресурстары және сумен қамтамасыз етілуі	КП/ ТК	KRASRS KE 2304	6	30/0/45/60/15/30	3	-	<p><b>Прerequisites:</b> Мамандыққа кіріспе, Физика</p> <p><b>Postrequisites:</b> Гидрология және ағынды реттеу, Гидралика</p>	<p><b>Максаты:</b> шаруашылық қызметтің әртүрлі салаларында жер үсті және жер асты су ағындарын пайдалану, сондай-ақ республиканың әртүрлі өңірлеріндегі экологиялық жағдайды жақсарту жөніндегі міндеттерді сауатты және тиімді шешуге мүмкіндік беретін су ресурстары жөніндегі маамандардың негізгі практикалық және ғылыми қызметі болып табылатын Қазақстан аумағының су ресурстары мен сумен қамтамасыз етілуі туралы жүйелі білімді қалыптастыру.</p> <p><b>Мазмұны:</b> 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,</p>	<p><b>Білімі:</b> шаруашылық қызметке кедергі келтірмейтін табиғи, климаттық ағындардың мөлшерін тапдай білу.</p> <p><b>Біліктілігі:</b> жер асты суларының қорларын бағалау және зерттелген жер асты суларының кен орындарын пайдалану кезінде жер үсті ағындарының зақымдану шамасын анықтау.</p> <p><b>Дағдысы:</b> Суларды пайдалану және қорғау, химиялық құрамының қалыптасуы және құрамы бойынша классификациясы мәселелерін сараптау қажет.</p>	1,9
Комплексное использование водных ресурсов	Водные ресурсы и водообеспеченность территории РК	ПД/ КВ	VRVTR K 2304	6	30/0/45/60/15/30	3	-	<p><b>Прerequisites:</b> Введение в специальность, Физика</p> <p><b>Postrequisites:</b> Гидрология и регулирование стока, Гидравлика</p>	<p><b>Цель:</b> формирование систематических знаний о водных ресурсах и водообеспеченности территории Казахстана, являющихся основой практической и научной деятельности специалистов по водным ресурсам, позволяющим грамотно и эффективно решать задачи по использованию поверхностного и подземного стока в различных сферах хозяйственной деятельности, а также улучшению экологической обстановки в различных регионах Республики.</p> <p><b>Содержание:</b> Изучение формирования системных знаний о водных ресурсах и водообеспеченности территории Республики Казахстан. Улучшение экологической обстановки в различных регионах, решение вопросов использования поверхностных и подземных вод в различных сферах хозяйственной деятельности. Ознакомление с водными ресурсами на территориях, их формированием, распространением, экологическими аспектами в области водных ресурсов и путями их решения.</p>	<p><b>Знания:</b> умение анализировать количество естественных и климатических потоков, не мешающих хозяйственной деятельности.</p> <p><b>Умения:</b> оценка ресурсов подземных вод и определение степени повреждения поверхностного стока при эксплуатации разведенных залежей подземных вод.</p> <p><b>Навыки:</b> необходимо анализировать использование и защиту воды, формирование химического состава и классификацию по составу.</p> <p><b>Компетенции:</b> Знание требований к представлению материалов по переоценке ресурсов подземных вод (питьевая вода, техническая, минеральная, промышленная и тепловая энергия) на государственную экспертизу.</p>	
Complex use of water resources	Water resources and water supply of the territory of the Republic of Kazakhstan	ChD/ EC	CM 2304	6	30/0/45/60/15/30	3	-	<p><b>Prerequisites:</b> Introduction to Speciality, Physics</p> <p><b>Post-requisition:</b> Hydrology and Drain Regulation, Hydraulics</p>	<p><b>Objective:</b> formation of systematic knowledge about water resources and water availability of the territory of Kazakhstan, which are the main practical and scientific activities of specialists in water resources, allowing competently and effectively solve problems on the use of surface and underground runoff in various spheres of economic activity, as well as improving the environmental situation in various regions of the Republic.</p> <p><b>Content:</b> Study of the formation of systemic knowledge about water resources and water availability of the territory of the Republic of Kazakhstan. Improving the environmental situation in various regions, solving issues of the use of surface and groundwater in various spheres of economic activity. Familiarization with water resources in the territory, their formation, distribution, environmental aspects in the field of water resources and ways to solve them.</p>	<p><b>Knowledge:</b> the ability to analyze the amount of natural and climatic flows that do not interfere with economic activity.</p> <p><b>Skills:</b> assessment of groundwater resources and determination of the degree of damage to surface runoff during the exploitation of explored groundwater deposits.</p> <p><b>Skills:</b> It is necessary to analyze the use and protection of water, the formation of chemical composition and classification by composition.</p> <p><b>Competencies:</b> Knowledge of the requirements for the submission of materials on the reassessment of groundwater resources (drinking water, technical, mineral, industrial and thermal energy) for state expertise</p>	



Су ресурстарын кешенді пайдалану	Қазақстан Республикасының жер үсті және жер асты су ресурстары	КП/ ТК	KRASRS KE 2304			3	-	<p><b>Пререквизиттер:</b> Мамандыққа кіріспе, Физика</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Гидрология және ағынды реттеу, Гидралика</p>	<p><b>Мақсаты:</b> білім алушыларды заманауи су үнемдеу технологиялары негізінде оқыту, суды үнемдеуді ескере отырып, экономика салаларында су тұтынуды бағалау және мемлекетаралық су қатынастарын жақсарту жолдарын зерделеу, жер асты суларын, базааралық және трансшекаралық өзен ағындарын бөлу қатынастарын дамыту.</p> <p><b>Мазмұны:</b> Қазақстан Республикасының жер асты және жер үсті суларының көздерін анықтау. Жер үсті және жерасты суларының ара қатынасын құру мүмкіндігін меңгеру; Жерүсті суларының әлеуетін бағалау, Қазақстанның су шаруашылығы бассейндерін зерттеу. Аумақтағы су ресурстарымен, олардың қалыптасуымен, таралуымен, өндірістің әр түрлі салаларымен және су ресурстары саласындағы экологиялық аспектілермен және оларды шешу жолдарымен танысу. Жер асты суларының қорын зерттеу.</p>	<p><b>Білімі:</b> Су шаруашылық бассейні бойынша Қазақстан Республикасының иеленетін жер үсті су ресурстары. Қазақстанның су шаруашылығы бассейндерінің су-ресурстық әлеуетін көтеру мәселесінде білікті болу.</p> <p><b>Біліктілігі:</b> Қазақстанның ірі өзендерінің гидрометриялық сипаттамасы. Өзен суының шығыны және жылдық ағыны. Өзендердің қоректенуі мен режимі мәліметтерін кеңінен меңгеру.</p> <p><b>Дағдысы:</b> Су аз және сусыз процестерді қолдану, Суару және сумен жабдықтау жүйелерінде су ресурстарының біржола шығынын қысқарту мүмкіндіктерін</p>	1,9
Комплексное использование водных ресурсов	Поверхностные и подземные водные ресурсы Республики Казахстан	ПД/ КВ	VRVTR K 2304			3	-	<p><b>Пререквизиты:</b> Введение в специальность, Физика</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Гидрология и регулирование стока, Гидравлика</p>	<p><b>Цель:</b> обучение обучающихся на основе современных водосберегающих технологий, оценки водопотребления в отраслях экономики с учетом водосбережения и изучения путей улучшения межгосударственных водных отношений, развития отношений распределения подземных вод, межбазовых и трансграничных речных стоков.</p> <p><b>Содержание:</b> Определение источников подземных и поверхностных вод Республики Казахстан. Освоение возможности создания взаимосвязи между поверхностными и подземными водами; оценка потенциала поверхностных вод, изучение водных бассейнов Казахстана. Ознакомление с источниками водных ресурсов региона и их формированием. Экологические аспекты в области водных ресурсов и способы их решения. Изучение подземных водных ресурсов.</p>	<p><b>Знания:</b> Поверхностные водные ресурсы Республики Казахстан в водном бассейне. Компетенция в повышении водно-ресурсного потенциала водных бассейнов Казахстана.</p> <p><b>Умения:</b> Гидрометрическая характеристика крупнейших рек Казахстана. Расход речной воды и годовой сток. Обширные знания о питании и режиме рек.</p> <p><b>Навыки:</b> Уметь использовать маловодные и безводные процессы, рассмотреть возможность сокращения безвозвратных потерь водных ресурсов в системах орошения и водоснабжения.</p> <p><b>Компетенции:</b> Знание основных принципов региональной экономической оценки использования подземных вод.</p>	1,9
Complex use of water resources	Surface and underground water resources of Republic of Kazakhstan	ChD/ EC	CM 2304			3	-	<p><b>Prerequisites:</b> Introduction to Speciality, Physics</p> <p><b>Post-requisition:</b> Hydrology and Drain Regulation, Hydraulics</p>	<p><b>Purpose:</b> training of students on the basis of modern water-saving technologies, assessment of water consumption in economic sectors, taking into account water conservation and studying ways to improve interstate water relations, development of relations of groundwater distribution, interbasin and transboundary river flows</p> <p><b>Contents:</b> Determination of underground and surface water sources of the Republic of Kazakhstan. Mastering the possibility of creating a relationship between surface and groundwater; Assessment of surface water potential, study of water basins of Kazakhstan. Familiarization with the water resources available in the Territory, their formation, distribution, in various fields of production and environmental aspects in the field of water resources and ways to solve them. Study on groundwater resources</p>	<p><b>Knowledge:</b> Surface water resources of the Republic of Kazakhstan in a water basin. Competence in increasing the water resource potential of water basins in Kazakhstan.</p> <p><b>Skills:</b> Hydrometric characteristics of the largest rivers of Kazakhstan. River water consumption and annual flow. Extensive knowledge of river nutrition and regime.</p> <p><b>Skills:</b> Be able to use low-water and waterless processes, consider the possibility of reducing the irrecoverable loss of water resources in irrigation and water supply systems.</p> <p><b>Competencies:</b> Knowledge of the basic principles of regional economic assessment of groundwater use.</p>	1,9

