

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ТАРАЗСКИЙ ИННОВАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ
ШЕРХАНА МУРТАЗЫ**



**ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ
КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН**

**6B05101 «Биология» білім беру бағдарламасы бойынша
2023-2027 оқу жылына
По образовательной программе 6B05101 - «Биология»
на 2023-2027 уч. год**

Элективті пәндер каталогы Шерхан Мұртаза атындағы ХТИИ Ғылыми-әдістемелік кеңесі тарапынан баспадан шығаруға ұсынылған (хаттама № 3 «24» 01 2023 ж). Жұмыс берушілермен келісілген.
Рекомендовано к изданию Научно-методическим советом МТИИ имени Шерхана Муртазы
(протокол № 3 «24» 01 2023г).

Жұмыс берушілермен келісілген/ Согласован с работодателями:
ҚР АШМ АОК МИК «Республикалық фитосанитарлық диагностика және болжамдар әдістемелік орталығы»
РММ, Жамбыл облыстық филиалы, Агробиологиялық ғылыми-зерттеу орталығы, «Қазақ ғылыми-зерттеу
ветеринария институты: ЖШС-нің Жамбыл ветеринария ғылыми-зерттеу стансасы» филиалы / РГУ
"Республиканский методический центр фитосанитарной диагностики и прогнозов" МИК АОК МСХ РК,
Жамбылский областной филиал, Агробиологический научно-исследовательский центр, ТОО "Казахский
научно-исследовательский ветеринарный институт: Жамбылская научно-исследовательская станция
ветеринарии"

Тараз 2023ж/г

Базалық пәндер / Базовые дисциплины		
TK/KB	6	Пәннің аталуы / Наименование дисциплины: Гистология / Гистология Пәннің мақсаты және міндеті / Цель и задачи дисциплины: «Гистология» пәнін оқыту жасушалар, ұлпалар және мүшелердің микроскопиялық құрылысын, олардың қызметтік ерекшеліктерін және даму заңдылықтарын түсіндіруге бағытталған. Міндеттері: жануарлар мен адам ағзасының негізгі ұлпаларының құрылысын оқып үйрету; жасуша мен ұлпалардың микроскопиялық ұйымдасу ерекшеліктерін түсіндіру; гистологиялық зерттеу әдістерімен таныстыру; микроскопиялық препараттарды талдау дағдыларын қалыптастыру; биологиялық және медициналық терминологияны дұрыс қолдануға үйрету. Изучение дисциплины «Гистология» направлено на раскрытие микроскопического строения клеток, тканей и органов, их функциональных особенностей и закономерностей развития. Основные задачи дисциплины: изучить строение основных тканей организма животных и человека; раскрыть особенности микроскопической организации клеток и тканей; ознакомить студентов с методами гистологических исследований; сформировать навыки анализа микроскопических препаратов; научить пользоваться биологической и медицинской терминологией. Білуі тиіс / Знать: гистология ғылымының даму тарихын; жасушалардың, ұлпалардың және мүшелердің микроскопиялық құрылысын; негізгі гистологиялық терминдерді; гистологиялық зерттеу әдістерінің теориялық негіздерін./ историю развития науки гистологии; микроскопическое строение клеток, тканей и органов; основные гистологические термины; теоретические основы методов гистологических исследований. Біліктілігі болуы тиіс / Уметь: микроскоппен жұмыс істеу және гистологиялық препараттарды талдау; ұлпалардың құрылымдық ерекшеліктерін ажырату; теориялық білімді тәжірибелік сабақтарда қолдану; гистологиялық терминологияны сауатты пайдалану./ работать с микроскопом и анализировать гистологические препараты; различать структурные особенности тканей; применять теоретические знания на практических занятиях; грамотно использовать гистологическую терминологию. Дағдыларды меңгеруі тиіс / Иметь навыки: микроскопиялық техникамен жұмыс істеу; гистологиялық препараттарды дайындау және зерттеу; өлшеу және зертханалық құралдарды қолдану./ работы с микроскопической техникой; приготовления и исследования гистологических препаратов; использования измерительных и лабораторных приборов. Құзыретті болуы тиіс / Быть компетентным: жасушалар мен ұлпалардың құрылымдық-функционалдық ұйымдасуын түсіндіруге; гистологияның биологиялық ғылымдар жүйесіндегі орнын және маңызын түсінуге; қазіргі заманғы гистологиялық зерттеу әдістерін қолдануда. / в объяснении структурно-функциональной организации клеток и тканей; в понимании места и значения гистологии в системе биологических наук; в применении современных методов гистологических исследований. Пәннің қысқаша мазмұны / Краткое содержание дисциплины: Жасушаның құрылысы мен қызметі. Жасуша органоидтары. Ұлпалардың классификациясы. Эпителий ұлпасы. Дәнекер ұлпа. Бұлшықет ұлпасы. Жүйке ұлпасы. Қан және лимфа. Эмбриогенез негіздері. Мүшелердің микроскопиялық құрылысы. Гистологиялық зерттеу әдістері. Микроскопиялық диагностика негіздері./ Строение и функции клетки. Органоиды клетки. Классификация тканей. Эпителиальная ткань. Соединительная ткань. Мышечная ткань. Нервная ткань. Кровь и лимфа. Основы эмбриогенеза. Микроскопическое строение органов. Методы гистологических исследований. Основы микроскопической диагностики. Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание: «Гистология» пәні биология білім беру бағдарламасындағы іргелі пәндердің бірі болып табылады. Пән жасушалар мен ұлпалардың микроскопиялық құрылысын, олардың қызметін және даму ерекшеліктерін зерттейді. Гистология тірі ағзалардың құрылымдық ұйымдасу заңдылықтарын түсінуге, биологиялық және медициналық пәндерді меңгеруге негіз болады./ «Гистология» является одной из фундаментальных дисциплин образовательной программы «Биология». Дисциплина изучает микроскопическое строение клеток и тканей, их функции и особенности развития. Гистология служит основой для понимания закономерностей структурной организации живых организмов и успешного освоения биологических и медицинских дисциплин. Пререквизиттер/Пререквизиты: талап етілмейді/ не требуется Постреквизиттер/ Постреквизиты: Клетка биологиясы 2. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Цитология/Цитология Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины: Курстың негізгі мақсаты – клеткалық биология саласындағы биолог-мамандардың болашақта іргелі білім мен біліктілікті қалыптастыру, әртүрлі клетка түрлерінің құрылымы мен функциялық талдау икемділігін меңгеру, олардың клетка компоненттерінде ағзадағы өміршеңділігіне қалыптасуы және патологиясын бағалауы, кәсіптік деңгейде шеше білу. Міндеттері: - студенттер клетка биология саласындағы алған теориялық білімдерін, практикалық дағдыларын келешекте клетканы зерттеуде құрылымдық және функционалдық көзқараспен дағдыларын арттыру кіреді, цитологиялық препараттар дайындау әртүрлі әдіспен қалыпты және патологиялық жағдайларда клеткалық процестерді талдай білуді үйретеді. /Целью преподавания дисциплины является профессиональная подготовка выпускника в области строения животных клеток, ознакомление студентов с разнообразием тканей животного организма, знакомство с методами исследования, особенностями предмета изучения, активизация самостоятельной познавательной деятельности студентов. Задача преподавания дисциплины состоит в усвоении студентами закономерностей строения различных типов клеток, принципов тканевой организации организма и структурно-функциональных свойств различных видов тканей животного организма. Білуі тиіс/Знать: -биологиялық нысандардың клеткалық құрылыс ерекшеліктерін; -биофизикалық биохимиялық негіздерін;- жануар клеткасының құрылысын;- жануар клеткасының гистологиялық ерекшеліктерін/принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности; - строение животной клетки; - гистологические признаки различных видов тканей в животном организме; - возможные механизмы возникновения новообразований; Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:-зерттеу әдістерін күзету, жазу, идентификациялау, классификациялау;- жануар ұлпасының түрлерін ажрата білу;гистологиялық препараттарды дайындай алу/ - использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, клеток, тканей; - распознавать ткани разных видов в животном организме, используя знания гистологических особенностей тканей; зарисовывать гистологические препараты; Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:-негізгі гистологиялық терминдерді білу; -цитологиялық зерттеу әдістерін;-микроскопиялық техниканы меңгеру (препараттарды анықтау, арнайы құрылысын бояу, сызу суретін салу) / основными гистологическими терминами и понятиями; основными методами цитологических исследований; техникой микроскопирования (определять препарат, его окраску и отдельные структуры с последующей зарисовкой микроскопируемых объектов в альбом).

		Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:- ұлпалық, клеткалық және субклеткалық деңгейлерде тәжірибелік зерттеулер жүргізу; биофизикалық және биохимиялық негізін, клетканың мембраналық құрылысын молекулалық механизмін; калыпты және патология жағдайындағы клеткалар мен ұлпаларды зерттеуде алынған білімдерді қолдану және талдау жүргізе білу. / - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности. Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Цитологияға кіріспе. Пәннің дамуы туралы қысқаша тарихи мәліметтер. Цитологиялық зерттеудің құралдары. Жасушаның жалпы морфологиясы. Цитологияның мәні. Жасушалық теорияның негізгі ережелері. Мембрана және цитоплазма. Органеллалар (органонидтар), олардың құрылысы мен функциялары. Жасушалар мен қоршаған орта арасындағы алмасу, жасушадағы заттар мен энергия алмасу. Жасушаның өмірлік циклі. Митоз және мейоз, олардың ерекшеліктері және биологиялық маңызы. / Введение в цитологию. Краткие исторические сведения о развитии дисциплины. Инструменты цитологического исследования. Общая морфология клетки. Значение цитологии. Основные положения клеточной теории. Мембрана и цитоплазма. Органеллы (органониды), их строение и функции. Обмен между клеткой и окружающей средой, обмен веществ и энергии в клетке. Жизненный цикл клетки. Митоз и мейоз, их особенности и биологическое значение. Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: Пән барлық жасушалар үшін әмбебап болып табылатын жасушалық құрылымдар мен жасушаішілік процестерді ұйымдастырудың жалпы заңдылықтары туралы, тұтас клетканың реттеуші механизмдерін ұйымдастыру, заманауи физика-химиялық және гистологиялық зерттеу әдістерін қолдана отырып, ұлпалардың құрылымдық-функционалды ұйымдастырылуы туралы түсінік береді. Қазіргі уақытта цитология – бұл жасушаны зерттеудің әртүрлі аспектілерін дамытатын күрделі биологиялық пән. / Дисциплина даёт представление об общих закономерностях организации клеточных структур и внутриклеточных процессах, универсальных для всех клеток, организации регуляторных механизмов целостной клетки, знаниях о структурно-функциональной организации тканей с использованием современных физико-химических и гистологических методов исследований. В настоящее время цитология является комплексной биологической дисциплиной, разрабатывающей различные стороны учения о клетке. Пререквизиттер/Пререквизиты: талап етілмейді/ не требуется Постреквизиттер/ Постреквизиты: Клетка биологиясы
TK/KB	5	1. Пәннің аталуы / Наименование дисциплины: Дәрілік ресурстану / Лекарственные ресурсосведение Пәннің мақсаты және міндеті / Цель и задачи дисциплины: «Дәрілік ресурстану» пәнін оқыту дәрілік өсімдіктер ресурстарын, олардың таралуын, қорын, тиімді пайдаланылуын және қорғау жолдарын зерттеуге бағытталған. Міндеттері: дәрілік өсімдіктердің биологиялық ерекшеліктерін оқып үйрету; дәрілік шикізат қорларын бағалау әдістерімен таныстыру; дәрілік өсімдіктерді жинау, кептіру, сақтау ережелерін меңгерту; табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану және қорғау қағидаларын түсіндіру; дәрілік өсімдіктерді анықтау және жүйелеу дағдыларын қалыптастыру. / Изучение дисциплины «Лекарственные ресурсосведение» направлено на исследование ресурсов лекарственных растений, их распространения, запасов, рационального использования и охраны. Основные задачи дисциплины: изучить биологические особенности лекарственных растений; ознакомить студентов с методами оценки запасов лекарственного сырья; обучить правилам заготовки, сушки и хранения лекарственного сырья; раскрыть принципы рационального использования и охраны природных ресурсов; сформировать навыки определения и систематики лекарственных растений. Білуі тиіс / Знать: дәрілік өсімдіктердің негізгі түрлерін; дәрілік шикізаттың классификациясын; дәрілік өсімдіктердің таралу аймақтарын; ресурстық зерттеу әдістерін және шикізатты дайындау технологиясын./ основные виды лекарственных растений; классификацию лекарственного сырья; ареалы распространения лекарственных растений; методы ресурсных исследований и технологий заготовки сырья. Біліктілігі болуы тиіс / Уметь: дәрілік өсімдіктерді табиғи ортада анықтау; дәрілік шикізатты жинау және өңдеу; өсімдік ресурстарын бағалау; алынған білімді практикалық және ғылыми жұмыстарда қолдану./ определять лекарственные растения в природных условиях; осуществлять сбор и обработку лекарственного сырья; оценивать растительные ресурсы; использовать полученные знания в практической и научной деятельности. Дағдыларды меңгеруі тиіс / Иметь навыки: гербарий және коллекциялық материалдармен жұмыс істеу; дәрілік өсімдіктерді анықтау; далалық және зертханалық зерттеу әдістерін қолдану; дәрілік шикізат сапасын бағалау./ работы с гербарными и коллекционными материалами; определения лекарственных растений; применения полевых и лабораторных методов исследования; оценки качества лекарственного сырья. Құзыретті болуы тиіс / Быть компетентным: дәрілік өсімдіктер ресурстарын тиімді пайдалану мәселелерінде; дәрілік шикізатты дайындау және сақтау технологиясында; табиғи өсімдік қорларын қорғау және қалпына келтіру бағытында; дәрілік ресурстанудың қазіргі ғылыми жетістіктерін қолдануда. / в вопросах рационального использования ресурсов лекарственных растений; в технологиях заготовки и хранения лекарственного сырья; в области охраны и восстановления природных растительных ресурсов; в применении современных достижений лекарственного ресурсосведения. Пәннің қысқаша мазмұны / Краткое содержание дисциплины: Дәрілік өсімдіктердің классификациясы. Дәрілік өсімдік шикізатының түрлері. Қазақстанның дәрілік өсімдіктері. Өсімдік ресурстарын зерттеу әдістері. Дәрілік өсімдіктерді жинау, кептіру және сақтау. Дәрілік шикізат сапасын бақылау. Сирек және жойылып бара жатқан дәрілік өсімдіктерді қорғау. Фитопрепараттар өндірісінің шикізат базасы. / Классификация лекарственных растений. Виды лекарственного растительного сырья. Лекарственные растения Казахстана. Методы изучения растительных ресурсов. Заготовка, сушка и хранение лекарственных растений. Контроль качества лекарственного сырья. Охрана редких и исчезающих лекарственных растений. Сырьевая база производства фитопрепаратов. Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание: «Дәрілік ресурстану» пәні биология білім беру бағдарламасындағы маңызды қолданбалы пәндердің бірі болып табылады. Пән дәрілік өсімдіктердің табиғи қорларын, олардың биологиялық ерекшеліктерін және тиімді пайдалану жолдарын зерттейді. Дәрілік ресурстану болашақ мамандардың өсімдік ресурстарын бағалау, қорғау және фармакологиялық маңызы бар шикізатты тиімді пайдалану саласындағы кәсіби дайындығын қалыптастырады./ «Лекарственное ресурсосведение» является одной из важных прикладных дисциплин образовательной программы «Биология». Дисциплина изучает природные ресурсы лекарственных растений, их биологические особенности и пути рационального использования. Лекарственное ресурсосведение формирует профессиональную подготовку будущих специалистов в области оценки, охраны и эффективного использования растительных ресурсов, имеющих фармакологическое значение. Пререквизиттер/Пререквизиты: Ботаника/ Ботаника Постреквизиттер/ Постреквизиты: Өсімдіктер систематикасы / Систематика растений 2. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Геоботаника/ Геоботаника Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины: - студенттерге өсімдіктердің сыртқы және ішкі