Су ресурстарын кешенді пайдалану	Суды алып кету және саркынды суларды тазарту	БП/ ТК	SAKSST 4219	4	15/15/15/50/10/15	7	-	<p><b>Пререквизиттер:</b> Жер асты суларын іздеу және барлау, Гидротехникалық құрылымдар</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Су шаруашылық нысандарын автоматтандыру, Кәріздік жүйелер</p>	<p><b>Мақсаты:</b> су құбыры кәріз желілерінің қызметін, саркынды пайдаланылған суларды алып кету және саркынды суларды тазалау, саркынды суларды тазалауда қолданылатын қондырғылар жұмысын және тазалау әдістері туралы білу беру.</p> <p><b>Мазмұны:</b>Қалалық канализация жүйесіне ағынды суларды қабылдау ережесі. Канализациялық жүйелер, схемалар. Кәріз желілерінің сұлбасы. Шымкент қаласының кәріз желілерінің сұлбасын талқылау дискуссиясы. Желілерді гидравликалық есептеу. Құдықтар, дюкерлер, эксфильтрация, ивифильтрация 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. <b>Саркынды суларды заварығандығы.</b></p>	<p><b>Білімі:</b> Су құбыры-кәріз желілеріне қызмет көрсету және оларды пайдалануды білу, суды тиімді пайдалануды қамтамасыздандыру, су-құбыры және кәріз жүйелерінің техникалық жағдайына бақылауды қолдана білу;</p> <p><b>Біліктілігі:</b> Саркынды суларды тазалауда қолданылатын қондырғылардың сипаттамасы мен жұмыс істеу принциптеріне дағдысы болу;</p> <p><b>Дағдысы:</b> Су ресурстарын кешенді басқару қағидаттарын қолдана отырып, су ресурстары мен объектілерінің жай-күйін бағалауға қатысу.</p> <p><b>Құзыреттілігі:</b> Су дайындау станциясын, сумен жабдықтау және су тазарту құрылыстарының сорғы станциясын пайдалануда, техникалық және материалдық қамтамасыз етуді ұйымдастыра білу.</p>	6.1
Комплексное использование водных ресурсов	Водоотведение и очистка сточных вод	БД/ KB	VOSV 4219	4	15/15/15/50/10/15	7	-	<p><b>Пререквизиты:</b> Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические сооружения</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Автоматизация водных объектов, Дренажные системы</p>	<p><b>Цель:</b> знание работы сетей водоснабжения и канализации, водоотведения и очистки сточных вод, эксплуатации очистных сооружений и методов очистки.</p> <p><b>Содержание:</b> Прием сточных вод в городскую канализацию. Рассматривает водоотводящие системы, схемы. Трассировка канализационных сетей. Дискуссия о трассировке водоотводящих сетей города Шымкент.</p> <p>Гидравлический расчет сетей. Колодцы, дюкеры. Дискуссия о эксфильтрации, ивифильтрации. 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><b>Знания:</b> Умение содержать и эксплуатировать сети водоснабжения и канализации, обеспечивать эффективное использование воды, осуществлять контроль за техническим состоянием систем водоснабжения и канализации.</p> <p><b>Умения:</b> Знание принципов и принципов работы очистных сооружений.</p> <p><b>Навыки:</b> участвовать в оценке состояния водных ресурсов и объектов, используя принципы интегрированного управления водными ресурсами.</p> <p><b>Компетенции:</b> 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><b>Prerequisites:</b> Search and Investigation of Underground Water, Hydrotechnical Constructions</p> <p><b>Post-requisites:</b> Automation of Water Bodies, Drainage Systems</p>	<p><b>Objective:</b> 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><b>Contents:</b> 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><b>Knowledge:</b> 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><b>Skills:</b> Knowledge of the principles and principles of operation of wastewater treatment plants.</p> <p><b>Skills:</b> Participate in the assessment of the state of water resources and facilities using the principles of integrated water resources management.</p> <p><b>Competencies:</b> 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	БП/ ТК	STIT 4219	4	15/15/15/50/10/15	7	-	<p><b>Пререквизиттер:</b> Жер асты суларын іздеу және барлау, Гидротехникалық құрылымдар</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Су шаруашылық нысандарын автоматтандыру, Кәріздік жүйелер</p>	<p><b>Мақсаты:</b> : 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><b>Мазмұны:</b> суды тазартудың мембраналық әдістерін зерттеу. Суды кері осмоспен тұщыландыру және минералдандыру технологиясы. Каспий теңізінің суын мембраналық әдістермен тұщыландыру туралы пікірталас. Суды нанофильтрациялау. Ағынды сулардан металл иондарын, беттік-белсенді заттарды мембраналық әдістермен жою. Судың электролизді Мембраналық суды тазарту процестерін күшейтеу туралы пікірталас. Суды озонмен, ультракүлгін сәулелермен, ультрадыбыспен және натрий гипохлоритімен дезинфекциялау. Дезинфекциялау әдістерінің тиімділігін салыстыру бойынша пікірталас. Жер асты суларының қорларын жасаңды байыту.</p>	<p><b>Білімі:</b> Су шаруашылық кешенінің құрамына кіретін құрылымдарды пайдалануды білуі қажет.</p> <p><b>Икемділігі:</b> Сумен қамтамасыз ету жүйелерін пайдалануда апаттық жағдайлардың себептерін болдырмауды білуі қажет.</p> <p><b>Дағдысы:</b> Құрылымдардың ақауларын анықтай алу, каналдардың шайып кету себептерін және оларды жою әдістерін, суару каналдарын есепке алатын құралдардың көмегімен бақылаға икемді болуы қажет.</p> <p><b>Құзіреттілігі:</b> Сумен жабдықтау,суды бұру жәнешайынды суларды тазарту жүйелерін жобалау құжаттамасын әзірлеуді жасай білу.</p>	
Комплексное использование водных ресурсов	Инновационные технологии очистки воды	БД/ KB	ITOV 4219	4	15/15/15/50/10/15	7	-	<p><b>Пререквизиты:</b> Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические сооружения</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Автоматизация водных объектов, Дренажные системы</p>	<p><b>Цель:</b> привить знания в области инновационных технологии водоподготовки и очистки сточных вод, которые характеризуются меньшим потреблением энергоресурсов, высоким эффектом очистки и позволяющие обеспечить извлекать ценные компоненты из сточных вод.</p> <p><b>Содержание:</b> Изучает мембранные методы очистки воды. Технология опреснения и деминерализации воды обратным осмосом. Дискуссия опреснения воды Каспийского моря мембранными методами. Нанофильтрация 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><b>Знания:</b> Организация и технология водохозяйственных работобъекты водохозяйственного строительства нормы в строительстве, оплата труда рабочих.</p> <p><b>Умения:</b>Организовать водохозяйственного строительства, технологию водохозяйственного строительства, строительство каналов открытой осушительной и коллекторно-дренажной сети.</p> <p><b>Навыки:</b>Особенности технологии строительства осушительных каналов, производство работ по устройству противфильтрационных покрытий на каналах.</p> <p><b>Компетенции:</b> Уметь разрабатывать проектную 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><b>Prerequisites:</b> Search and Investigation of Underground Water, Hydrotechnical Constructions</p> <p><b>Post-requisites:</b> Automation of Water Bodies, Drainage Systems</p>	<p><b>Objective:</b> 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><b>Content:</b> 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. Electro dialysis 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><b>Knowledge:</b> Organization and technology of water management workplaces of water management construction norms in construction, wages of workers</p> <p><b>Abilities:</b> Organize water management construction, water construction technology, construction of open drainage channels and collector-drainage network</p> <p><b>Skills:</b> Features of the technology of construction of drainage canals, manufacture of works on the installation of anti-filtration coatings on canals</p> <p><b>Competencies:</b> 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	КП/ ТК	SKESAK IZh 4305	4	15/0/30/50/10/15	7	-	<p><b>Пререквизиттер:</b> Жер асты суларын өдеу және барлау, Гидротехникалық құрылымдар</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Су шаруашылық нысандарын автоматтандыру, Кәріздік жүйелер</p>	<p><b>Мақсаты:</b> 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 игеруі.</p> <p><b>Мазмұны:</b> қалалар мен елді мекендердің сумен жабдықтау және су бұру жүйелерінің өндірістік қуатын айқындау үшін негізгі нормативтік ережелермен танысу; жүйеде қондырғының құрамын, реттілігін, қолданылуын айқындай білу; 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><b>Білімі:</b> Сумен қамтамасыз ету және суды алып кету жүйелерін пайдалану кезінде су шаруашылығы құрылымын жобалау, олардың өлшемдерін анықтау шарттарын білу.</p> <p><b>Икемділігі:</b> Ауыл шаруашылық дақылдарын суғару тәртібін жасау, суғару жағдайында суды пайдалану жиынтығының тәсілдерін түсіну.</p> <p><b>Дағдысы:</b> Су шаруашылығы құрылымдарының беріктілігі есебін дұрыс қолдану; мамандыққа қатысты инженерлік есептерді қолдану</p>	13.16
Эксплуатация и управление водным хозяйством	Инженерные системы водоснабжения и водоотведения	ПД/ КВ	ISVV 4305	4	15/0/30/50/10/15	7	-	<p><b>Пререквизиты:</b> Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические сооружения</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Автоматизация водных объектов, Дренажные системы</p>	<p><b>Цель:</b> является приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков по устройству, основам проектирования и эксплуатации инженерных систем отопления, вентиляции, водоснабжения и канализации, а также систем охраны окружающей среды.</p> <p><b>Содержание:</b> 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><b>Знания:</b> знание условий проектирования структуры водных ресурсов при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, определение их размеров.</p> <p><b>Умения:</b> Разработка порядка полива сельскохозяйственных культур, понимание способов использования воды при орошении.</p> <p><b>Навыки:</b> Правильное применение расчета прочности гидротехнических сооружений; освоение различных методов с использованием инженерных задач, относящихся к специальности.</p> <p><b>Компетенции:</b> Участвовать в оценке состояния водных ресурсов и объектов(включая транграничные), используя принципы интегрального управления водными ресурсами</p>	13.16
Operation and management of water supply and sanitation economy	Engineering systems of water supply and sanitation	Ch.D/ EC	ESWSS 4305	4	15/0/30/50/10/15	7	-	<p><b>Prerequisites:</b> Search and Investigation of Underground Water, Hydrotechnical Constructions</p> <p><b>Post-requisites:</b> Automation of Water Bodies, Drainage Systems</p>	<p><b>Purpose:</b> 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><b>Contents:</b> 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><b>Knowledge:</b> 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><b>Abilities:</b> Developing the order of irrigation of crops, understanding how to use water for irrigation.</p> <p><b>Skills:</b> Correct application of the calculation of the strength of hydraulic structures; mastering various methods using engineering problems related to the specialty.</p> <p><b>Competencies:</b> Participate in the assessment of water resources and facilities(including transboundary ones) using the principles of integrated water resources management</p>	13.16

Су шаруашылығын пайдалану және басқару	Су шаруашылығы құрылымдарының инженерлік жүйелері	КП/ ТК	SShK1Zh 4305		7	-	<p><b>Пререквизиттер:</b> Жер асты суларын өдеу және барлау, Гидротехникалық құрылымдар</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Су шаруашылық нысандарын автоматтандыру, Көздік жүйелер</p>	<p><b>Мақсаты:</b> білім кешенін қалыптастыру және су шаруашылығы және су жинау құрылыстары саласында болашақ маманды даярлау.</p> <p><b>Мазмұны:</b> 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><b>Білімі:</b> ауыл шаруашылығы нысандарының ішкі су құбыры және канализация жүйелерімен таныстыру, олардағы торабтар мен құрылымдарды жобалауға, есептеуге және құрылыс жұмыстарын жүргізуге таныстыру.</p> <p><b>Іске асыру:</b> үлестіру жүйелерін есептеуге тұтынушылардың су пайдалануының жыл бойы күн сайын өзгеруін ғана емес тәуліктік әр мерзімде болып тұратын өзгерістерді қолдану.</p> <p><b>Ісқимы:</b> Суды әкелу мен үлестіру жүйелерін есептеуге тұтынушылардың су пайдалануының жыл бойы күн сайын өзгеруін ғана емес тәуліктік әр мерзімде болып тұратын өзгерістерді қолдану.</p> <p><b>Дағдысы:</b> Инженерлік жүйелер сумен жабдықтау, канализация, жылу тасымалдау және желдету жүйелерінің жиындығын талдау.</p> <p><b>Құзіреттілігі:</b> Су дайындау станциясын, сумен жабдықтау және су тазарту құрылыстарының сорғы станциясын пайдалануда, техникалық және материалдық қамтамасыз етуді ұйымдастыра білу.</p>	13.16
Эксплуатация и управление водным хозяйством	Инженерные системы водохозяйственных сооружений	ПД/ КВ	ISVS 4305		7	-	<p><b>Пререквизиты:</b> Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические сооружения</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Автоматизация водных объектов, Дренажные системы</p>	<p><b>Цель:</b> формирование комплекса знаний и подготовка будущего специалиста в области водохозяйственных и водозаборных сооружений.</p> <p><b>Содержание:</b> 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><b>Знания:</b> знакомство с системами внутреннего водоснабжения и канализации сельскохозяйственных объектов, знакомство с проектированием, расчетом и устройством сетей и сооружений в них.</p> <p><b>Умения:</b> 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><b>Навыки:</b> Анализ комплекса инженерных систем водоснабжения, канализации, отопления и вентиляции.</p> <p><b>Компетенции:</b> Уметь организовывать техническую и материальную обеспеченность эксплуатации станции водоподготовки, насосной станции водопровода и очистных сооружений водоотведения.</p>	13.16
Operation and management of water economy	Engineering Networks Water Management Construction	Ch.D/ EC	ENWMC 4305		7	-	<p><b>Prerequisites:</b> Search and Investigation of Underground Water, Hydrotechnical Constructions</p> <p><b>Post-requisites:</b> Automation of Water Bodies, Drainage Systems</p>	<p><b>Objective:</b> formation of a complex of knowledge and training of a future specialist in the field of water management and water intake facilities.</p> <p><b>Content:</b> 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><b>Knowledge:</b> 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><b>Abilities:</b> 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><b>Skills:</b> Analysis of the complex of engineering systems of water supply, sewerage, heating and ventilation.</p> <p><b>Competencies:</b> 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	КП/КЖ	AshSKEZ hS SVOP/ AWSIP 3302		15/0/30/50/10/15			<p><b>Пререквизиттер:</b> Математика; Гидрология және ағынды реттеу; Гидравлика.</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Сумен қамтамасыз ету жүйелері; Сумен қамтамасыз ету және суды алып кету жүйелерін пайдалану; Су шаруашылық құрылымдары мен жүйелерін пайдалану.</p>	<p><b>Мақсаты:</b> 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.</p> <p><b>Ауақты суландыру жүйесін жобалау кезіндегі негізгі ережелерді, суландыру нысандарын, жайылымдарды суландыру техникасын зерделеу.</b></p> <p><b>Мазмұны:</b> сумен жабдықтау жүйелері, схемалары мен элементтері, 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 объектілерінде құрылыс жұмыстарын жүргізу технологиясын ұйымдастыруды жетілдіру жөнінде ұсыныстар әзірлеу.</p>		

	Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение пастбищ	ПД/КВ	ASHSKEZ HS SVOP/AWSIP 3302		15/0/30/50/10/15			<p>Предпосылки: Математика; Гидрология и регулирование потока; Гидравлика. 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. Содержание: Знание систем, схем и элементов водоснабжения, состава водопроводных сооружений. Проводить анализ и оценки надежности систем сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения пастбищ с применением гидроклона и гидроклонных насосных установок. Особенности и виды систем сельскохозяйственного водоснабжения, схемы водоснабжения населенного пункта, трассировка водопроводных сетей. Разработать предложения по совершенствованию организации технологий производства строительных работ на объектах сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения.</p>	
	Agricultural Water Supply and Irrigation Pastures	ChD/EC	ASHSKEZ HS SVOP/AWSIP 3302		15/0/30/50/10/15			<p>Prerequisites: Mathematics; Hydrology and flow regulation; hydraulics. 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. 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 improving the organization of technology for the production of construction works on objects of agricultural water supply and irrigation.</p>	
	Сорғыштар, сорғыш станциялары және су көтергіш құрылымдар	КП/КЖ	SSSSKK/NNSVS/PPSWI 3303		15/30/15/0/55/12,5/22,5			<p><b>Пререквизиттер:</b> Су ресурстарын кешенді пайдалану, ауылшаруашылығын сумен қамтамасыз ету және жайылымдарды суландыру. <b>Постреквизиттер:</b> Сумен қамтамасыз ету және су әкету жүйелерін пайдалану, су шаруашылық құрылымдары мен жүйелерін пайдалану, өндірістік практика</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 қабылдау және су шығару құрылыстарының әртүрлі типтерінің конструкцияларын зерттеуге баса назар аударатын, әртүрлі қоршаулары бар суару, құрғату жүйелеріндегі сорғы станцияларының су тораптарының схемалары бойынша білім беру. Мазмұны: қажетті техникалық шарттарға сәйкес сорғы станцияларының орналасу схемасын таңдай білу; Жұмыс және резервтік сорғылардың есептік параметрлері мен санын анықтау, оларға электр қозғалтқыштарын таңдау, сорғы станциясы ғимараттарының түрін, су алу және су шығару құрылыстарының түрін таңдау. Су тораптарының әртүрлі схемалары үшін қолданылатын су алу, су шығару құрылыстарына, қысымды құбырларға қойылатын талаптар. Жерүсті, камералық және блоктық типтегі сорғы станциялары ғимараттарының конструкциялары. Жер үсті және жер асты көздеріне арналған су жинау құрылыстары. Әр түрлі ашық және жабық көздерден 1-ші көтергіш су сорғы станциялары.</p>	
	Насосы, насосные станции и водозаборные сооружения	ПД/КВ	SSSSKK/NNSVS/PPSWI 3303		15/30/15/0/55/12,5/22,5			<p>Пререквизиты: комплексное использование водных ресурсов, водоснабжение сельского хозяйства и орошение пастбищ. 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. 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, камерного и блочного типов. Водозаборные сооружения для поверхностных и подземных источников. Насосные станции забора воды 1-го подъема из различных открытых и закрытых источников.</p>	

	Pumpings Pumping Stations and Water Intakes	ChD/EC	SSSSKK/ NNSVS/ PPSWI 3303		15/30/15/0/55/12, 5/22,5			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	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. 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 of hydraulic units. Structures of buildings of pumping stations of ground, chamber and block types. Water intake structures for surface and underground sources. Pumping stations for water intake of the 1st rise from various open and closed sources.		
Су шаруашылыгын пайдалану және басқару	Су шаруашылық құрылымдары мен жүйелерін пайдалану	КП/ ТК	SKZbP 43096	4	15/0/30/50/10/15	7	-	<b>Пререквизиттер:</b> Жер асты суларын іздеу және барлау, Гидротехникалық құрылымдар  <b>Постреквизиттер:</b> Су шаруашылық нысандарын автоматтандыру, Көріздік жүйелер	<b>Мақсаты:</b> 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 дәйектемелерін анықтау, осыған сәйкес болжау жұмыстарын жүргізу, салалық немесе салааралық сынаудың реті мен көлемін тиісті салалық стандарттарын анықтау есептерін сараптау. <b>Мазмұны:</b> Су шаруашылығы жүйелері мен құрылыстарын пайдалану дағдыларына ие болу; су айдындары мен су жинау жүйелері бойынша тасымалдау және тарату. Су тасымалдаудың дренаждық жүйесінің параметрлерін есептей білу; су пайдалану түрлері бойынша су тұтынудың есептік режимін анықтау, нормативтік тұтынуды талдау; су шаруашылығы жүйелері мен құрылыстарын пайдалану процесінің техникалық және технологиялық жарактану деңгейін айқындау, инновациялық технологияларды қолдану арқылы өндірістік шығындарды азайту.	<b>Білімі:</b> Су шаруашылығы құрылымын (бөгет) жобалау, жобаланушы бөгеттің өлшемдерін анықтау шарттарын білу, ауыл шаруашылық дақылдарын сугару тәртібін жасау, сугару жағдайында суды пайдалану жиынтығының тәсілдерін түсіну.  <b>Икемділігі:</b> Су шаруашылығы құрылымдарының беріктілігі есебін дұрыс қолдану; мамаңдыққа қатысты инженерлік есептерді қолданып әртүрлі әдістерді менгеру; бөгет жотасында қарастырылатын жол категориясын есепте қолдану.  <b>Дағдысы:</b> Нақты мәселелерді шешу үшін жаңа ақпараттарды іздену және синтездеу; жайылымдарды сумен қамтамасыз ету каналдарын сақтауды, канал мен құбыр желілерінің гидравликалық есептерін шешу жолдарын жалпылау.	6,9
Эксплуатация и управление водохозяйственным водным хозяйством	Эксплуатация водохозяйственных сооружений и систем	ПД/ KB	EVSS 4306	4	15/0/30/50/10/15	7	-	<b>Пререквизиты:</b> Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические сооружения  <b>Постреквизиты:</b> Автоматизация водных объектов, Дренажные системы	<b>Цель:</b> формирование знаний о системах технической эксплуатации и обеспечения эксплуатационной надёжности водохозяйственных систем и природоохранных сооружений. <b>Содержание:</b> 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 технологий.	<b>Знания:</b> Проектирование водохозяйственного сооружения (плотины), знание условий определения размеров проектируемой плотины, разработка порядка полива сельскохозяйственных культур, понимание способов водопользования в условиях орошения. <b>Умения:</b> 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; <b>Навыки:</b> поиск и синтез новой информации для решения конкретных задач; Обобщение способов решения проблемы гидравлических проблем каналов и трубопроводов, содержания пастбищных водопроводных каналов.  <b>Компетенции:</b> Уметь разрабатывать проектную документацию по сооружениям систем водоснабжения, водопользования и очистки воды.	6,9
Operation and management of water economy	The Operation of Water Management Facilities and Systems	ChD/ EC	OWMFS 4306	4	15/0/30/50/10/15	7	-	<b>Prerequisites:</b> Search and Investigation of Underground Water, Hydrotechnical Constructions <b>Post-requisites:</b> Automation of Water Bodies, Drainage Systems	<b>Objective:</b> formation of knowledge about the systems of technical operation and maintenance of operational reliability of water management systems and environmental protection structures. <b>Content:</b> 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.	<b>Knowledge:</b> 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.  <b>Abilities:</b> 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.  <b>Skills:</b> 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	КП/ ТК	SKESAK ZpP 4306		7	-	<p><b>Пререквизиттер:</b> Жер асты суларын іздеу және барлау, Гидротехникалық құрылымдар</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Су шаруашылық нысандарын автоматтандыру, Кәріздік жүйелер</p>	<p><b>Мақсаты:</b> 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.</p> <p><b>Мазмұны:</b> су құбыры - дренаж шаруашылығы кәсіпорындарының озық тәжірибесін және сумен жабдықтау және су бұру жүйелерін тиімді пайдаланудың заманауи әдістерін білу; су құбыры – дренаж шаруашылығы кәсіпорындарының пайдалану қызметінің көрсеткіштерін талдау білу, оларды жақсарту жөніндегі іс – шараларды жоспарлай білу, су құбыры - дренаж шаруашылығы кәсіпорындарының қызметін талдау әдістерін меңгеру, сумен жабдықтау және су бұру жүйелерінің жай-күйін бақылау және бағалау қағидаттарын меңгеру. Сумен жабдықтау және су бұру жүйелерінің техникалық құрылғыларына қойылатын пайдалану талаптары.</p>	<p><b>Білімі:</b> Сумен қамтамасыз ету және суды алып кету жүйелерін пайдалану кезінде су шаруашылығы құрылымын жобалау, олардың өлшемдерін анықтау шарттарын білу.</p> <p><b>Ікемділігі:</b> Ауыл шаруашылық дақылдарын сугару тәртібін жасау, сугару жағдайында суды пайдалану жиынтығының тәсілдерін түсіну.</p> <p><b>Дағдысы:</b> Су шаруашылығы құрылымдарының беріктілігі есебін дұрыс қолдану; мамандыққа қатысты инженерлік есептерді қолданып әртүрлі әдістерді меңгеру. <b>Күзлеттілігі:</b> Су ресурстарын кешенді басқару қағидаттарын қолдана отырып, су ресурстары мен объектілерінің жай-күйін (соның ішінде трансшекаралық) бағалауға</p>	16	
Эксплуатация и управление водным хозяйством	Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения	ПД/ KB	ESVV 4306		7	-	<p><b>Пререквизиты:</b> Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические сооружения</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Автоматизация водных объектов, Дренажные системы</p>	<p><b>Цель:</b> 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.</p> <p><b>Содержание:</b> Знать передовой опыт предприятий водопроводно-канализационного хозяйства и современные методы эффективной эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения; уметь анализировать показатели эксплуатационной деятельности предприятий водопроводно – канализационного хозяйства, планировать мероприятия по их улучшению, владеть методами анализа деятельности предприятий водопроводно – канализационного хозяйства, владеть принципами контроля и оценки состояния систем водоснабжения и водоотведения. Эксплуатационные требования к техническим устройствам систем водоснабжения и водоотведения.</p>	<p><b>Знания:</b> Проектирование водохозяйственных сооружений при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, знание условий определения их размеров.</p> <p><b>Умения:</b> Разработка порядка полива сельскохозяйственных культур, понимание способов использования воды в условиях полива.</p> <p><b>Навыки:</b> Правильное применение расчета прочности гидротехнических сооружений; освоение различных методов с использованием инженерных задач, относящихся к специальности.</p> <p><b>Компетенции:</b> Участвовать в оценке состояния водных ресурсов и объектов (включая трансграничные), используя принципы интегрального управления водными ресурсами.</p>	16	
Operation and management of water economy	Operation of Water Supply and Sewerage Systems	ChD/ EC	OWSSS 4306		7	-	<p><b>Prerequisites:</b> Search and Investigation of Underground Water, Hydrotechnical Constructions</p> <p><b>Post-requisites:</b> Automation of Water Bodies, Drainage Systems</p>	<p><b>Objective:</b> 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.</p> <p><b>Content:</b> 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 them, to know the methods of analyzing the activities of water supply and sewerage enterprises, to know the principles of monitoring and assessing the condition of water supply and sanitation systems. Operational requirements for technical devices of water supply and sanitation systems.</p>	<p><b>Knowledge:</b> Design of water economy structures in the operation of water supply and drainage systems, knowledge of the conditions for determining their dimensions.</p> <p><b>Abilities:</b> Development of the order of irrigation of crops, understanding of the methods of water use in the conditions of irrigation.</p> <p><b>Skills:</b> Correct application of the calculation of the strength of water structures; mastering various methods using engineering problems related to the specialty.</p> <p><b>Competencies:</b> Participate in the assessment of water resources and facilities (including transboundary ones) using the principles of integrated water resources management</p>	16	
Су шаруашылығын пайдалану және басқару	Су ресурстарын басқару	КП/ ТК	SShNB 1307	5	30/0/30/55/12,5/2,5	2	-	<p><b>Пререквизиттер:</b> Қазақ (Орыс) тілі, Шет тілі</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Су ресурстарының экологиясы, Техникалық механика</p>	<p><b>Мақсаты:</b> су ресурстарын басқару негіздерін терең білетін су шаруашылығы саласындағы мамандарды даярлау.</p> <p><b>Мазмұны:</b> Су ресурстарын қорғау және тиімді пайдалануда мемлекетаралық келісімдер үйрену. Халықаралық өзгендер мен трансшекаралық су көздерін пайдалану және қорғау туралы Конвенция Ақпарат алмасу процесін дамыту. Сугармалы жерлерде су қорғау шаралары мен ҚР-ның су шаруашылық мәселелерін шешуді үйрену. Су тұтынудың тиімділігін арттыру жолдарын қарастыру. Су ресурстарына жетіспеушілікті қысқарту жұмыстарын ұйымдастыруын қарастыру. Ауыз суды, төгіңді суларды тазалауды, су сапасын жақсартуды қамтамасыз етуді талдау.</p>	<p><b>Білімі:</b> Сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару туралы түсінікті қалыптастыруға бағытталған сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару пәнінің негізгі ұғымдарын түсіну және білу.</p> <p><b>Ікемділігі:</b> Сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқару туралы тұжырымдамалар жасау, салыстыру қабілеті</p> <p><b>Дағдысы:</b> Жобалаудағы үйер үшін инженерлік жүйелерді талдау және құрастыруды, инженерлік жүйелердің конструктивтік бөлшектерін есептеуді және қажетті жабдықтарды тандауды.</p>	6,9
Эксплуатация и управление водным хозяйством	Управление водными ресурсами	ПД/ KB	USV 1307	5	30/0/30/55/12,5/2,5	2	-	<p><b>Пререквизиты:</b> Казахский (русский) язык, Иностраный язык</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Экология водных ресурсов, Техническая механика</p>	<p><b>Цель:</b> : подготовка специалистов в области водного хозяйства с углубленным знанием основ управления водными ресурсами.</p> <p><b>Содержание:</b> 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 водоохраных мероприятий на орошаемых землях и решения водохозяйственных вопросов РК. Рассмотрение путей повышения эффективности водопотребления. Предусмотреть организацию работ по сокращению дефицита водных ресурсов. Анализ процессов подготовки воды для хозяйственно-питьевых нужд и очистки сточных вод.</p>	<p><b>Күзлеттілігі:</b> Су шаруашылығы объектілері мен</p> <p><b>Знания:</b> Управление системами водоснабжения и профессиональном плане.</p> <p><b>Умения:</b> Личностный позитивизм, толерантность, и креативный подход к решению профессиональных и личностных задач.</p> <p><b>Навыки:</b> Общение, профессиональной компетенции в практической и трудовой деятельности.</p> <p><b>Компетенции:</b> Проводить проектные, изыскательные, научно-исследовательские и конструкторские работы, разрабатывать долгосрочные инвестиционные программы по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений и водохозяйственных объектов.</p>	6,9

Operation and management of water economy	Management of Water Resources	ChD/ EC	MWSS 1307	5	30/0/30/55/12,5/2 2,5	2	-	<p><b>Prerequisites:</b> Kazakh (Russian) language, Foreign Language</p> <p><b>Post-requisites:</b> Ecology of Water Resources , Technical Mechanics</p>	<p><b>Objective:</b> to train specialists in the field of water management with in-depth knowledge of the basics of water resources management.</p> <p><b>Contents:</b> 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 and solving water management problems in the Republic of Kazakhstan. Consideration of ways to increase the efficiency of water consumption. Consider organizing work to reduce water scarcity. Analyzes drinking water, wastewater treatment, water quality improvement.</p>	<p><b>Knowledge:</b> Management of water supply systems and professional plan.</p> <p><b>Abilities:</b> Personal positivism, tolerance, and creative approach to solving professional and personal problems.</p> <p><b>Skills:</b> Communication, professional competence in practical and work activities.</p> <p><b>Competencies:</b> Carry out design, survey, research and design work, to develop long-term investment programs for the construction and reconstruction of hydraulic structures.</p>	6,9
Су шаруашылығын пайдалану және басқару	Су шаруашылығын нысандағы басқару	КП/ ТК	SShNB 1307			2	-	<p><b>Пререквизиттер:</b> Қазақ (Орыс) тілі, Шет тілі</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Су ресурстарының экологиясы, Техникалық механика</p>	<p><b>Мақсаты:</b> Болашақ мамандар су шаруашылық нысандарын басқару саласында теориялық және практикалық білім алу және ғылыми-техникалық проблемалар мен болашақта даму мүмкіндіктерін оқып-үйрену.</p> <p><b>Мазмұны:</b> Су шаруашылық жүйелерімен, нысандарымен танысу, су бассейндерінің су шаруашылық балансын есептеу мен тәсілдерін үйрену және дағдылану, нақты мәселелерді шешу үшін жаңа ақпараттарды іздену және пайдалану, су қорын пайдалану мен қорғау, сумен қамтамасыз ету саласындағы мемлекеттік басқарудың негіздерін үғыну.</p>	<p><b>Білімі:</b> Ауыл шаруашылығын сумен жабдықтау және сумен қамтамасыз ету мен осы мәселелерді шешу жолдарын түсіну және білу.</p> <p><b>Ікемділігі:</b> Су шаруашылық құрылымдардың инженерлік жүйелері туралы тұжырымдамалар жасау, салыстыру қабілеті.</p> <p><b>Дағдысы:</b> Су шаруашылық құрылымдардың инженерлік жүйелері туралы оқу және ғылыми әдебиетпен, ғылыми баяндама, рефераттарды өз бетімен жасау жұмысының тәжірибелік дағдысын меңгеру.</p> <p><b>Қүзіреттілігі:</b> Су ресурстарын кешенді басқару</p>	1
Эксплуатация и управление водным хозяйством	Управление водохозяйственными объектами	ПД/ KB	UVO 1307			2	-	<p><b>Пререквизиты:</b> Казахский (русский) язык, Иностранный язык</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Экология водных ресурсов, Техническая механика</p>	<p><b>Цель:</b> 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.</p> <p><b>Содержание:</b> Будущие специалисты получают теоретические и практические знания в области управления водохозяйственными объектами и изучают научно-технические проблемы и возможности развития в будущем. Ознакомление с водохозяйственными системами, объектами, изучение и усвоение способов и расчетов водохозяйственного баланса водных бассейнов, поиск и использование новой информации для решения конкретных задач, понимание основ государственного управления в области использования и охраны водного фонда.</p>	<p><b>Знания:</b> Освоить и знать сельскохозяйственное водоснабжение и решение проблем.</p> <p><b>Умения:</b> Профессиональной компетенции в практической и трудовой деятельности.</p> <p><b>Навыки:</b> Трансформировать личностный позитивизм, толерантность, и креативный подход к решению профессиональных и личностных задач.</p> <p><b>Компетенции:</b> Участвовать в оценке состояния водных ресурсов и объектов (включая трансграничные), используя принципы интегрального управления водными ресурсами</p>	1
Operation and management of water economy	Water facilities management	ChD/ EC	MWO 1307			2	-	<p><b>Prerequisites:</b> Kazakh (Russian) language, Foreign Language</p> <p><b>Post-requisites:</b> Ecology of Water Resources , Technical Mechanics</p>	<p><b>Objective:</b> 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.</p> <p><b>Content:</b> 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 and calculations of the water balance of water basins, search and use of new information to solve specific tasks, understanding the basics of public administration in the field of use and protection of water resources.</p>	<p><b>Knowledge:</b> To master and know agricultural water supply and problem-solving.</p> <p><b>Abilities:</b> Professional competence in practical and labor activity.</p> <p><b>Skills:</b> Transform personal positivism, tolerance, and creative approach to solving professional and personal problems.</p> <p><b>Competencies:</b> Participate in the assessment of water resources and facilities (including transboundary ones) using the principles of integrated water resources management.</p>	1
Су шаруашылығын пайдалану және басқару	Су шаруашылығын нысандағы автоматтандыру	БП/ ТК	ShNA 4220	4	15/0/30/50/10/15	8	-	<p><b>Пререквизиттер:</b> Су шаруашылық құрылымдары мен жүйелерін пайдалану, Су энергиясын пайдалану</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Диплом алды немесе өндірістік практика, Дипломдық жұмыс</p>	<p><b>Мақсаты:</b> суды өңдеудің жекелеген құрылыстары мен процестерінің жұмысын автоматтандыру және сумен жабдықтау, суды тазарту жүйелерінің технологиялық және өндірістік процестерін басқару саласындағы біліммен қамтамасыз ету.</p> <p><b>Мазмұны:</b> Мелиорация мен су шаруашылығында қолданылатын Автоматиканың неғұрлым кең таралған жүйелерінің құрылысы мен жұмысы туралы түсіну; Су шаруашылығы жүйелерін Автоматтандырудың негізгі тәсілдері мен принциптері, автоматика элементтері мен аспаптары жүйелеріндегі құрылымы, өлшеудің, өндірістік параметрлерді бақылаудың автоматты жүйелерін жасау тәсілдерін білу. Технологиялық процестердің ерекшелігін ескере отырып, автоматты басқару жүйелеріне талдау жасау. Мамандандырылған тораптардың, блоктардың, құрылыстардың және автоматты басқару жүйелерінің схемаларын жасау.</p>	<p><b>Білімі:</b> Су дайындау, сумен қамтамасыз ету және су тазарту жүйелерін, құрылыстарын автоматтандыруда, техникалық және материалдық қамтамасыз етуді ұйымдастыра білу.</p> <p><b>Ікемділігі:</b> су шаруашылығы объектілері мен гидротехникалық құрылымдардың құрылысы мен сумен қамтамасыз ету процестерін автоматты түрде реттеуді талдау.</p> <p><b>Дағдысы:</b> су алу құрылымдарын, су дайындау технологиясын, сумен қамтамасыз ету жүйелерін, суды бұру, алып кету жүйелерін және сугару жүйелеріндегі автоматтандыру процестерді таңдау дағдысын меңгеру.</p>	16



Эксплуатация и управление водным хозяйством	Автоматизация водных объектов	БД/ КВ	AVO 4220	4	15/0/30/50/10/15	8	-	<p><b>Прerequisites:</b> Эксплуатация водохозяйственных сооружений и систем, Использование водной энергии</p> <p><b>Postrequisites:</b> Преддипломная или производственная практика, Дипломная работа</p>	<p><b>Цель:</b> обеспечить знаниями в области автоматизации работы отдельных сооружений и процессов обработки воды и управления технологическими и производственными процессами систем водоснабжения, очистки воды.</p> <p><b>Содержание:</b> Понимание об устройстве и работе наиболее широко распространенных систем автоматизации, применяемых в мелiorации и водном хозяйстве; знать основные подходы и принципы автоматизации водохозяйственных систем, устройство в системах элементов и приборов автоматизации, приемы составления автоматических систем измерения, контроля производственных параметров. Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.</p>	<p><b>Знания:</b> Умение организовать техническое и материальное обеспечение в автоматизации систем водоподготовки, водоснабжения и водоочистки, сооружений.</p> <p><b>Умения:</b> Анализ строительства гидротехнических сооружений и гидротехнических сооружений и автоматическое регулирование процессов водоснабжения.</p> <p><b>Навыки:</b> Владение навыками выбора водозаборных сооружений, технологий водоподготовки, систем водоснабжения, водоотведения, дренажных систем и автоматизации процессов в оросительных системах.</p> <p><b>Компетенции:</b> Уметь организовывать техническую и материальную обеспеченность эксплуатации станции водоподготовки, насосной станции</p>	16
Operation and management of water economy	Automation of Water Bodies	BD/ EC	AWB 4220	4	15/0/30/50/10/15	8	-	<p><b>Prerequisites:</b> Operation of Water Management Facilities and Systems, Use of Water Energy</p> <p><b>Post-requisition:</b> Predegree or industrial practice, Graduation project</p>	<p><b>Objective:</b> 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.</p> <p><b>Contents:</b> 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 automation devices, techniques for compiling automatic measurement systems, control of production parameters. To analyze automatic control systems taking into account the specifics of technological processes. Make diagrams of specialized nodes, blocks, devices and automatic control systems.</p>	<p><b>Knowledge:</b> Ability to organize technical and material support in the automation of water treatment, water supply and water treatment systems, facilities.</p> <p><b>Abilities:</b> Analysis of the construction of water facilities and hydraulic structures and the automatic regulation of water supply processes.</p> <p><b>Skills:</b> mastering the skills of selecting water intake structures, water treatment technology, water supply systems, water disposal, drainage systems and automation processes in irrigation systems.</p> <p><b>Competencies:</b> Be able to organize technical and material security of operation of the water treatment plant, water pumping station and water treatment facilities</p>	16
Су шаруашылыгын пайдалану және басқару	Сумен жабдықтау жүйелерін автоматтандырылған жобалау жүйелері	БП/ ТК	SZhZha Zh 4220			8	-	<p><b>Прerequisites:</b> Су шаруашылық құрылымдары мен жүйелерін пайдалану, Су энергиясын пайдалану</p> <p><b>Postrequisites:</b> Диплом алды немесе өндірістік практика, Дипломдық жұмыс</p>	<p><b>Максаты:</b> заманауи техникалық автоматика құралдары мен микропроцессорлық техниканы пайдалана отырып, технологиялық процестерді автоматты басқару жүйелерін әзірлеу, есептеу және пайдалану бойынша білім алушыларда білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру.</p> <p><b>Мазмұны:</b> Сумен жабдықтауда қолданылатын автоматика жүйелерінің құрылысы мен жұмысы туралы түсінікке ие болу; Су шаруашылығы жүйелерін Автоматтандырудың негізгі тәсілдері мен принциптері, автоматика құрылғылары мен аспаптары, олардан маңызды өндірістік параметрлерді өлшеу, бақылау, қорғау және реттеудің автоматты жүйелерін жасау тәсілдері; конструкторлық, технологиялық және техникалық құжаттаманы рәсімдеу. Аппараттық-компьютерлік технологияларды пайдалана отырып, графикалық, есептеу және жобалау жұмыстарын әзірлеуді және рәсімдеуді жүзеге асыру.</p>	<p><b>Білімі:</b> Су әкету және сумен қамтамасыз ету жүйелерін автоматтандыру негізгі ұғымдарын түсіну және біту.</p> <p><b>Біліктілігі:</b> Су әкету және сумен қамтамасыз ету жүйелерін автоматтандыру туралы тұжырымдамалар жасау, салыстыру қабілеті.</p> <p><b>Дағдысы:</b> Су әкету және сумен қамтамасыз ету жүйелерін автоматтандыру туралы өз бетімен жасау жұмысының тәжірибелік дағдысын меңгеру.</p> <p><b>Құзіреттілігі:</b> Су ресурстарын кешенді басқару қағидаттарын қолдана отырып, су ресурстары мен объектілерінің жай-күйін (соның ішінде трансшекаралық) бағалауға қатысу.</p>	16
Эксплуатация и управление водным хозяйством	Системы автоматизированного проектирования систем водоснабжения	БД/ КВ	SAPSV 4220			8	-	<p><b>Прerequisites:</b> Эксплуатация водохозяйственных сооружений и систем, Использование водной энергии</p> <p><b>Postrequisites:</b> Преддипломная или производственная практика, Дипломная работа</p>	<p><b>Цель:</b> 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.</p> <p><b>Содержание:</b> 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 измерения, контроля, защиты и регулирования важнейших производственных параметров. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационных технологий.</p>	<p><b>Знания:</b> Понимание и знание основных понятий по предмету автоматизации систем водоотведения и водоснабжения.</p> <p><b>Умения:</b> Умение сравнивать и разрабатывать концепции автоматизации систем водоотведения и водоотведения.</p> <p><b>Навыки:</b> Освоение практических навыков самостоятельной работы по автоматизации систем водоотведения и водоснабжения.</p> <p><b>Компетенции:</b> Участвовать в оценке состояния водных ресурсов и объектов(включая трансграничные), используя принципы интегрального управления водными ресурсами.</p>	16
Operation and management of water economy	Computer-aided design of water supply systems	BD/ EC	CADWS S 4220			8	-	<p><b>Prerequisites:</b> Operation of Water Management Facilities and Systems, Use of Water Energy</p> <p><b>Post-requisition:</b> Predegree or industrial practice, Graduation project</p>	<p><b>Objective:</b> formation of students' knowledge and practical skills in the development, calculation and operation of automatic process control systems using modern automation and microprocessor technology.</p> <p><b>Content:</b> 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 documentation. To carry out the development and design of graphic, computational and design works using information technology.</p>	<p><b>Knowledge:</b> Understanding and knowledge of basic concepts on the subject of automation of sewerage and water supply systems.</p> <p><b>Abilities:</b> Ability to compare and develop automation concepts for wastewater and wastewater systems.</p> <p><b>Skills:</b> Mastering the practical skills of independent work on the automation of wastewater disposal and water supply systems.</p> <p><b>Competencies:</b> Participate in the assessment of water resources and facilities(including transboundary ones) using the principles of integrated water resources management</p>	16