		құрылымы туралы студенттердің білімдерін дамыту, Жердегі өсімдіктерді құрайтын фитоценоздар құрылымын зерттеу, экологиялық факторлардың өсімдіктердің өсуіне және дамуына әсерін зерттеу. Курстың негізгі міндеті фитоценоздардың құрылымын, құрамын, эволюциясын, қауымдастығын, сондай-ақ фитоценоздардың сипаттамасын зерттеуге бағытталған. /цели освоения дисциплины формирование у студентов знаний о внешнем и внутреннем строении растений, изучение закономерностей, лежащих в основе строения фитоценозов, слагающих растительный покров Земного шара, изучение влияния экологических факторов на рост и развитие растений. Главные задачи курса направлены на изучение структуры фитоценозов, состав, эволюцию, замещение сообществ, а также на грамотное описание фитоценозов. Білуі тиіс/Знать: - табиғатқа қатысты этикалық және құқықтық нормалар және табиғатты қорғауға нақты құндылықтарды білуі тиіс; / этические и правовые нормы в отношении природы и иметь четкую ценностную ориентацию на сохранение природы. Біліктілігі болуы тиіс/Уметь - өсімдіктердің түрлерін, туыстарын, қатарларын анықтау, өсімдік қауымдастығының әр түрлі көрсеткіштерін пайдалана білуді меңгеру./ определять виды растений, принадлежность их к семействам и порядкам, пользоваться различными показателями растительного сообщества. Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки: биосферадағы фитоценоздардың негізгі ролі, биогеоценоздың қалыптасуында өсімдіктердің маңыздылығын меңгеруі тиіс. /значение растительного покрова в формировании среды биогеоценоза, главную роль фитоценозов в биосфере. Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным: Пәнді оқу нәтижесінде студент білуі керек, флористік құрамын, фитоценоз түрлерінің сандық арақатынасын;/ В результате изучения дисциплины студент должен знать: флористический состав, количественное соотношение между видами в фитоценозе. Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:Кіріспе. Фитоценоз. Фитоценоздың қалыптасуы. Өсімдік қауымдастықтарының құрылымы. Фитоценоздағы өсімдіктер арасындағы қарым-қатынас. Фитоценоздың құрамы. Фитоценоздағы түрлердің сандық арақатынасы және оларды зерттеу әдістері. Ценопопуляциялардың жас құрамы. Фитоценоз құрылымы. Фитоценоздың тік және көлденең құрылымы. Өсімдік қауымдастықтарының динамикасы. Фитоценоздың маусымдық және әр түрлі жылдық өзгерістері. Сукцессия. Климат түсінігі. Ғасырлық ауысым. Фитоценоздардың жіктелуі. / Введение. Фитоценоз. Формирование фитоценоза. Структура растительных сообществ. Взаимоотношения между растениями в фитоценозе. Состав фитоценоза. Количественные соотношения видов в фитоценозе и методы их изучения. Возрастной состав ценопопуляций. Строение фитоценоза. Вертикальная и горизонтальная структура фитоценоза. Динамика растительных сообществ. Сезонные и многолетние изменения фитоценозов. Сукцессии. Понятие климатса. Вековые смены. Классификация фитоценозов. Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:Пән биологтардың кәсіби даярлығының теориялық деңгейін анықтайтын биологиялық пәндер арасында маңызды орын алады. "Геоботаника" пәнін оқыту өсімдіктерді қорғауға бағытталған биологиялық нормалар мен талаптарды практикада жүзеге асыру үшін қолданбалы мәнге ие. Пәнді меңгеру білім алушыларда қажетті білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыруға көмектеседі. / Дисциплина занимает важное место среди биологических дисциплин, определяющих теоретический уровень профессиональной подготовки биологов. Изучение дисциплины «Геоботаника» имеет прикладное значение для реализации на практике биологических норм и требований, направленных на охрану растений. Освоение дисциплины поможет сформировать у обучающихся необходимые знания и практические навыки, достаточные для их дальнейшей деятельности. Пререквизиттер/Пререквизиты: Ботаника / Ботаника Постреквизиттер/ Постреквизиты: Өсімдіктер систематикасы /Систематика растений
TK/KB	5	1. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Жас ерекшеліктер физиологиясы мектеп гигиенасы / Возрастная физиология и школьная гигиена. Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины:студенттер бойында балалар мен жасөспірімдердің жас ерекшеліктері мен даму ерекшеліктері туралы білім жүйесін қалыптастыру. /формирование у студентов системы знаний и представлений о возрастных особенностях роста и развития детей и подростков. Білуі тиіс/Знать: жеке даму процесінде ағзаның әртүрлі жүйелерінің және олардың жеке құрылымдық элементтерінің жалпы заңдылықтары мен өзіндік ерекшеліктерін түсінуді қамтамасыз ету; ағзаның жас ерекшеліктері, оқу-тәрбие процесін ұйымдастыру, оқушылардың күн тәртібі мен демалысы, балалардың тамақтануы, балалар мекемелерін жабдықтау, жоспарлау және абастандыру бойынша гигиеналық ұсынымдар. /обеспечить понимание общих закономерностей и специфических особенностей различных систем организма и их отдельных структурных элементов в процессе индивидуального развития; возрастные особенности организма, гигиенические рекомендации по организации учебно-воспитательного процесса, по режиму дня и отдыху учащихся, по питанию детей, по оборудованию, планированию и благоустройству детских учреждений. Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: жас физиологиясының жаңа жетістіктерімен және оның даму перспективаларымен таныстыру; оқушылармен жұмыс кезінде ағзаның типологиялық ерекшеліктерін ескеру/ознакомить с новыми достижениями возрастной физиологии и перспективами ее развития; учитывать при работе с учащимися типологические особенности организма Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки: жас және жыныстық ерекшеліктерді ескере отырып, ағзаның функционалдық жағдайын бағалаудың кейбір әдістерін меңгеруге көмектесу /помочь овладеть некоторыми методами оценки функционального состояния организма с учетом возрастных и половых особенностей; Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:кең таралған аурулардың, зиянды әдеттердің алдын алу, шынығу, ұтымды тамақтану, психикалық, соматикалық және репродуктивті денсаулықты сақтау, балалар ағзасы мен жасөспірімдердің жас ерекшеліктері туралы білім алу Оқу-тәрбие процесін дұрыс ұйымдастыруға, күн тәртібін құруға және салауатты өмір салтын насихаттауға мүмкіндік береді. /приобрести умения и навыки по предупреждению распространенных заболеваний, вредных привычек, закаливанию, рациональному питанию, сохранению психического, соматического и репродуктивного здоровья, знания о возрастных особенностях детского организма и подростков дает возможность правильной организации учебно-воспитательного процесса, составления режима дня и пропаганде здорового образа жизни. Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:Кіріспе негізгі физиологиялық ұғымдар мен заңдар. Жүйке жүйесінің анатомиясы, физиологиясы. Адам тәртібінің нейрофизиологиялық негіздері. Жоғары жүйке қызметі. Қанның жас ерекшеліктері. Жүрек-тамыр жүйесінің анатомиясы мен физиологиясы. Тыныс алу мүшелерінің құрылысы мен қызметі. Ас қорыту мүшелерінің анатомиясы, физиологиясы. Зат және энергия алмасу. Тірек-қимыл аппаратының анатомиясы, физиологиясы. Ішкі секреция бездерінің анатомиясы мен физиологиясы. Талдағыштар. Оқу-тәрбие процесінің гигиенасы. Сыртқы ортаға қойылатын гигиеналық талаптар. / Введение основных физиологических понятий и законов. Анатомия, физиология нервной системы. Нейрофизиологические основы поведения человека. Высшая нервная деятельность. Возрастные особенности крови. Анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы.Строение и функции органов дыхания. Анатомия, физиология органов

		пищеварения. Обмен веществ и энергии. Анатомия, физиология опорно-двигательного аппарата. Анатомия и физиология желез внутренней секреции. Анализаторы. Гигиена учебно-воспитательного процесса. Гигиенические требования к внешней среде. Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание: Бұл пән жеке даму процесінде ағзаның әр түрлі жүйелерінің және олардың жеке құрылымдық элементтерінің жалпы заңдылықтары мен ерекшеліктерін; ағзаның жас ерекшеліктері, оқу-тәрбие процесін ұйымдастыру, балалар мекемелерін жабдықтау, жоспарлау және абаттандыру бойынша гигиеналық ұсыныстарды қамтамасыз етеді. / Данная дисциплина формирует представление о возрастных особенностях роста и развития детей и подростков. Эта наука обеспечивает общие закономерности и специфические особенности различных систем организма и их отдельных структурных элементов в процессе индивидуального развития; возрастные особенности организма, гигиенические рекомендации по организации учебно-воспитательного процесса, по оборудованию, планированию и благоустройству детских учреждений. Пререквизиттер/Пререквизиты: талап етілмейді/ не требуется Постреквизиттер/ Постреквизиты: Адам және жануарлар физиологиясы/ Физиология человека и животных 2. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Адам биологиясы / Биология человека Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины: "Адам биологиясы" пәнінің негізгі мақсаты студенттерге биологиялық түр ретінде адам туралы, белгілі бір жағдайды қолдау үшін ағзаның өмірлік қызметін реттеу туралы, Адамды экологиялық зерттеудің бағыттары туралы түсінік беру және қалыптастыру. <i>Пәннің мақсаты және міндеті:</i> - адам ағзасының жас, жыныстық және жеке ерекшеліктерін ескере отырып, органдардың құрылымы, формалары, жағдайы және олардың өзара қарым-қатынасының сипаттамасы; - зерттеу тәуелділікті құрылыстар мен нысандары, органдар, олардың функциялары; - дене конституциясының жалпы заңдылықтарын және оның құрамдас бөліктерін анықтау; - қоршаған ортаға, басқа адамдардың денсаулығына және өз денсаулығына қатысты өз қызметінің (және басқа адамдардың қызметінің) салдарын бағалау үшін күнделікті өмірде алынған биологиялық білім мен іскерлікті пайдалану; аурулардың алдын алу шараларын негіздеу және сақтау, жарақат кезінде алғашқы көмек көрсету, табиғатта өзін-өзі ұстау ережелерін сақтау / основная цель дисциплины «Биология человека» в формировании и в представлении студентам о человеке, как биологическом виде, о регулировании жизненных функций организма для поддержания определенного состояния, о направлениях экологического изучения человека. / Основные задачи дисциплины: -описание строения, формы, положения органов и их взаимоотношений с учетом возрастных, половых и индивидуальных особенностей человеческого организма; - изучение взаимозависимостей строения и формы органов с их функциями; -выяснение закономерностей конституции тела в целом и составляющих его частей; -использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе. Білуі тиіс/Знать: Адам эволюциясы және жаратылуының теориясы, түр ішілік өзгергіштігі-нәсіл тану проблемалары және адам экологиясы / теоретические знания по происхождению и эволюции человека, внутривидовой изменчивости человека-проблемам расоведения, экологии человека Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: Әр түрлі табиғи жағдайға бейімделу механизмдерінен түсінік алу, олардың конституция ерекшеліктеріне әсері, адамның денсаулығы жағдайы және өмірдің ұзақтығы / Представление о механизмах адаптации человека в различных природно-климатических условиях среды обитания и их влиянии на конституционные особенности, состояние здоровья и продолжительность жизни Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки: Морфологиялық және экстерьерлік сыныптауларына талдау беру/уметь проводить анализ и классификацию основных экстерьерных морфологических признаков Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным: кәсіптік іскерлікте көрсетуге теориялық және өндірістік теорияны меңгеру/ уметь применять полученные теоритические знания и практические навыки Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Кіріспе. Адам ағзасымен танысу. Функционалдық міндеттеріне байланысты қаңқаға жалпы шолу. Миология – бұлшықеттер туралы ілім. Спланхнология-ішкі органдар туралы ілім. Ішкі секреция бездері. Ангиология – тамыр жүйесі туралы ілім. Лимфа жүйесі. Бас миы – ОЖЖ бөлімі ретінде. Көз – көру органы ретінде. / Введение. Знакомство с организмом человека. Общий обзор скелета в связи с его функциональными задачами. Миология – учение о мышцах. Спланхнология – учение о внутренних органах. Железы внутренней секреции. Ангиология – учение о сосудистой системе. Лимфатическая система. Головной мозг как отдел ЦНС. Глаз как орган зрения. Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание: Адам биологиясы – бұл адамның шығу тегі, эволюциясы, географиялық таралуы (антропогенез), адам популяциялары және олардың кеңістік пен уақыт ішіндегі құрылымы, адам ағзасының жеке дамуы және оның морфологиялық – өзгергіштігі (антропометрия), адам генетикасы, физиологиясы және экологиясы туралы мәліметтерді қамтитын зерттеу пәні болып табылатын синтетикалық, көп жоспарлы ғылым. / Биология человека – это синтетическая, многоплановая наука, объединенная предметом исследования – человеком и включающая сведения о его происхождении, эволюции, географическом распространении (антропогенез), о человеческих популяциях и их структуре в пространстве и времени (расоведение), индивидуальном развитии человеческого организма и его морфологической вариабельности (антропометрия), о генетике, физиологии и экологии человека. Пререквизиттер/Пререквизиты: дәрілік өсімдіктер Постреквизиттер/ Постреквизиты: қазақстан биоресурстары
ТК/КВ	6	1. Пәннің аталуы / Наименование дисциплины: Өсімдіктер физиологиясы және биохимиясы / Физиология и биохимия растений Пәннің мақсаты және міндеті / Цель и задачи дисциплины: «Өсімдіктер физиологиясы және биохимиясы» пәнін оқыту өсімдіктер ағзасында жүретін физиологиялық және биохимиялық процестердің заңдылықтарын, олардың сыртқы орта факторларымен байланысын түсіндіруге бағытталған. Міндеттері: өсімдіктердің зат алмасу процестерін оқып үйрету; фотосинтез, тыныс алу, су алмасу және минералдық коректену механизмдерін түсіндіру; өсімдіктердің өсуі мен дамуының физиологиялық негіздерін қарастыру; өсімдік жасушасындағы биохимиялық процестерді зерттеу; физиологиялық және биохимиялық зерттеу әдістерімен таныстыру./ Изучение дисциплины «Физиология и биохимия растений» направлено на раскрытие закономерностей физиологических и биохимических процессов, протекающих в растительном организме, а также их связи с факторами внешней среды. Основные задачи дисциплины: изучить процессы обмена веществ у растений; раскрыть механизмы фотосинтеза, дыхания, водного обмена и минерального питания; рассмотреть физиологические основы роста и развития растений; исследовать биохимические процессы в растительной клетке; ознакомить студентов с физиологическими и биохимическими методами исследования. Білуі тиіс / Знать: өсімдіктер физиологиясы мен биохимиясының негізгі ұғымдарын; фотосинтез және тыныс алу процестерінің механизмдерін; өсімдіктердегі ферменттердің, ақуыздардың, көмірсулардың және липидтердің ролін; өсімдіктердің өсуі мен дамуын реттеу заңдылықтарын. / основные понятия физиологии и биохимии растений;