Суару және кәріздік жүйелерді пайдалану	Су энергиясын пайдалану	БП/ ТК	SZHRUZ h 4221	4	30/0/15/50/10/15	7	-	<p><b>Пререквизиттер:</b> Жер асты суларын іздеу және барлау, Гидротехникалық құрылымдар</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Су шаруашылық нысандарын автоматтандыру, Кәріздік жүйелер</p>	<p><b>Мақсаты:</b> 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.</p> <p><b>Мазмұны:</b> 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 шаруашылығы жүйелерінде гидроэлектр станцияларын орналастыру; гидротурбиналар мен сорғылардың негізгі параметрлерін анықтау. Гидроэлектр станциялары құрылыстарының негізгі параметрлерін есептеу; су ағынының су-энергетикалық балансын болжау және есептеу, гидроэлектр станциясының белгіленген электр қуатын анықтау.</p>	<p><b>Білімі:</b> ағындардың энергиясын пайдаланудың негізгі схемаларын білу;</p> <p><b>Біліктілігі:</b> ағынның су энергиялық тепе-теңдігін болжамдауын және есептеуін білу;</p> <p><b>Дағдысы:</b> су электр станцияның тағайындалған қуатын және электр энергияны өндіру мөлшерін анықтауды меңгеру.</p> <p><b>Құзіреттілігі:</b> Су шаруашылығы объектілері мен гидротехникалық құрылымдардың құрылысы мен қайта құру бойынша ұзақ мерзімді инвестициялық бағдарламаларды әзірлеу білу; жобалау, іздене, ғылыми зерттеу және конструкторлық жұмыстарды жүргізе білу.</p>	2,6
Использование водной оросительной и дренажной системы	Использование водной энергии	БД/ КВ	IRSV 4221	4	30/0/15/50/10/15	7	-	<p><b>Пререквизиты:</b> Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические сооружения</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Автоматизация водных объектов, Дренажные системы</p>	<p><b>Цель:</b> 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><b>Содержание:</b> Знать основные параметры и виды гидроэлектрической станций; знать конструкцию и принцип работы турбин; владеть различными методами расчета электротехнического оборудования. Изучение основных схем гидроэлектрических станций; размещать гидроэлектрические станции в системах водного хозяйства; определить основные параметры гидротурбин и насосов. Рассчитывать основные параметры сооружений гидроэлектрических станций; прогнозировать и рассчитывать водно-энергетический баланс водотока, определять установленную мощность электроэнергии гидроэлектрической станции.</p>	<p><b>Знания:</b> в процессе обучения студентам необходимо знать основные схемы использования энергии потоков.</p> <p><b>Умения:</b> Необходимо уметь прогнозировать и рассчитывать водно-энергетический баланс стока, определять планируемую мощность ГЭС и количество вырабатываемой электроэнергии.</p> <p><b>Навыки:</b> Познакомит студентов с особенностями альтернативного использования источников энергии в жилищном строительстве, промышленности, городах и агрокомплексах.</p> <p><b>Компетенции:</b> Проводить проектные, изыскательные, научно-исследовательские и конструкторские работы, разрабатывать долгосрочные инвестиционные программы по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений и водохозяйственных объектов.</p>	2,6
Use of irrigating and drainage system	Use of Water Energy	БД/ ЕС	IRSVSS 4221	4	30/0/15/50/10/15	7	-	<p><b>Prerequisites:</b> Search and Investigation of Underground Water, Hydroelectric Constructions</p> <p><b>Post-requisites:</b> Automation of Water Bodies, Drainage Systems</p>	<p><b>Objective:</b> 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><b>Contents:</b> 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 water management systems; determine the main parameters of hydraulic turbines and pumps. Calculate the main parameters of hydroelectric power plant structures; predict and calculate the water-energy balance of the watercourse, determine the installed power capacity of the hydroelectric power plant.</p>	<p><b>Knowledge:</b> in the learning process, students need to know the basic patterns of using the energy of flows.</p> <p><b>Abilities:</b> 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><b>Skills:</b> To acquaint students with the peculiarities of alternative use of energy sources in housing, industry, cities and agricultural complexes.</p> <p><b>Competencies:</b> Carry out design, survey, research and design work, to develop long-term investment programs for the construction and reconstruction of hydraulic struct.</p>	2,6
Суару және кәріздік жүйелерді пайдалану	Сумен жабдықтаудың инновациялық ресурстарын үнемдеуші жүйелері	БП/ ТК	SZHRUZ h 4221			7	-	<p><b>Пререквизиттер:</b> Жер асты суларын іздеу және барлау, Гидротехникалық құрылымдар</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Су шаруашылық нысандарын автоматтандыру, Кәріздік жүйелер</p>	<p><b>Мақсаты:</b> қалаларды, кәсіпорындар мен елді мекендерді сумен жабдықтау жүйелерінде ресурс үнемдеуші инновациялық қызмет арқылы өндіріс орнықты дамуын қамтамасыз етуді ұйымдастыруға қабілетті білім алушыларды даярлау.</p> <p><b>Мазмұны:</b> Ресурстарды үнемдейтін сумен жабдықтау жүйелерін қалыптастыру принциптерін түсіну. Инновациялық технологиялар түрлерін үйрену. Инновациялық ресурстық сумен жабдықтау және су бұру жүйелерін анықтау. Су құбыры тораптарын трассалау және салу әдістері. Арматуралардың жұмыс істеу негіздері және қолдану аймағын машықтану. Арматуралардың гидравликалық көрсеткіштерін есептеу. Гимараттардың жылу ылғалды және ауалы режимдерін түсіну. Жылу алмасу теориясының негіздерін қарастырады. Қоршаған конструкциялар арқылы берілетін жылу шығынын меңгереді.</p>	<p><b>Білімі:</b> Ағындарды реттеу және электр энергиясын өндірудің арнайы түрлерін білу.</p> <p><b>Біліктілігі:</b> Ресурстарды үнемдейтін сумен жабдықтау жүйелерін қалыптастыру принциптерін түсіну; Инновациялық технологиялар түрлерін пайдалануға икемделу.</p> <p><b>Дағдысы:</b> Елді мекендерді сумен жабдықтау жүйесіндегі суды үнемдейтін технологиялар; тиімді пайдалануды қамтамасыз ету дағдыларына ие болу.</p> <p><b>Құзіреттілігі:</b> Су ресурстарын кешенді басқару қандаттарын қолдана отырып, су ресурстары мен объектілерінің жай-күйін (соның ішінде трансшекаралық) бағалауға қатысу.</p>	2,6
Использование оросительной и дренажной системы	Иновационные ресурсосберегающие системы водоснабжения	БД/ КВ	IRSV 4221			7	-	<p><b>Пререквизиты:</b> Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические сооружения</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Автоматизация водных объектов, Дренажные системы</p>	<p><b>Цель:</b> подготовка обучающихся, способных организовывать обеспечение устойчивого развития региона посредством ресурсосберегающей инновационной деятельности в системах водоснабжения городов, предприятий и населенных пунктов.</p> <p><b>Содержание:</b> 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 на водопроводных и водоотводящих сетях. Расчет гидравлических показателей запорных арматур. Понимание тепловлажностного и воздушного режимов зданий. Основы теории теплообмена. Инновационные ресурсосберегающие системы водоснабжения и водоотведения.</p>	<p><b>Знания:</b> Знание специальных видов регулирования расхода и выработки электроэнергии.</p> <p><b>Умения:</b> Понимание принципов формирования ресурсосберегающих систем водоснабжения; Адаптация к использованию инновационных технологий.</p> <p><b>Навыки:</b> Водосберегающие технологии в системе водоснабжения населенных пунктов владение навыками обеспечения эффективного использования.</p> <p><b>Компетенции:</b> Участвовать в оценке состояния водных ресурсов и объектов (включая трансграничные), используя принципы интегрального управления водными ресурсами.</p>	2,6

Use of irrigating and drainage system	Innovative resource-saving water supply systems	BD/ EC	IRSWSS	4221		7	-	<p><b>Prerequisites:</b> Search and Investigation of Underground Water, Hydrotechnical Constructions</p> <p><b>Post-requisites:</b> Automation of Water Bodies, Drainage Systems</p>	<p><b>Objective:</b> 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><b>Contents:</b> 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 modes of buildings. Considers the foundations of the theory of heat exchange. Assimilates heat losses transmitted by surrounding structures. Innovative resource-saving water supply and sanitation systems.</p>	<p><b>Knowledge:</b> Knowledge of special types of flow regulation and electricity generation.</p> <p><b>Abilities:</b> Understanding the principles of formation of resource-saving water supply systems; Adaptation to the use of innovative technologies.</p> <p><b>Skills:</b> Water-saving technologies in the water supply system of settlements mastery of skills in ensuring efficient use.</p> <p><b>Competencies:</b> Participate in the assessment of water resources and facilities(including transboundary ones) using the principles of integrated water resources management.</p>	2,6
Суару және көздік жүйелерді пайдалану	Суару және құрғату мелiorациясы	БП/ ТК	SKM 3222	5	30/0/30/55/12,5/2,5	5	-	<p><b>Преквизиттер:</b> Гидравлика, Гидрология және ағынды реттеу</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Гидротехникалық құрылымдар, Жер асты суларын бідеу және барлау</p>	<p><b>Мақсаты:</b> суармалы мелiorация, мелiorациялық жүйелерді пайдалану, су эрозиясы бойынша білімді қалыптастыру және оларды суармалы жерлерді түбегейлі жақсартуға, ауыл шаруашылығы өндірісін дамытудың орықтылығы 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><b>Мазмұны:</b> Табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану принциптерін, табиғи климаттық аймақтарға сәйкес мелiorацияны жүргізу қажеттілігін, мелiorациялық шаралардың іргелес аумақтарға әсерін білу, агромелiorациялық ландшафттардың сипаттамаларын сипаттай білу, мелiorацияланған жерлердің өнімділігіне құрғату мен суарудың әсерін анықтау, дақылдарды өсіру кезінде топырақ - өсімдік – атмосфера жүйесінде онтайлы жағдай жасау және сақтау арқылы жерді пайдаланудың экологиялық тұрақтылығын арттыру әдістерін білу.</p>	<p><b>Білімі:</b> Суарудың жобалау режимін, оларды анықтау әдістерін білу.</p> <p><b>Біліктілігі:</b> мамандыққа қатысты инженерлік есептерді қолданып әртүрлі әдістерді меңгеру.</p> <p><b>Дағдысы:</b> жанбырлатын машиналар, аппараттар, қондырғылардың классификасын білу; каналдардың, арындар және арыссыз құбырлардың гидравликалық есептерін шешу; суландыру жүйесінің негізгі элементтерін, желіні жобалаудың негізгі жағдайларын меңгеру.</p> <p><b>Құзреттілігі:</b> Суару технологиясын және топырақтың және гидрологиялық жағдайды ескере отырып машиналар мен жабдықтарды таңдау дағдысы, бизнес-жоспарлау мен экономикалық есептеулер жүргізу, су кодексіне нормативтік-техникалық бақылау режимін, қауіпсіздік шарттарын қамтамасыз ету.</p>	16
Использование оросительной и дренажной системы	Оросительные и осушительные мелiorацияны	БД/ КВ	OOM 3222	5	30/0/30/55/12,5/2,5	5	-	<p><b>Преквизиты:</b> Гидрология и регулирование стока, Гидравлика</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические сооружения</p>	<p><b>Цель:</b> 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><b>Содержание:</b> Знать принципы рационального использования природных ресурсов, потребность в проведении мелiorаций соответственно природно-климатическим зонам; влияние мелiorативных мероприятий на прилегающие территории. Уметь описывать характеристики агромелiorативных ландшафтов, определять влияние осушения и орошения на продуктивность мелiorированных земель; знать методы повышения экологической устойчивости земледользования путем создания и поддержания оптимальных условий в системе почва - растение – атмосфера при возделывании сельскохозяйственных культур.</p>	<p><b>Знания:</b> Знание проектного режима полива, методов их определения.</p> <p><b>Умения:</b> владение различными методами с использованием инженерных задач, относящихся к специальности.</p> <p><b>Навыки:</b> знание классификации машин, устройств, установок; решение гидравлических проблем каналов, напорных и безнапорных труб; освоение основных элементов оросительной системы, основных условий проектирования сети.</p> <p><b>Компетенции:</b> Подбирать технологию орошения и соответствующие им машины и оборудования почвенно-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 хозяйства.</p>	16
Use of irrigating and drainage system	Irrigation and Drying Meliorations	BD/ EC	IDM 3222	5	30/0/30/55/12,5/2,5	5	-	<p><b>Prerequisites:</b> Hydrology and Drain Regulation, Hydraulics</p> <p><b>Post-requisition:</b> Search and Investigation of Underground Water, Hydrotechnical Constructions</p>	<p><b>Purpose:</b>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.</p> <p><b>Contents:</b> 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 characteristics of agro-reclamation landscapes, to determine the impact of drainage and irrigation on the productivity of land reclamation, to know how to improve the ecological sustainability of land use by creating and maintaining optimal conditions in the soil-plant-atmosphere system when cultivating crops.</p>	<p><b>Knowledge:</b> Knowledge of the design irrigation regime, methods of their determination.</p> <p><b>Abilities:</b> Proficiency in various methods using engineering tasks related to the specialty.</p> <p><b>Skills:</b> 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.</p> <p><b>Competencies:</b> Select irrigation technology and the corresponding machinery and equipment for soil and hydrological conditions of lands, have the skills to carry out business plans and economic calculations, the inclusion of regulatory frameworks in the water code, the essence of entrepreneurial activity; classification of risks in entrepreneurship and methods of assessing them in water management.</p>	16

Суару және кәріздік жүйелерді пайдалану	Ауыл шаруашылық мелиорациясы	БП/ ТК	AShM 3222		5	-	<p><b>Пререквизиттер:</b> Гидравлика, Гидрология және ағынды реттеу</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Гидротехникалық құрылымдар, Жер асты суларын іздеу және барлау</p>	<p><b>Мақсаты:</b> мелиоративтік жүйелер мен ғимараттардың құрылысын жобалау бойынша негізгі түсініктерді білу, құрғату есептерінің түрі мен әдістерін түсіну, егістік алқабының артық ылғалдануының алдын алуға арналған есептерін шешу, осы режимдерді реттеу және құрғатудың нақты дәйектемелерін анықтау, осыған сәйкес болжау жұмыстарын жүргізу, топырақ суларының қозғалысының есептерін сараптау.</p> <p><b>Мазмұны:</b> Топырақ-климаттық, гидрологиялық және топографиялық жағдайлардың жай-күйін талдау негізінде мелиорациялық іс-шараларды жүргізу әдісі мен тәсілін анықтай білу, жерге орналастыру жұмыстарын жүргізу кезінде құрғату және суару режимдерін есептеу және мелиорацияланған жерлерді экологиялық-мелиорациялық бағалау дағдыларын меңгеру, мелиорация түрлерін, суару жүйелерінің түрлерін, суару режимдерін, суару тәсілдері мен техникасын, құрғату жүйелерін, құрғатылған жерлердегі су режимін реттеу тәсілдері мен түрлерін білу.</p>	<p><b>Білімі:</b> Қызмет саласында орын алуы мүмкін суарудың түрлерін, оларды пайдалану шарттарын білу.</p> <p><b>Біліктілігі:</b> Ауыл шаруашылық дақылдарын суғару тәртібін жасау, суғару жағдайында суды пайдалану жиынтығының тәсілдерін пайдалану.</p> <p><b>Дағдысы:</b> суғарудың жобалау режимін, оларды анықтау әдістерін білу.</p> <p><b>Құзіреттілігі:</b> Су шаруашылығы объектілері мен гидротехникалық құрылымдардың құрылысы мен қайта құру бойынша уазақ мерзімді инвестициялық бағдарламаларды әзірлей білу; жобалау, іденіс, ғылыми зерттеу және конструкторлық жұмыстарды жүргізе білу.</p>	1,	15	
Использование оросительной и дренажной системы	Сельскохозяйственная мелиорация	БД/ КВ	SM 3222		5	-	<p><b>Пререквизиты:</b> Гидрология и регулирование стока, Гидравлика</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические сооружения</p>	<p><b>Цель:</b> усвоить основные понятия о проектировании и строительстве мелиоративных систем и сооружений в различных природных зонах естественного увлажнения; владеть различными методами и видами расчета орошения.</p> <p><b>Содержание:</b> Уметь на основании анализа состояния почвенно-климатических, гидрологических и топографических условий определять метод и способ проведения мелиоративных мероприятий, владеть навыками расчетов режимов осушения и орошения и эколого-мелиоративной оценки мелиорированных земель при проведении землеустроительных работ; знать виды мелиораций, типы оросительных систем, режимы орошения, способы и технику полива, осушительные системы, способы и приемы регулирования водного режима на осушаемых землях.</p>	<p><b>Знания:</b> Знание условий проектирования водохозяйственного сооружения (дамбы), определения размеров проектируемой дамбы; разработка порядка орошения сельскохозяйственных культур, понимание способов комплексного водопользования в условиях орошения.</p> <p><b>Умения:</b> Правильное применение расчетов прочности водохозяйственных сооружений; овладение различными методами с использованием инженерных задач, относящихся к специальности; применение в расчете категории рассматриваемой дороги на гребне шотыны.</p> <p><b>Навыки:</b> Анализ путей решения гидравлических расчетов каналов, напорных и дренажных труб; основные условия проектирования сети, основных элементов оросительной системы; анализ решения задач проектирования, расчета оросительной сети.</p> <p><b>Компетенции:</b> Проводить проектные, исследовательские, научно-исследовательские и конструкторские работы, разрабатывать долгосрочные инвестиционные программы по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений и водохозяйственных объектов.</p>	1,	15	
Use of irrigating and drainage system	Agricultural Reclamation	BD/ EC	AR 3222		5	-	<p><b>Prerequisites:</b> Hydrology and Drain Regulation, Hydraulics</p> <p><b>Post-requisition:</b> Search and Investigation of Underground Water, Hydrotechnical Constructions</p>	<p><b>Purpose:</b> 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.</p> <p><b>Contents:</b> 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 ecologic assessment of land reclamation during land management, to know types of reclamation, types of irrigation systems, irrigation modes, irrigation methods and techniques, drainage systems, methods and techniques for regulating the water regime on drained lands.</p>	<p><b>Knowledge:</b> Knowledge of the types of irrigation that can occur in the field of activity, the conditions for their use.</p> <p><b>Abilities:</b> Development of the order of irrigation of agricultural crops, the use of combined methods of water use during irrigation.</p> <p><b>Skills:</b> Knowledge of the design irrigation regime, methods of their determination.</p> <p><b>Competencies:</b> Carry out design, survey, research and design work, to develop long-term investment programs for the construction and reconstruction of hydraulic struct.</p>	1,	15	
Суару және кәріздік жүйелерді пайдалану	Кәріздік жүйелер	БП/ ТК	KZh 4223	4	15/15/15/50/10/15	8	-	<p><b>Пререквизиттер:</b> Су шаруашылық құрылымдары мен жүйелерін пайдалану, Су энергиясын пайдалану</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Диплом алды немесе өндірістік практика, Дипломдық жұмыс</p>	<p><b>Мақсаты:</b> болашақ мамандарға қазіргі кезеңде ауыл шаруашылығын танаптарындағы, суармалы жерлердің сорлануын және батпақтануын болдырмау үшін қолданылатын агротехникалық және гидромелиоративтік шараларды (кәріздік жүйелерді) іске асыруға үйрету және суармалы жердің сапасын жақсарту үшін ғылым мен техниканың жетістіктерін іс жүзінде белсенді енгізу жолдарын үйрету.</p> <p><b>Мазмұны:</b> Суармалы жерлердің жер асты суларын дренаждау әдістерін, кәріз және су бұру жүйелерін білу. Ашық, жабық, тік, көлденең, фашиялық, ағаш, бақылау кәріздерін қарастырады; дренаждардың құрылысы, суармалы жерлер жоспарындағы кәріздердің орналасуы. Қалалық және өндірісте қолданылатын кәріздердің түрлері мен ерекшеліктерін зерттейді; жүйелер, схемалар, трассалау, су бұру жүйелерін гидравликалық есептеуді үйренеді.</p>	<p><b>Білімі:</b> Топырақтардың сорлануы мен батпақтануының болдырмау үшін қолданылатын агротехникалық және гидромелиоративтік шараларды білу.</p> <p><b>Біліктілігі:</b> Кәріздік жүйелердің құрлымын қарастыру және пайдалану тиімділігін анықтау.</p> <p><b>Дағдысы:</b> Кәріздік жүйелердің атқаратын жұмыстары мен түрлері, есебі, жобалау және құрастыру жұмыстарына дағдыландыру.</p> <p><b>Құзіреттілігі:</b> Су шаруашылығы объектілерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету мақсатында, суды пайдалану жұмыстарының нәтижелерін зерттеу, талдау және жүйелеу.</p>	6	