		механизмы фотосинтеза и дыхания; роль ферментов, белков, углеводов и липидов в растениях; закономерности регуляции роста и развития растений. Біліктілігі болуы тиіс / Уметь: физиологиялық және биохимиялық тәжірибелер жүргізу; зертханалық құралдармен жұмыс істеу; өсімдіктердегі физиологиялық процестерді талдау; теориялық білімді практикалық зерттеулерде қолдану./ проводить физиологические и биохимические эксперименты; работать с лабораторным оборудованием; анализировать физиологические процессы у растений; применять теоретические знания в практических исследованиях. Дағдыларды меңгеруі тиіс / Иметь навыки: микроскопиялық және зертханалық техникамен жұмыс істеу; физиологиялық және биохимиялық көрсеткіштерді анықтау; эксперимент нәтижелерін өңдеу және талдау; ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу./ работы с микроскопической и лабораторной техникой; определения физиологических и биохимических показателей; обработки и анализа результатов экспериментов; проведения научно-исследовательской работы. Құзыретті болуы тиіс / Быть компетентным: өсімдіктер ағзасындағы физиологиялық және биохимиялық процестерді түсіндіруде; өсімдіктердің тіршілік әрекетінің заңдылықтарын бағалауда; физиологиялық зерттеу әдістерін қолдануда; өсімдіктер биотехнологиясы мен экологиясындағы заманауи мәселелерді түсінуде./ в объяснении физиологических и биохимических процессов в растительном организме; в оценке закономерностей жизнедеятельности растений; в применении физиологических методов исследования; в понимании современных проблем биотехнологии и экологии растений. Пәннің қысқаша мазмұны / Краткое содержание дисциплины: Өсімдік жасушасының физиологиясы. Су алмасу. Минералдық коректену. Фотосинтез. Өсімдіктердің тыныс алуы. Өсудің және дамудың физиологиялық негіздері. Өсімдік гормондары. Өсімдіктердің төзімділігі. Өсімдік биохимиясының негіздері. Акуыздар, көмірсулар, липидтер және ферменттер. Екінші реттік метаболиттер. Өсімдіктердегі зат алмасу процестері./ Физиология растительной клетки. Водный обмен. Минеральное питание. Фотосинтез. Дыхание растений. Физиологические основы роста и развития. Растительные гормоны. Устойчивость растений. Основы биохимии растений. Белки, углеводы, липиды и ферменты. Вторичные метаболиты. Процессы обмена веществ у растений. Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание: «Өсімдіктер физиологиясы және биохимиясы» пәні өсімдіктер ағзасында жүретін тіршілік процестерінің физиологиялық және биохимиялық негіздерін зерттейтін іргелі пән болып табылады. Пән өсімдіктердің өсуі, дамуы, зат алмасуы және сыртқы ортаға бейімделу механизмдерін түсіндіреді. Алынған білім биология, экология, ауыл шаруашылығы және биотехнология салаларындағы кәсіби дайындықтың негізін құрайды./ «Физиология и биохимия растений» является фундаментальной дисциплиной, изучающей физиологические и биохимические основы жизненных процессов в растительном организме. Дисциплина раскрывает механизмы роста, развития, обмена веществ и адаптации растений к условиям внешней среды. Полученные знания служат основой профессиональной подготовки в области биологии, экологии, сельского хозяйства и биотехнологии. Пререквизиттер/Пререквизиты: Ботаника / Ботаника Постреквизиттер/ Постреквизиты: Өндірістік практика 2. Пәннің атауы/ Наименование дисциплины: Өсімдіктер экологиясы/ Экология растений Пәннің мақсаты және міндеті / Цель и задачи дисциплины: "Өсімдіктер экологиясы" пәнінің негізгі мақсаты өсімдік организмдерінің өзара және қоршаған ортамен өзара қарым-қатынасын қалыптастыру және зерделеу. Курстың мақсаты "өсімдіктер экологиясы" курсын тыңдағанда алынған өсімдіктер экологиясы бойынша студенттердің білімін тереңдету. Міндеттері: - өмірлік функциялардың өсімдік ағзасының құрылымдарымен байланысын және олардың әртүрлі өсімдіктерде жүру ерекшеліктерін анықтау; - өсімдік тіршілігіне сыртқы ортаның абиотикалық факторларының әсерін зерттеу; - өсімдік популяцияларының динамикасы мен құрылымын, өсімдіктердің тіршілік формалары мен биотикалық факторларды зерттеу, - өсімдік туралы теориялық білімдерді жүйелі жинақтау, оның қоршаған ортамен өзара әрекеттесуі, алған білімдерін одан әрі өз жұмысында қолдану үшін ұғыну. / Основная цель дисциплины «Экология растений» в формировании и изучении взаимоотношения растительных организмов между собой и с окружающей средой. Цель данного курса углубить знания студентов по экологии растений, полученные при прослушивании курса «экология растений». <i>Основные задачи дисциплины:</i> - выявление связи жизненных функций со структурами растительного организма и особенностей их протекания у различных растений; - изучение влияния абиотических факторов внешней среды на жизнедеятельность растений; - изучение динамики и структуры растительных популяций, жизненных форм растений и биотических факторов, - системное накопление теоретических знаний о растении, его взаимодействии с окружающей средой, осмысление полученных знаний для последующего применения в своей работе. Білуі тиіс/Знать: өсімдік организмдерінің тіршілік ету ерекшеліктерін, өсімдік популяцияларының динамикасы мен құрылымын, өсімдіктердің тіршілік түрлерін анықтайтын экологиялық факторлары. / Экологические факторы, определяющие особенности жизнедеятельности растительных организмов, динамику и структуру растительных популяций, жизненные формы растений. Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: өсімдіктер қауымдастықтары мен қоршаған ортаның жай-күйін, экологиялық жағдайларды және әртүрлі экожүйелердің (жасанды және табиғи) жай-күйін анықтау үшін өсімдіктердің индикациялық ерекшеліктерін пайдалану, экологиялық шкалаларды пайдалану. / использовать индикационные особенности растений для определения состояния растительных сообществ и окружающей среды, экологических условий и состояния различных экосистем (искусственных и природных), пользоваться экологическими шкалами. Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки: өсімдіктер қауымдастықтары мен қоршаған ортаның жай-күйін, экологиялық жағдайларды және әртүрлі экожүйелердің (жасанды және табиғи) жай-күйін анықтау үшін өсімдіктердің индикациялық ерекшеліктерін пайдалану, экологиялық шкалаларды пайдалану. / владеть теоретическими знаниями о действии различных экологических факторов на растительные организмы, их морфо и анатомические структуры, рост и развитие, распространение и т.д.; научиться самостоятельно пользоваться методами фитоиндикации и научной литературой, для подготовки и выполнения рефератов, контрольных вопросов, курсовых работ; теоретическими знаниями и методами исследовательской и практической работы при мониторинге влияния факторов среды на шансы выживания и размножения ("живучесть", "пластичность") животных; навыками анализа различных групп микроорганизмов в природных средах. Пәннің қысқаша мазмұны / Краткое содержание дисциплины: Өсімдік организмдері мен жауынгерлік қоғамдастықтардың құрылысы мен тіршілік әрекетіне абиотикалық және биотикалық экологиялық факторлардың әсерін зерттеу. Шымтезек өсімдіктерінің экологиясы. Жоғары су өсімдіктерінің экологиясы. Балдырлар экологиясы. Саңырауқұлақтар экологиясы. Қыналар экологиясы. Фитоиндикация. Қала өсімдіктерінің экологиясы. Өсімдіктер экологиясы және қоршаған ортаны қорғау. / Изучение влияния абиотических и биотических экологических факторов на строение и жизнедеятельность растительных организмов и растительных сообществ. Экология растений торфяников. Экология высших водных растений. Экология водорослей. Экология грибов. Экология лишайников. Фитоиндикация. Экология городских растений. Экология растений и охрана окружающей среды.
--	--	--

		Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание: Өсімдіктер экологиясы өсімдіктерді биосфералық организмдердің бір-бірімен тығыз байланысты кешенінен бөліп алып, қоршаған орта жағдайларына және сыртқы факторлардың өсімдік жамылғысының құрамына және фитоценоздағы жекелеген өсімдіктер арасындағы бәсекелестікке байланысты өсімдіктердің жекелеген түрлерінің мінез-құлқын зерттейді. / Экология растений вычленяет растения из тесно переплетенного комплекса организмов биосферы и исследует характерное поведение отдельных видов растений в зависимости от условий окружающей среды и влияния внешних факторов на состав растительного покрова и конкуренцию между отдельными растениями в фитоценозе. Пререквизиттер / Пререквизиты: Цитология және генетика / Цитология и генетика Постреквизиттер / Постреквизиты: Биотехнология негіздері / Основы биотехнология
ТК/КВ	5	1. Пәннің аталуы / Наименование дисциплины: Медициналық биология және геномика / Медицинская биология и геномика Пәннің мақсаты және міндеті / Цель и задачи дисциплины: «Медициналық биология және геномика» пәнін оқыту адам ағзасының биологиялық ерекшеліктерін, тұқымқуалаушылық заңдылықтарын, геном құрылымы мен қызметін, сондай-ақ геномдық технологиялардың медицинадағы қолданылуын зерттеуге бағытталған. Міндеттері: медициналық биологияның негізгі ұғымдарын меңгерту; адам геномының құрылымы мен қызметін түсіндіру; тұқымқуалайтын аурулардың молекулалық негіздерін қарастыру; генетикалық және геномдық зерттеу әдістерімен таныстыру; заманауи геномдық технологиялардың медицинадағы ролін түсіндіру. / Изучение дисциплины «Медицинская биология и геномика» направлено на исследование биологических особенностей организма человека, закономерностей наследственности, структуры и функций генома, а также применения геномных технологий в медицине. Основные задачи дисциплины: освоить основные понятия медицинской биологии; раскрыть строение и функции генома человека; рассмотреть молекулярные основы наследственных заболеваний; ознакомить студентов с методами генетических и геномных исследований; раскрыть роль современных геномных технологий в медицине. Білуі тиіс / Знать: медициналық биология мен геномиканың негізгі түсініктерін; адам геномының құрылымы мен ұйымдасуын; тұқымқуалаушылық пен өзгергіштік заңдылықтарын; молекулалық-генетикалық зерттеу әдістерін. / основные понятия медицинской биологии и геномики; структуру и организацию генома человека; закономерности наследственности и изменчивости; методы молекулярно-генетических исследований. Біліктілігі болуы тиіс / Уметь: генетикалық ақпаратты талдау; генетикалық және геномдық зерттеу нәтижелерін интерпретациялау; зертханалық құралдармен жұмыс істеу; теориялық білімді практикалық және ғылыми зерттеулерде қолдану. / анализировать генетическую информацию; интерпретировать результаты генетических и геномных исследований; работать с лабораторным оборудованием; применять теоретические знания в практических и научных исследованиях. Дағдыларды меңгеруі тиіс / Иметь навыки: микроскопиялық және молекулалық-генетикалық техникамен жұмыс істеу; генетикалық материалдарды зерттеу; геномдық мәліметтерді өңдеу және талдау; ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу. / работы с микроскопической и молекулярно-генетической техникой; исследования генетического материала; обработки и анализа геномных данных; проведения научно-исследовательской работы. Құзыретті болуы тиіс / Быть компетентным: адам геномы мен тұқымқуалайтын аурулардың биологиялық негіздерін түсіндіруде; генетикалық және геномдық технологияларды қолдануда; медициналық-биологиялық зерттеулердің нәтижелерін бағалауда; заманауи биомедицина және геномика мәселелерін түсінуде. / в объяснении биологических основ генома человека и наследственных заболеваний; в применении генетических и геномных технологий; в оценке результатов медико-биологических исследований; в понимании современных проблем биомедицины и геномики. Пәннің қысқаша мазмұны / Краткое содержание дисциплины: Медициналық биологияның негіздері. Жасуша және оның қызметі. Адам геномы. ДНҚ құрылымы мен репликациясы. Ген экспрессиясы. Тұқымқуалаушылық және өзгергіштік. Генетикалық аурулар. Молекулалық диагностика әдістері. Геномдық технологиялар. Биоинформатика негіздері. Гендік инженерия және гендік терапия. Медициналық генетикадағы заманауи жетістіктер. / Основы медицинской биологии. Клетка и ее функции. Геном человека. Структура и репликация ДНК. Экспрессия генов. Наследственность и изменчивость. Генетические заболевания. Методы молекулярной диагностики. Геномные технологии. Основы биоинформатики. Генная инженерия и генная терапия. Современные достижения медицинской генетики. Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание: «Медициналық биология және геномика» пәні адам ағзасының биологиялық негіздерін және геномның құрылымы мен қызметін зерттейтін заманауи пәнаралық пән болып табылады. Пән тұқымқуалаушылық механизмдерін, генетикалық аурулардың себептерін және геномдық технологиялардың медицинадағы қолданылуын түсіндіреді. Алынған білім биомедицина, генетика, молекулалық биология және денсаулық сақтау салаларындағы кәсіби дайындықтың негізін құрайды. / «Медицинская биология и геномика» является современной междисциплинарной дисциплиной, изучающей биологические основы организма человека, структуру и функции генома. Дисциплина раскрывает механизмы наследственности, причины генетических заболеваний и применение геномных технологий в медицине. Полученные знания служат основой профессиональной подготовки в области биомедицины, генетики, молекулярной биологии и здравоохранения. 2. Пәннің аталуы / Наименование дисциплины: Медициналық паразитология / Медицинская паразитология Пәннің мақсаты және міндеті / Цель и задачи дисциплины: «Медициналық паразитология» пәнін оқыту адам ағзасында паразиттік тіршілік ететін организмдердің биологиясын, олардың таралу заңдылықтарын, патогендік әсерін және алдын алу шараларын зерттеуге бағытталған. Міндеттері: паразиттердің морфологиясы мен биологиясын оқып үйрету; паразиттік аурулардың даму механизмдерін түсіндіру; паразиттерді анықтау әдістерімен таныстыру; паразиттік аурулардың алдын алу және күресу шараларын меңгерту; медициналық-паразитологиялық терминологияны қалыптастыру. / Изучение дисциплины «Медицинская паразитология» направлено на исследование биологии паразитических организмов, обитающих в организме человека, закономерностей их распространения, патогенного воздействия и мер профилактики. Основные задачи дисциплины: изучить морфологию и биологию паразитов; раскрыть механизмы развития паразитарных заболеваний; ознакомить студентов с методами диагностики паразитов; обучить мерам профилактики и борьбы с паразитарными заболеваниями; сформировать медицинско-паразитологическую терминологию. Білуі тиіс / Знать: паразитология ғылымының негізгі ұғымдарын; адам паразиттерінің классификациясын; паразиттердің даму циклдерін; паразиттік аурулардың этиологиясы мен патогенезін. / основные понятия паразитологии; классификацию паразитов человека; циклы развития паразитов; этиологию и патогенез паразитарных заболеваний. Біліктілігі болуы тиіс / Уметь: паразиттердің морфологиялық ерекшеліктерін анықтау; зертханалық диагностика әдістерін қолдану; паразиттік аурулардың алдын алу шараларын ұйымдастыру; теориялық білімді практикалық зерттеулерде қолдану. / определять морфологические особенности паразитов; применять методы лабораторной

		диагностики; организовывать профилактические мероприятия паразитарных заболеваний; применять теоретические знания в практических исследованиях. Дағдыларды меңгеруі тиіс / Иметь навыки: микроскопиялық техникамен жұмыс істеу; паразитологиялық препараттарды зерттеу; зертханалық талдау жүргізу; ғылыми және практикалық ақпараттарды талдау./ работы с микроскопической техникой; исследования паразитологических препаратов; проведения лабораторных анализов; анализа научной и практической информации. Құзыретті болуы тиіс / Быть компетентным: паразиттердің биологиясы мен таралу заңдылықтарын түсіндіруде; паразиттік аурулардың диагностикасы мен профилактикасында; медициналық-паразитологиялық зерттеу әдістерін қолдануда; адам денсаулығын қорғау мәселелерін шешуде./ в объяснении биологии и закономерностей распространения паразитов; в диагностике и профилактике паразитарных заболеваний; в применении методов медицинско-паразитологических исследований; в решении вопросов охраны здоровья человека. Пәннің қысқаша мазмұны / Краткое содержание дисциплины: Паразитологияның негіздері. Қарапайымдылар паразиттері. Гельминттер. Буынаяқтылар және олардың медициналық маңызы. Паразиттердің даму циклдері. Паразиттік аурулардың патогенезі. Диагностика әдістері. Паразиттік аурулардың профилактикасы. Табиғи-ошақтық аурулар. Медициналық энтомология негіздері./ Основы паразитологии. Паразитические простейшие. Гельминты. Членистоногие и их медицинское значение. Циклы развития паразитов. Патогенез паразитарных заболеваний. Методы диагностики. Профилактика паразитарных заболеваний. Природно-очаговые заболевания. Основы медицинской энтомологии. Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание: «Медициналық паразитология» пәні адам ағзасындағы паразиттік организмдердің құрылысын, тіршілік әрекетін және олардың тудыратын ауруларын зерттейтін қолданбалы биологиялық пән болып табылады. Пән паразиттік аурулардың диагностикасы, алдын алу және олармен күресу әдістерін меңгеруге бағытталған. Алынған білім медицина, биология, экология және қоғамдық денсаулық сақтау салаларындағы кәсіби дайындықтың негізін құрайды./ «Медицинская паразитология» является прикладной биологической дисциплиной, изучающей строение, жизнедеятельность паразитических организмов и вызываемые ими заболевания человека. Дисциплина направлена на освоение методов диагностики, профилактики и борьбы с паразитарными заболеваниями. Полученные знания служат основой профессиональной подготовки в области медицины, биологии, экологии и общественного здравоохранения. Пререквизиттер / Пререквизиты: Зоология / Зоология Постреквизиттер / Постреквизиты: Иммунология / Иммунология
ТК/КВ	5	1. Пәннің аталуы / Наименование дисциплины: Кәсіби-бағытталған шетел тілі/ Профессионально-ориентированный иностранный язык Пәннің мақсаты және міндеті / Цель и задачи дисциплины: «Кәсіби-бағытталған шетел тілі» пәнін оқыту студенттердің кәсіби салада шетел тілінде еркін қарым-қатынас жасау қабілетін қалыптастыруға, ғылыми мәтіндерді түсінуге және кәсіби терминологияны меңгеруіне бағытталған. Міндеттері: кәсіби бағыттағы шетел тіліндегі мәтіндерді оқып, түсінуді дамыту; кәсіби терминологияны меңгерту; ауызша және жазбаша кәсіби коммуникация дағдыларын қалыптастыру; ғылыми әдебиеттермен жұмыс істеуге үйрету; кәсіби салада шетел тілін қолдану құзыреттілігін дамыту./ Изучение дисциплины «Профессионально-ориентированный иностранный язык» направлено на формирование способности студентов свободно общаться на иностранном языке в профессиональной сфере, понимать научные тексты и владеть профессиональной терминологией. Основные задачи дисциплины: развить навыки чтения и понимания профессионально-ориентированных текстов на иностранном языке; освоить профессиональную терминологию; сформировать навыки устной и письменной профессиональной коммуникации; обучить работе с научной литературой; развить компетенции использования иностранного языка в профессиональной деятельности. Білуі тиіс / Знать: шетел тілінің грамматикалық құрылымдарын; кәсіби терминологияны; ғылыми мәтіндердің құрылымын; кәсіби қарым-қатынастың негізгі қағидаларын./ грамматические структуры иностранного языка; профессиональную терминологию; структуру научных текстов; основные принципы профессионального общения. Біліктілігі болуы тиіс / Уметь: кәсіби мәтіндерді оқу және аудару; шетел тілінде кәсіби тақырыптарда сөйлесу; ғылыми мақалалармен жұмыс істеу; кәсіби құжаттарды рәсімдеу. / читать и переводить профессиональные тексты; вести беседу на профессиональные темы на иностранном языке; работать с научными статьями; оформлять профессиональную документацию. Дағдыларды меңгеруі тиіс / Иметь навыки: кәсіби бағыттағы мәтіндерді талдау; ауызша және жазбаша коммуникация; ғылыми ақпаратты іздеу және өңдеу; кәсіби терминологияны қолдану./ анализа профессионально-ориентированных текстов; устной и письменной коммуникации; поиска и обработки научной информации; использования профессиональной терминологии. Құзыретті болуы тиіс / Быть компетентным: кәсіби салада шетел тілінде қарым-қатынас жасауда; халықаралық ғылыми ақпаратпен жұмыс істеуде; кәсіби терминологияны қолдануда; шетел тілін кәсіби қызметте тиімді пайдалануда./ в профессиональном общении на иностранном языке; в работе с международной научной информацией; в использовании профессиональной терминологии; в эффективном применении иностранного языка в профессиональной деятельности. Пәннің қысқаша мазмұны / Краткое содержание дисциплины: Кәсіби бағыттағы мәтіндермен жұмыс. Биология және медицина саласындағы терминология. Ғылыми мақалаларды оқу және талдау. Академиялық жазылым негіздері. Кәсіби қарым-қатынас. Ғылыми презентациялар дайындау. Іскерлік хат алмасу. Кәсіби саладағы ауызша коммуникация./ Работа с профессионально-ориентированными текстами. Терминология в области биологии и медицины. Чтение и анализ научных статей. Основы академического письма. Профессиональная коммуникация. Подготовка научных презентаций. Деловая переписка. Устная коммуникация в профессиональной сфере. Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание: «Кәсіби-бағытталған шетел тілі» пәні студенттердің кәсіби салада шетел тілін қолдану қабілетін қалыптастыратын маңызды пән болып табылады. Пән ғылыми әдебиеттермен жұмыс істеу, кәсіби терминологияны меңгеру және халықаралық кәсіби ортада тиімді коммуникация жасау дағдыларын дамытады. Алынған білім болашақ мамандардың кәсіби және ғылыми қызметінде маңызды рөл атқарады./ «Профессионально-ориентированный иностранный язык» является важной дисциплиной, формирующей способность студентов использовать иностранный язык в профессиональной сфере. Дисциплина развивает навыки работы с научной литературой, владения профессиональной терминологией и эффективной коммуникации в международной профессиональной среде. Полученные знания играют важную роль в профессиональной и научной деятельности будущих специалистов. Пререквизиттер / Пререквизиты: Шетел тілі / Иностранный язык Постреквизиттер / Постреквизиты: талап етілмейді/ не требуется