Использование оросительной и дренажной системы	Дренажные системы	БД/ КВ	DS 4223	4	15/15/15/50/10/15	8	-	<p><b>Пререквизиты:</b> Эксплуатация водохозяйственных сооружений и систем, Использование водной энергии</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Преддипломная или производственная практика, Дипломная работа</p>	<p><b>Цель:</b> 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 подополненных и переувлажненных земель.</p> <p><b>Содержание:</b> Знание методов дренирования грунтовых вод орошаемых земель, систем дренажа и водоотведения. Рассматривает открытые, закрытые, вертикальные, горизонтальные, фашинные, деревянные, контрольные дренажи; устройство дренажей, расположение дренажей в плане орошаемых земель. Изучает городской и производственный дренаж, виды и особенности дренажей; системы, схемы, трассировку, гидравлический расчет водоотводящих систем.</p>	<p><b>Знания:</b> Обосновывать выбор инженерных решений на основе технико-экономических расчетов;</p> <p><b>Умения:</b> Проектирование и строительство дренажных систем и сооружений в зонах естественного увлажнения;</p> <p><b>Навыки:</b> Обосновывать выбор инженерных решений на основе технико-экономических расчетов.</p> <p><b>Компетенции:</b> Изучать и анализировать результаты работ по водопользованию, обобщать и систематизировать их с целью обеспечения безопасности водохозяйственных объектов.</p>	6
Use of irrigating and drainage system	Drainage system	BD/ EC	DS 4223	4	15/15/15/50/10/15	8	-	<p><b>Prerequisites:</b> Operation of Water Management Facilities and Systems, Use of Water Energy</p> <p><b>Post-requisition: Predegree or industrial practice, Graduation project</b></p>	<p><b>Objective:</b> 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.</p> <p><b>Contents:</b> 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 watercourse and drainage systems, types of individual structures and installations on them, mastering measures to improve the properties of soils with the size of water discharge, calculations of systems design, development of planning and organization of introduction into production of sewage systems of groundwater collection and removal in conditions of irrigated agriculture.</p>	<p><b>Knowledge:</b> knowledge of agrotechnical and irrigation and drainage measures used to prevent salinization and waterlogging of soils.</p> <p><b>Abilities:</b> Study the structure of the sewerage system and determine the efficiency of operation.</p> <p><b>Skills:</b> Skills of work and types of sewerage systems, calculation, design and installation.</p> <p><b>Competencies:</b> To study and analyze the results of works on water use, to generalize and systematize them in order to ensure the safety of water facilities.</p>	6
Суару және кәздік жүйелерді пайдалану	Сумен қамтамасыз ету жүйелері	БП/ ТК	SKEZh 4223	4	15/15/15/50/10/15	8	-	<p><b>Пререквизиттер:</b> Су шаруашылық құрылымдары мен жүйелерін пайдалану, Су энергиясын пайдалану</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Диплом алды немесе өндірістік практика, Дипломдық жұмыс</p>	<p><b>Максаты:</b> 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><b>Мазмұны:</b> Жеке құрылыста су тұтынуға әсер ететін факторлар мен қалыптасу ерекшеліктерін білу, жергілікті сумен жабдықтау және кәріз жүйелерінде жұмыс істеу және ҚР су тұтыну мен су бұрудың қазіргі және перспективалық мәселелерін шешу үшін курс білімін пайдалану білу, ҚР экономикасы салаларында суды пайдалану және қорғау динамикасы мен құрылымының көрсеткіштерін талдау, жергілікті сумен жабдықтау және кәріз жүйелеріне қазіргі заманғы деңгейде баға бере білу.</p>	<p><b>Білімі:</b> қызмет саласында орын алуы мүмкін сумен қамтамасыз ету жүйелері, оларды пайдалану шарттарын білу.</p> <p><b>Біліктілігі:</b> сумен қамтамасыз ету және суды алып кету схемаларын жасау, сумен қамтылу жағдайында суды пайдалану жиынтығының тәсілдерін пайдалану.</p> <p><b>Дағдысы:</b> су тұтыну мөлшерін есептеу, оларды анықтау әдістерін білу.</p> <p><b>Қүзіреттілігі:</b> Су ресурстарын кешенді басқару қағидаттарын қолдана отырып, су ресурстары мен объектілерінің жай-күйін (соның ішінде трансшекаралық) бағалауға қатысу.</p>	1
Использование оросительной и дренажной системы	Систем водоснабжения	БД/ КВ	SV 4223	4	15/15/15/50/10/15	8	-	<p><b>Пререквизиты:</b> Эксплуатация водохозяйственных сооружений и систем, Использование водной энергии</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Преддипломная или производственная практика, Дипломная работа</p>	<p><b>Цель:</b> 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><b>Содержание:</b> 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><b>Знания:</b> системы доступа к сфере деятельности, знание условий их использования.</p> <p><b>Умения:</b> разработка схем водоснабжения и водоотведения, использование комбинации методов водопользования в случае водоснабжения.</p> <p><b>Навыки:</b> расчет расхода воды, знание методов их определения.</p> <p><b>Компетенции:</b> 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	4	15/15/15/50/10/15	8	-	<p><b>Prerequisites:</b> Operation of Water Management Facilities and Systems, Use of Water Energy</p> <p><b>Post-requisition: Predegree or industrial practice, Graduation project</b></p>	<p><b>Objective:</b> 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><b>Content:</b> 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><b>Knowledge:</b> systems of access to the sphere of activity, knowledge of the conditions of their use.</p> <p><b>Abilities:</b> development of water supply and sewerage schemes, the use of a combination of water use methods in the case of water supply.</p> <p><b>Skills:</b> calculation of water consumption, knowledge of methods for their determination.</p> <p><b>Competencies:</b> Participate in the assessment of water resources and facilities(including transboundary ones) using the principles of integrated water resources management.</p>	1

Судың сапасын жақсарту	Судың сапасын жақсарту	КП/ ТК	SSZh 3308	5	15/30/15/55/12,5/22,5	5	+	<p><b>Пререквизиттер:</b> Гидравлика, Гидрология және ағынды реттеу</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Гидротехникалық құрылымдар, Жер асты суларын іздеу және барлау</p>	<p><b>Максаты:</b> су сапасын тұтынушылар пайдаланатын нормалармен белгіленген көрсеткіштер деңгейіне жеткізе отырып, технологиялық процестер мен су тазарту қондырғыларының кешенін құру саласында терең білімге ие болуға ықпал ету.</p> <p><b>Мазмұны:</b> Истерді, дәмді, улы микроскопаларды, пестицидтерді жою. Суды фторлау, фторсыздандыру; классификациясы, технологиясы. Осы тұрғыда дискуссия. Жер асты, жер үсті суларын темірден тазарту әдістері. Марганецті судан шығару. Судың тұрақтылығы; осы тұрғыда дискуссия. Судан еріген газдарды шығару. Суды газсыздандыру әдістері. Қақтардың пайда болуымен күресу үшін суды тазарту, құбырлардың биологиялық ластанып бітелуімен коррозиясын болдырмау. Айналмалы су жүйелері суларын салқындату, судың айналмалы мөлшері туралы дискуссия.</p>	<p><b>Білімі:</b> кең орнының гидрогеологиялық жағдайын сызбалауды өз бетінше орындау; гидрогеологиялық жағдайлардың күрделілік дәрежесін және жер асты сулары кең орындарының шекаралық шарттарын бағалау; жер асты суларының әр түрлі типтерінің қорларын іздеу, барлау және бағалау әдістерін, гидрогеологиялық әдістер әдістемесін бағалау.</p> <p><b>Біліктілігі:</b> жер асты суларының ресурстарын бағалауды Негізгі әдістермен орындау; Жер асты суларының пайдалану қорларын кең таралған (классикалық) әдістермен бағалау</p> <p><b>Дағдысы:</b> суда іздеу-барлау жұмыстарын</p>	16
Улучшение качества воды	Улучшение качества воды	ПД/ KB	UKV 3308	5	15/30/15/55/12,5/22,5	5	+	<p><b>Пререквизиты:</b> Гидрология и регулирование стока, Гидравлика</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические сооружения</p>	<p><b>Цель:</b> 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><b>Содержание:</b> Рассматривает осветление и обезжелезивание воды, устранение запахов, привкусов, токсичных микрозагрязнени, пестицидов. Фторирование, обезфторивание воды. Дискуссия по фторированию вод Южного Казахстана. Рассматривает обезжелезивание подземных и поверхностных вод. Анализирует методы обезжелезивания воды, удаление марганца. Стабильность воды. Дискуссия по стабилизации воды. Удаление растворенных газов. Дегазация воды. Обработка воды для борьбы с накипеобразованием, биообрастанием, предупреждением коррозии трубопроводов. Охлаждение воды оборотных систем, дискуссия кратности оборота воды.</p>	<p><b>Знания:</b> 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><b>Умения:</b> Основные методы оценки ресурсов подземных вод; Оценка ресурсов подземных вод общепринятыми (классическими) методами.</p> <p><b>Навыки:</b> владение методами оптимального проектирования и проведения водоразведочных работ.</p> <p><b>Компетенции:</b> Уметь разрабатывать проектную документацию по сооружениям систем водоснабжения, водоотведения и очистки воды.</p>	16
Water quality improvement	Improvement of water quality	ChD/ EC	UKV 3308	5	15/30/15/55/12,5/22,5	5	+	<p><b>Prerequisites:</b> Hydrology and Drain Regulation, Hydraulics</p> <p><b>Post-requisition:</b> Search and Investigation of Underground Water, Hydrotechnical Constructions</p>	<p><b>Objective:</b> coverage of modern methods of prospecting and exploration of groundwater in different geological-structural and hydrogeological conditions; Quantitative assessment of groundwater resources and reserves, determination of water quality, types of water intake facilities and the mode of their use.</p> <p><b>Contents:</b> 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, pipeline corrosion prevention. Cooling of the water of the reverse systems, discussion of the multiplicity of water turnover.</p>	<p><b>Knowledge:</b> 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><b>Abilities:</b> Basic methods of assessing groundwater resources; Assessment of groundwater resources using generally accepted (classical) methods.</p> <p><b>Skills:</b> Possession of methods of optimal design and conduct of water exploration works.</p> <p><b>Competencies:</b> To be able to develop design documentation for the construction of water supply, sewerage and water treatment systems.</p>	16
Судың сапасын жақсарту	Табиғи және сарқынды суды тазалау	КП/ ТК	TSST 3308			5	+	<p><b>Пререквизиттер:</b> Гидравлика, Гидрология және ағынды реттеу</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Гидротехникалық құрылымдар, Жер асты суларын іздеу және барлау</p>	<p><b>Максаты:</b> Студенттерде лас суларды тазалау технологиясы сұрақтары бойынша дағдылар мен білімдердің қалыптасуы; суды тазалаудың қазіргі, жоғары тиімділіктігісідерін таңдауда дағды қалыптастыру.</p> <p><b>Мазмұны:</b> Суды жұмсартудың термиялық, ионды, реагентті әдістері. Әдістердің экономикалық тиімділігі туралы дискуссия. Катион алмастырғыштардың қасиеттері. Дистиляция, электролиз, ион алмасу әдістері мен суды тұщыту, тұзсыздандыру. Тұзсыздандыру әдістерінің тиімділігін таңдау дискуссиясы. Айналмалы су жүйесіндегі суды салқындату. Өндірістік сарқынды суларды тазартудың физико-химиялық әдістері. Сарқынды суларды сорбциялау, экстракциялау, эвапорациялау, нейтралзациялау, флотациялау. Физикалық химиялық әдістерді таңдау, бір нақты өндірістің сарқынды суларын тазартуға қолдануын дискуссиялау.</p>	<p><b>Білімі:</b> табиғи сулардың сапасының негізгі сипаттамалары және қолданылатын судың сапасының нормативтерімен салыстыру;</p> <p><b>Біліктілігі:</b> сарқынды суларды тазарту бойынша құрылыстарды жобалау кезінде қоршаған ортаны қорғау саласындағы негізгі ережелерді, заңнамалық және нормативтік-техникалық актілерді білу;</p> <p><b>Дағдысы:</b> табиғи және лас суларды тазарту бойынша құрылыстарды жобалау кезінде тіршілік қауіпсіздігі мен қоршаған ортаны қорғауға қатысты құжаттамаларды білу.</p> <p><b>Құзіреттілігі:</b> Сумен жабдықтау, суды бұру және шайынды суларды тазарту жүйелерін жобалау құжаттамасын әзірлеуді жасай білу.</p>	16

Улучшение качества воды	Очистка природных и сточных вод	ПД/ КВ	OPSV 3308			5	+	<p><b>Пререквизиты:</b> Гидрология и регулирование стока, Гидравлика</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Поиск и разведка подземных вод, Гидротехнические сооружения</p>	<p><b>Цель:</b> Формирование навыков и знаний студентов в области технологии очистки сточных вод; развить навыки выбора современных высокоэффективных методов очистки воды.</p> <p><b>Содержание:</b> Предоставляет термические, ионообменные, реагентные методы умягчения воды. Дискуссия по экономической эффективности методов. Свойства катионитов. Рассматривает опреснение, обессоливание воды мембранными методами, дистилляцией, ионообменным методом, электродиализом. 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 конкретных сточных вод.</p>	<p><b>Знания:</b> знание основных правил, законодательных и нормативных актов в области охраны окружающей среды при проектировании очистных сооружений.</p> <p><b>Умения:</b> знание документации, связанной с безопасностью жизнедеятельности и охраной окружающей среды при проектировании очистных сооружений природных и сточных вод.</p> <p><b>Навыки:</b> Улучшение знаний в области проектирования и разработки схем, инструментов, устройств и систем, используемых при проектировании очистных сооружений.</p> <p><b>Компетенции:</b> Уметь разрабатывать проектную документацию по сооружениям систем водоснабжения, водоотведения и очистки воды.</p>	16
Water quality improvement	Purification of natural and waste water	ChD/ EC	PNWW 3308			5	+	<p><b>Prerequisites:</b> Hydrology and Drain Regulation, Hydraulics</p> <p><b>Post-requisition:</b> Search and Investigation of Underground Water, Hydrotechnical Constructions</p>	<p><b>Purpose:</b> 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><b>Contents:</b> 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, electrodiagnosis. 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><b>Knowledge:</b> knowledge familiarization with the basic concepts and laws in the field of ecology, nature protection and rational use of natural resources;</p> <p><b>Abilities:</b> acquisition of theoretical knowledge for practical solution of environmental problems and problems in the field of nature management;</p> <p><b>Skills:</b> 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><b>Competencies:</b> To be able to develop design documentation for the construction of water supply, sewerage and water treatment systems.</p>	16
Судын сапасын жақсарту	Су шаруашылық жүйелерін жобалау	КП/ ТК	SZhZh 4309	4	15/0/30/50/10/15	8	+	<p><b>Пререквизиттер:</b> Су шаруашылық құрылымдары мен жүйелерін пайдалану, Су энергиясын пайдалану</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Диплом алды немесе өндірістік практика, Дипломдық жұмыс</p>	<p><b>Мақсаты:</b> білім алушыларда су шаруашылығы жүйелерін, құрылыстары мен қондырғыларын жобалау, салу және пайдаланудың негізгі теориялық және практикалық мәселелері бойынша білімді қалыптастыру.</p> <p><b>Мазмұны:</b> 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 қағидаттарын 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><b>Білімі:</b> табиғи-технологік 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><b>Біліктілігі:</b> табиғи-технологік кешендердің құрылымын қалыптастыру кезінде, сумен жабдықтау және су бұру жүйелерін жобалау кезінде шешімдер қабылдау әдістерін пайдалану қабілеті.</p> <p><b>Дағдысы:</b> ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу кезінде, табиғи жабдықтау және су пайдалану объектілерін жобалау, салу және пайдалану кезінде жұмыстың жоғары сапасын қамтамасыз ету қабілеті.</p> <p><b>Құзіреттілігі:</b> Су шаруашылығы объектілері мен гидротехникалық құрылымдардың құрылысы мен қайта қуру</p>	1
Улучшение качества воды	Проектирование водохозяйственных систем	ПД/ КВ	PVS 4309	4	15/0/30/50/10/15	8	+	<p><b>Пререквизиты:</b> Эксплуатация водохозяйственных сооружений и систем, Использование водной энергии</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Преддипломная или производственная практика, Дипломная работа</p>	<p><b>Цель:</b> формирование у обучающихся знаний по основным теоретическим и практическим вопросам проектирования, строительства и эксплуатации систем, сооружений и установок водохозяйственных систем.</p> <p><b>Содержание:</b> 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><b>Знания:</b> 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><b>Умения:</b> умение использовать методы принятия решений при формировании структуры природных и техногенных комплексов, при проектировании систем водоснабжения и канализации.</p> <p><b>Навыки:</b> возможность обеспечить высокое качество работ при поиске, проектировании, строительстве и эксплуатации объектов природного водоснабжения и водопользования.</p> <p><b>Компетенции:</b> Проводить проектные, изыскательные, научно-исследовательские и конструкторские работы, разрабатывать долгосрочные инвестиционные программы по строительству и реконструкции</p>	1