		2. Пәннің аталуы / Наименование дисциплины: Биологтарға арналған коммуникативтік практикум / Коммуникативный практикум для биологов Пәннің мақсаты және міндеті / Цель и задачи дисциплины: «Биологтарға арналған коммуникативтік практикум» пәнін оқыту студенттердің кәсіби коммуникация дағдыларын қалыптастыруға, ғылыми және практикалық биологиялық ақпаратты тиімді жеткізуге бағытталған. Міндеттері: кәсіби ортада ауызша және жазбаша қарым-қатынас жасау дағдыларын дамыту; биология саласындағы ғылыми терминологияны меңгерту; ғылыми мәтіндер мен презентациялар дайындауға үйрету; пікірталас, талдау және кәсіби коммуникация мәдениетін қалыптастыру; заманауи коммуникациялық технологияларды қолдануды меңгерту. / Изучение дисциплины «Коммуникативный практикум для биологов» направлено на формирование у студентов навыков профессиональной коммуникации, эффективного представления научной и практической биологической информации. Основные задачи дисциплины: развить навыки устного и письменного общения в профессиональной среде; освоить научную терминологию в области биологии; обучить подготовке научных текстов и презентаций; сформировать культуру дискуссии, анализа и профессионального общения; обучить использованию современных коммуникационных технологий. Білуі тиіс / Знать: кәсіби коммуникацияның негізгі қағидаларын; биология саласындағы ғылыми терминологияны; ғылыми мәтіндердің құрылымы мен ерекшеліктерін; кәсіби этика және коммуникация мәдениетін./ основные принципы профессиональной коммуникации; научную терминологию в области биологии; структуру и особенности научных текстов; профессиональную этику и культуру общения. Біліктілігі болуы тиіс / Уметь: ғылыми және кәсіби мәтіндерді құрастыру; биологиялық ақпаратты ауызша және жазбаша түрде жеткізу; презентациялар дайындау және қорғау; кәсіби пікірталастарға қатысу./ составлять научные и профессиональные тексты; представлять биологическую информацию в устной и письменной форме; готовить и защищать презентации; участвовать в профессиональных дискуссиях. Дағдыларды меңгеруі тиіс / Иметь навыки: кәсіби коммуникация жүргізу; ғылыми ақпаратты іздеу және талдау; мультимедиялық құралдарды қолдану; ғылыми стильде жазу және сөйлеу./ ведения профессиональной коммуникации; поиска и анализа научной информации; использования мультимедийных средств; научного стиля письма и речи. Құзыретті болуы тиіс / Быть компетентным: кәсіби және ғылыми ортада тиімді коммуникация жасауда; биологиялық ақпаратты сауатты ұсыну; ғылыми пікірталас мәдениетін сақтауда; кәсіби қызметте заманауи коммуникациялық технологияларды қолдану./ в эффективной коммуникации в профессиональной и научной среде; в грамотном представлении биологической информации; в соблюдении культуры научной дискуссии; в применении современных коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. Пәннің қысқаша мазмұны / Краткое содержание дисциплины: Кәсіби коммуникация негіздері. Биология саласындағы ғылыми терминология. Ғылыми мәтіндермен жұмыс. Академиялық жазылым. Ғылыми презентациялар дайындау. Пікірталас жүргізу әдістері. Іскерлік және кәсіби қарым-қатынас. Коммуникациялық технологиялар. Ғылыми жобаларды таныстыру./Основы профессиональной коммуникации. Научная терминология в области биологии. Работа с научными текстами. Академическое письмо. Подготовка научных презентаций. Методы ведения дискуссии. Деловое и профессиональное общение. Коммуникационные технологии. Представление научных проектов. Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание: «Биологтарға арналған коммуникативтік практикум» пәні болашақ биолог мамандардың кәсіби қарым-қатынас жасау қабілетін қалыптастыруға бағытталған қолданбалы пән болып табылады. Пән студенттердің ғылыми стильде сөйлеу, жазу, ақпаратты талдау және ұсыну дағдыларын дамытады. Алынған білім кәсіби және ғылыми ортада тиімді коммуникация жасауға мүмкіндік береді./ «Коммуникативный практикум для биологов» является прикладной дисциплиной, направленной на формирование у будущих биологов навыков профессионального общения. Дисциплина развивает умения научного стиля речи и письма, анализа и представления информации. Полученные знания обеспечивают эффективную коммуникацию в профессиональной и научной среде. Пререквизиттер / Пререквизиты: Қазақ (орыс) тілі / Казахский (русский) язык Постреквизиттер / Постреквизиты: талап етілмейді/ не требуется
ТК/КВ	5	1. Пәннің аталуы / Наименование дисциплины: Биологиядағы инновациялық технологиялар / Инновационные технологии в биологии Пәннің мақсаты және міндеті / Цель и задачи дисциплины: «Биологиядағы инновациялық технологиялар» пәнін оқыту биология ғылымындағы заманауи технологияларды, олардың теориялық негіздерін және практикалық қолданылуын меңгертуге бағытталған. Міндеттері: биологиядағы инновациялық технологиялардың негізгі бағыттарын оқып үйрету; биотехнология, молекулалық биология және геномика саласындағы заманауи әдістермен таныстыру; зертханалық және цифрлық технологияларды қолдану дағдыларын қалыптастыру; ғылыми-зерттеу жұмыстарында инновациялық әдістерді пайдалануды үйрету; биологиялық зерттеулердегі заманауи технологиялардың маңызын түсіндіру. / Изучение дисциплины «Инновационные технологии в биологии» направлено на освоение современных технологий в биологической науке, их теоретических основ и практического применения. Основные задачи дисциплины: изучить основные направления инновационных технологий в биологии; ознакомить студентов с современными методами биотехнологии, молекулярной биологии и геномики; сформировать навыки применения лабораторных и цифровых технологий; обучить использованию инновационных методов в научно-исследовательской работе; раскрыть значение современных технологий в биологических исследованиях. Білуі тиіс / Знать: биологиядағы инновациялық технологиялардың негізгі түрлерін; молекулалық-генетикалық және биотехнологиялық әдістерді; биоинформатика және цифрлық технологиялардың негіздерін; ғылыми зерттеулердегі заманауи технологиялардың мүмкіндіктерін. / основные виды инновационных технологий в биологии; молекулярно-генетические и биотехнологические методы; основы биоинформатики и цифровых технологий; возможности современных технологий в научных исследованиях. Біліктілігі болуы тиіс / Уметь: инновациялық зерттеу әдістерін қолдану; биологиялық мәліметтерді өңдеу және талдау; зертханалық құрал-жабдықтармен жұмыс істеу; ғылыми жобаларда заманауи технологияларды пайдалану./ применять инновационные методы исследования; обрабатывать и анализировать биологические данные; работать с лабораторным оборудованием; использовать современные технологии в научных проектах. Дағдыларды меңгеруі тиіс / Иметь навыки: молекулалық және биотехнологиялық әдістермен жұмыс істеу; цифрлық және ақпараттық технологияларды қолдану; эксперимент нәтижелерін талдау; ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу./ работы с молекулярными и биотехнологическими методами; применения цифровых и информационных технологий; анализа результатов экспериментов; проведения научно-исследовательской работы. Құзыретті болуы тиіс / Быть компетентным: биологиядағы инновациялық технологияларды қолдануда; ғылыми зерттеулердің нәтижелерін бағалауда; биотехнология және геномика саласындағы заманауи мәселелерді түсінуде; кәсіби қызметте инновациялық әдістерді пайдалануда. / в применении инновационных технологий в биологии; в оценке результатов научных исследований; в понимании современных проблем биотехнологии и геномики; в