Water quality improvement	Designing of water management systems	ChD/ EC	DWMS	4	15/0/30/50/10/15	8	+	<p><b>Prerequisites:</b> Population of Water Management Facilities and Systems, Use of Water Energy</p> <p><b>Post-requisition: Predegree or industrial practice,</b> Graduation project</p>	<p><b>Objective:</b> 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><b>Content:</b> 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><b>Knowledge:</b> Designing a water management structure (dam), knowledge of the conditions for determining the dimensions of the projected dam.</p> <p><b>Abilities:</b> 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><b>Skills:</b> 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> <p><b>Competencies:</b> Carry out design, survey, research and design work, to develop long-term investment programs for the construction and reconstruction of hydraulic</p>	1
Судын сапасын жаксартуу	Сумен камтамасыз ету жүйелерін жобалау	КП/ ТК	SKEZHh 4309			8	+	<p><b>Пререквизиттер:</b> Су шаруашылык құрылымдары мен жүйелерін пайдалану, Су энергиясын пайдалану</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Диплом алды немесе өндірістік практика, Дипломдық жұмыс</p> <p><b>Мазмұны:</b> 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 инженерлік есептеулер әдістемесі туралы білімді пайдалану, сумен жабдықтау және су бұру жүйелерін жобалау үшін бастапқы деректерді анықтай біту, сумен жабдықтау және су бұру жүйелерін жобалау әдістерін пайдалану.</p>	<p><b>Максаты:</b> 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><b>Білімі:</b> табиғи-технологік 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 таңдау әдістерін білу.</p> <p><b>Біліктілігі:</b> табиғи-технологік кешендердің құрылымын қалыптастыру кезінде, сумен жабдықтау және су бұру жүйелерін жобалау кезінде шешімдер қабылдау әдістерін пайдалану қабілеті</p> <p><b>Дағдысы:</b> ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу кезінде, табиғи жабдықтау және су пайдалану объектілерін жобалау, салу және пайдалану кезінде жұмыстың жоғары сапасын қамтамасыз ету қабілеті.</p> <p><b>Құзіреттілігі:</b> шаруашығы объектілері мен гидротехникалық құрылымдардың құрылысы мен қайта құру</p>	1
Улучшение качества воды	Проектирование систем водоснабжения	ПД/ KB	PSV 4309			8	+	<p><b>Пререквизиты:</b> Эксплуатация водохозяйственных сооружений и систем, Использование водной энергии</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Преддипломная или производственная практика, Дипломная работа</p>	<p><b>Цель:</b> формирование у обучающихся знаний по основным теоретическим и практическим вопросам проектирования, строительства и эксплуатации систем, сооружений и установок водохозяйственных систем.</p> <p><b>Содержание:</b> Разработка и сравнение вариантов водоснабжения 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><b>Знания:</b> 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><b>Умения:</b> умение использовать методы принятия решений при формировании структуры природных и техногенных комплексов, проектировании систем водоснабжения и канализации.</p> <p><b>Навыки:</b> умение обеспечивать высокое качество работ при изыскании, проектировании, строительстве и эксплуатации объектов природного водоснабжения и водопользования.</p> <p><b>Компетенции:</b> Проводить проектные, изыскательные, научно-исследовательские и конструкторские работы, разрабатывать долгосрочные инвестиционные программы по строительству и реконструкции</p>	1
Water quality improvement	Designing of water supply systems	ChD/ EC	DWSS			8	+	<p><b>Prerequisites:</b> Population of Water Management Facilities and Systems, Use of Water Energy</p> <p><b>Post-requisition: Predegree or industrial practice,</b> Graduation project</p>	<p><b>Objective:</b> 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><b>Contents:</b> 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.</p>	<p><b>Knowledge:</b> 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.</p> <p><b>Abilities:</b> 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.</p> <p><b>Skills:</b> the ability to ensure high quality of work in the survey, design, construction and operation of natural water supply and water use facilities.</p> <p><b>Competencies:</b> Carry out design, survey, research and design work, to develop long-term investment programs for the construction and reconstruction of hydraulic struct.</p>	1



Судың сапасын жақсарту	Суды дайындау	БП/ ТК	SD 4224	4	15/15/15/50/10/15	8	-	<p><b>Пререквизиттер:</b> Су шаруашылық құрылымдары мен жүйелерін пайдалану, Су энергиясын пайдалану</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Диплом алды немесе өндірістік практика, Дипломдық жұмыс</p>	<p><b>Мақсаты:</b> болашақ бакалаврларды сумен жабықтау 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.</p> <p><b>Мазмұны:</b> 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 сілтілеу, ион алмасу, термиялық тұзсыздандыру, мембраналық әдістер (кері осмос, ультрафилтрация, нанофилтрация, электродиализ) және суды физика-химиялық өңдеуде қолданылатын технологиялық схемалар негіздерін білу.</p>	<p><b>Білімі:</b> суды химиялық әдістермен тазарту, ерімейтін қоспалардан тұндыру немесе сүзу, суды қорғау, суды тұзсыздандыру және тұщыландыру әдістерін көрсету. химия жолдарын білу.</p> <p><b>Біліктілігі:</b> суды тазалау кезінде кең түрде қолданылатын тазалау әдісі, реагентті тазалау және биохимиялық тазалаумен комбинациялау әдістерді қолдану.</p> <p><b>Дағдысы:</b> суды ішуге және басқа қажеттерге жұмсау алдындағы қолданылатын тазалау әдістерді және пайдаланатын қондырғыларды талдау.</p> <p><b>Қүзіреттілігі:</b> Суару технологиясын және топырақтың және гидрологиялық жағдайды ескере отырып машиналар мен жабдыктарды таңдау дағдысы, бизнес-жоспарлау мен экономикалық есептеулер жүргізу, су</p>	2
------------------------	---------------	--------	---------	---	-------------------	---	---	---	---	--	---

Улучшение качества воды	Водоподготовка	БД/КВ	Vod 4224	4	15/15/15/50/10/15/8	-	<p><b>Препреквизиты:</b> Эксплуатация водохозяйственных сооружений и систем, Использование водной энергии</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Преддипломная или производственная практика, Дипломная работа</p>	<p><b>Цель:</b> научить будущих бакалавров выбирать источники водоснабжения, рационально их использовать и охранять от загрязнений, обосновывать и проектировать системы забора, очистки и кондиционирования воды для хозяйственно-питьевых и других целей жизнедеятельности населения.</p> <p><b>Содержание:</b> 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 методов (обратный осмос, ультрафильтрация, нанофильтрация, электродиализ) и технологических схем, применяемых при физико-химической обработке воды.</p>	<p><b>Знания:</b> Демонстрация методов химической очистки воды, осаждения или фильтрации нерастворимых примесей, защиты воды, опреснения и опреснения. знание химии.</p> <p><b>Умения:</b> наиболее широко используемый метод очистки воды, использование реактивной очистки и биохимической очистки в сочетании.</p> <p><b>Навыки:</b> Анализ используемых методов очистки и оборудования перед использованием воды для питья и других целей.</p> <p><b>Компетенции:</b> Подбирать технологию орошения и соответствующие им машин и оборудования почвенно-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 хозяйства.</p>	2
Water quality improvement	Water Treatment	BD/EC	WT 4224	4	15/15/15/50/10/15/8	-	<p><b>Prerequisites:</b> Population of Water Management Facilities and Systems, Use of Water Energy <b>Post-requisition: Predegree or industrial practice, Graduation project</b></p>	<p><b>Objective:</b> 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.</p> <p><b>Contents:</b> 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, electrodiagnosis) and technological schemes used in physical and chemical treatment of water</p>	<p><b>Knowledge:</b> Demonstration of methods for chemical water purification, precipitation or filtration of insoluble impurities, water protection, desalination and desalination. knowledge of chemistry.</p> <p><b>Abilities:</b> The most widely used water purification method, the use of reactive purification and biochemical purification in combination.</p> <p><b>Skills:</b> Analyze treatment methods and equipment used before using water for drinking and other purposes.</p> <p><b>Competencies:</b> Choose the irrigation technology and the corresponding equipment and machinery soil-hydrological conditions of the land.</p>	2
Судын сапасын жақсарту	Суды өңдеудің химиялық әдістері	БП/ЖК	SOHA 4225	4	15/15/15/50/10/15/8	-	<p><b>Препреквизиттер:</b> Су шаруашылық құрылымдары мен жүйелерін пайдалану, Су энергиясын пайдалану</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Диплом алды немесе өндірістік практика, Дипломдық жұмыс</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p><b>Білімі:</b> суды химиялық әдістермен тазарту, ерімейтін қоспалардан тұндыру немесе сузу, суды қорғау, суды тұзсыздандыру және тұщыландыру әдістерін көрсету. химия жолдарын білу.</p> <p><b>Біліктілігі:</b> суды тазалау кезінде кен түрде қолданылатын тазалау әдісі, реагентті тазалау және биохимиялық тазалаумен комбинациялау әдістері қолдану.</p> <p><b>Дағдысы:</b> су тазарту қондырғыларына арналған жабдықты есептеу және таңдау тәсілдері.</p>	2
Улучшение качества воды	Химические методы обработки воды	БД/КВ	HMOV 4225	4	15/15/15/50/10/15/8	-	<p><b>Препреквизиты:</b> Эксплуатация водохозяйственных сооружений и систем, Использование водной энергии</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Преддипломная или производственная практика, Дипломная работа</p>	<p><b>Цель:</b> 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><b>Содержание:</b> 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><b>Знания:</b> 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><b>Умения:</b> Режим эксплуатации водоподготовительных установок и воднохимический режим должны обеспечивать работу электростанций.</p> <p><b>Навыки:</b> Методы предприятий тепловых сетей без повреждений и снижения экономичности.</p> <p><b>Компетенции:</b> Уметь разрабатывать проектную документацию по сооружениям систем водоснабжения, водоотведения и очистки</p>	2
Water quality improvement	Chemical methods of water treatment	BD/EC	ChMPW 4225	4	15/15/15/50/10/15/8	-	<p><b>Prerequisites:</b> Population of Water Management Facilities and Systems, Use of Water Energy <b>Post-requisition: Predegree or industrial practice, Graduation project</b></p>	<p><b>Purpose:</b> 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><b>Contents:</b> 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><b>Knowledge:</b> 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><b>Abilities:</b> the most widely used purification method in water treatment, the use of reagent purification methods and combination with biochemical purification.</p> <p><b>Skills:</b> Methods for calculating and selecting equipment for wastewater treatment plants.</p> <p><b>Competencies:</b> Be able to develop design documentation for the construction of water supply, sanitation and water purification systems.</p>	2

Sembiev O

"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"/ ОА Султанбекова П.С Султанбекова П.С./ Sultanbekova P. Эдвайзер/Эдвайзер/Advisors: А.Н.Қасымбек А.Н.Қасымбек /A.N. Kassymbek

"Аграрлық" факультетінің деканы а.о. декан "Аграрного" факультета/ acting dean of the "Agrarian" faculty Г.Р. Тастанбекова Г.Р. Тастанбекова Г.Р. Тастанбекова



СҚКО директоры/Директор ЦОС/Director of the SSC: А.Болысбек А./ 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 А./Болатбеков А./Bolatbekov A



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



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



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