		использовании инновационных методов в профессиональной деятельности. Пәннің қысқаша мазмұны / Краткое содержание дисциплины: Биологиядағы инновациялық технологиялардың негіздері. Биотехнология. Гендік инженерия. Геномдық технологиялар. CRISPR/Cas жүйесі. Молекулалық диагностика. Биоинформатика. Жасушалық технологиялар. Нанобиотехнология. Биологиялық зерттеулердегі цифрлық технологиялар. Экологиялық және медициналық биотехнология. / Основы инновационных технологий в биологии. Биотехнология. Генная инженерия. Геномные технологии. Система CRISPR/Cas. Молекулярная диагностика. Биоинформатика. Клеточные технологии. Нанобиотехнология. Цифровые технологии в биологических исследованиях. Экологическая и медицинская биотехнология. Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание: «Биологиядағы инновациялық технологиялар» пәні биология ғылымындағы заманауи технологиялық жетістіктерді зерттейтін пәнаралық пән болып табылады. Пән студенттерді молекулалық биология, биотехнология, геномика және биоинформатика салаларындағы инновациялық әдістермен таныстырады. Алынған білім ғылыми-зерттеу, биомедицина, экология және биотехнология салаларындағы кәсіби қызметтің негізін құрайды. / «Инновационные технологии в биологии» являются междисциплинарной дисциплиной, изучающей современные технологические достижения в биологической науке. Дисциплина знакомит студентов с инновационными методами в области молекулярной биологии, биотехнологии, геномики и биоинформатики. Полученные знания составляют основу профессиональной деятельности в сфере научных исследований, биомедицины, экологии и биотехнологии. Пререквизиттер/Пререквизиты: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар/ Информационно-коммуникационные технологии Постреквизиттер/ Постреквизиты: Өндірістік, дипломалды практикасы/ Производственная, преддипломная практика 2. Пәннің аталуы / Наименование дисциплины: Сандық биология / Количественная биология Пәннің мақсаты және міндеті / Цель и задачи дисциплины: «Сандық биология» пәнін оқыту биологиялық жүйелер мен процестерді сандық әдістер арқылы талдауға, математикалық және статистикалық модельдерді қолдануға бағытталған. Міндеттері: биологиялық деректерді сандық талдау әдістерін оқып үйрету; математикалық және статистикалық модельдеу негіздерін меңгерту; биоинформатикалық әдістермен таныстыру; эксперимент нәтижелерін өңдеу және интерпретациялау дағдыларын қалыптастыру; биологиядағы заманауи цифрлық технологиялардың рөлін түсіндіру. / Изучение дисциплины «Количественная биология» направлено на анализ биологических систем и процессов с использованием количественных методов, математических и статистических моделей. Основные задачи дисциплины: изучить методы количественного анализа биологических данных; освоить основы математического и статистического моделирования; ознакомить студентов с биоинформатическими методами; сформировать навыки обработки и интерпретации экспериментальных данных; раскрыть роль современных цифровых технологий в биологии. Білуі тиіс / Знать: сандық биологияның негізгі ұғымдарын; статистикалық талдау әдістерін; математикалық модельдеу принциптерін; биоинформатика және деректерді өңдеу негіздерін. / основные понятия количественной биологии; методы статистического анализа; принципы математического моделирования; основы биоинформатики и обработки данных. Біліктілігі болуы тиіс / Уметь: биологиялық деректерді статистикалық өңдеу; математикалық модельдерді қолдану; компьютерлік бағдарламалармен жұмыс істеу; ғылыми зерттеу нәтижелерін талдау және түсіндіру. / проводить статистическую обработку биологических данных; применять математические модели; работать с компьютерными программами; анализировать и интерпретировать результаты научных исследований. Дағдыларды меңгеруі тиіс / Иметь навыки: статистикалық және биоинформатикалық бағдарламаларды қолдану; сандық зерттеу әдістерімен жұмыс істеу; эксперимент нәтижелерін визуализациялау; ғылыми мәліметтерді өңдеу және сақтау. / использования статистических и биоинформатических программ; работы с количественными методами исследования; визуализации результатов экспериментов; обработки и хранения научных данных. Құзыретті болуы тиіс / Быть компетентным: биологиялық процестерді сандық талдауда; статистикалық және математикалық әдістерді қолдануда; биоинформатикалық технологияларды пайдалануда; ғылыми зерттеулердің нәтижелерін бағалауда. / в количественном анализе биологических процессов; в применении статистических и математических методов; в использовании биоинформатических технологий; в оценке результатов научных исследований. Пәннің қысқаша мазмұны / Краткое содержание дисциплины: Сандық биологияның негіздері. Биостатистика. Биологиялық деректерді өңдеу. Математикалық модельдеу. Популяциялық модельдер. Геномдық және протеомдық деректерді талдау. Биоинформатика негіздері. Компьютерлік модельдеу. Эксперимент нәтижелерін визуализациялау. Сандық әдістердің биологиядағы қолданылуы. / Основы количественной биологии. Биостатистика. Обработка биологических данных. Математическое моделирование. Популяционные модели. Анализ геномных и протеомных данных. Основы биоинформатики. Компьютерное моделирование. Визуализация результатов экспериментов. Применение количественных методов в биологии. Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание: «Сандық биология» пәні биологиялық жүйелерді зерттеуде математикалық, статистикалық және компьютерлік әдістерді қолдануға бағытталған заманауи пәнаралық пән болып табылады. Пән биологиялық деректерді сандық талдау, модельдеу және интерпретациялау дағдыларын қалыптастырады. Алынған білім ғылыми зерттеулерде, биоинформатикада, геномикада және биотехнологияда кеңінен қолданылады. / «Количественная биология» является современной междисциплинарной дисциплиной, направленной на применение математических, статистических и компьютерных методов в исследовании биологических систем. Дисциплина формирует навыки количественного анализа, моделирования и интерпретации биологических данных. Полученные знания широко применяются в научных исследованиях, биоинформатике, геномике и биотехнологии. Пререквизиттер/Пререквизиты: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар/ Информационно-коммуникационные технологии Постреквизиттер/ Постреквизиты: Өндірістік, дипломалды практикасы/ Производственная, преддипломная практика
ТК/КВ	5	1. Пәннің аталуы / Наименование дисциплины: Биоинформатика / Биоинформатика Пәннің мақсаты және міндеті / Цель и задачи дисциплины: «Биоинформатика» пәнін оқыту биологиялық ақпаратты компьютерлік технологиялар мен математикалық әдістер арқылы өңдеу, сақтау және талдау принциптерін меңгертуге бағытталған. Міндеттері: биоинформатиканың негізгі ұғымдары мен әдістерін оқып үйрету; геномдық және протеомдық мәліметтерді талдау тәсілдерімен таныстыру; биологиялық деректер базаларымен жұмыс істеуді меңгерту; биоинформатикалық бағдарламаларды қолдану дағдыларын қалыптастыру; молекулалық биология және генетика салаларындағы заманауи зерттеу әдістерін түсіндіру. / Изучение дисциплины «Биоинформатика» направлено на освоение принципов обработки, хранения и анализа биологической информации с использованием компьютерных технологий и математических методов. Основные задачи дисциплины: изучить

		основные понятия и методы биоинформатики; ознакомить студентов с методами анализа геномных и протеомных данных; обучить работе с биологическими базами данных; сформировать навыки использования биоинформатических программ; раскрыть современные методы исследований в области молекулярной биологии и генетики. Білуі тиіс / Знать: биоинформатиканың негізгі принциптерін; биологиялық деректер базаларының құрылымын; геномдық және протеомдық талдау әдістерін; биоинформатикалық бағдарламалардың қызметін. / основные принципы биоинформатики; структуру биологических баз данных; методы геномного и протеомного анализа; функции биоинформатических программ. Біліктілігі болуы тиіс / Уметь: биологиялық мәліметтерді өңдеу және талдау; биоинформатикалық бағдарламаларды пайдалану; генетикалық ақпаратты интерпретациялау; ғылыми зерттеулерде компьютерлік технологияларды қолдану. / обрабатывать и анализировать биологические данные; использовать биоинформатические программы; интерпретировать генетическую информацию; применять компьютерные технологии в научных исследованиях. Дағдыларды меңгеруі тиіс / Иметь навыки: биологиялық деректер базаларымен жұмыс істеу; геномдық мәліметтерді талдау; биоинформатикалық құралдарды қолдану; эксперимент нәтижелерін визуализациялау. / работы с биологическими базами данных; анализа геномных данных; применения биоинформатических инструментов; визуализации результатов экспериментов. Құзыретті болуы тиіс / Быть компетентным: биологиялық ақпаратты сандық талдауда; биоинформатикалық технологияларды қолдануда; геномдық зерттеулердің нәтижелерін бағалауда; молекулалық биология және генетика саласындағы заманауи мәселелерді түсінуде. / в количественном анализе биологической информации; в применении биоинформатических технологий; в оценке результатов геномных исследований; в понимании современных проблем молекулярной биологии и генетики. Пәннің қысқаша мазмұны / Краткое содержание дисциплины: Биоинформатика негіздері. Биологиялық деректер базалары. ДНҚ және ақуыз тізбектерін талдау. Геномика және протеомика. Биоинформатикалық алгоритмдер. Филогенетикалық талдау. Компьютерлік модельдеу. Молекулалық эволюция. Биологиялық мәліметтерді визуализациялау. / Основы биоинформатики. Биологические базы данных. Анализ последовательностей ДНК и белков. Геномика и протеомика. Биоинформатические алгоритмы. Филогенетический анализ. Компьютерное моделирование. Молекулярная эволюция. Визуализация биологических данных. Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание: «Биоинформатика» пәні биологиялық ақпаратты өңдеу мен талдауда ақпараттық технологияларды қолдануға бағытталған заманауи пәнаралық пән болып табылады. Пән геномдық, протеомдық және молекулалық деректерді зерттеудің компьютерлік әдістерін меңгеруге мүмкіндік береді. Алынған білім молекулалық биология, генетика, биотехнология және медициналық зерттеулер салаларында кенінен қолданылады. / «Биоинформатика» является современной междисциплинарной дисциплиной, направленной на применение информационных технологий для обработки и анализа биологической информации. Дисциплина позволяет освоить компьютерные методы исследования геномных, протеомных и молекулярных данных. Полученные знания широко применяются в области молекулярной биологии, генетики, биотехнологии и медицинских исследований. Пререквизиттер / Пререквизиты: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар / Информационно-коммуникационные технологии Постреквизиттер / Постреквизиты: Өндірістік, дипломалды практикасы / Производственная, преддипломная практика 2. Пәннің аталуы / Наименование дисциплины: Әлеуметтік биология / Социальная биология Пәннің мақсаты және міндеті / Цель и задачи дисциплины: «Әлеуметтік биология» пәнін оқыту биологиялық және әлеуметтік процестердің өзара байланысын, адам қоғамының биологиялық негіздерін және әлеуметтік орта факторларының тірі ағзаларға әсерін зерттеуге бағытталған. Міндеттері: әлеуметтік биологияның негізгі ұғымдарын меңгерту; адам мінез-құлқының биологиялық негіздерін түсіндіру; популяциялық және әлеуметтік процестердің биологиялық аспектілерін қарастыру; қоғам мен қоршаған ортаның өзара байланысын талдау; әлеуметтік-биологиялық зерттеу әдістерімен таныстыру. / Изучение дисциплины «Социальная биология» направлено на исследование взаимосвязи биологических и социальных процессов, биологических основ человеческого общества и влияния социальных факторов среды на живые организмы. Основные задачи дисциплины: освоить основные понятия социальной биологии; раскрыть биологические основы поведения человека; рассмотреть биологические аспекты популяционных и социальных процессов; анализировать взаимосвязь общества и окружающей среды; ознакомить студентов с методами социально-биологических исследований. Білуі тиіс / Знать: әлеуметтік биологияның негізгі теорияларын; адам мінез-құлқының биологиялық механизмдерін; популяциялық процестердің заңдылықтарын; қоғам мен табиғат арасындағы өзара байланысты. / основные теории социальной биологии; биологические механизмы поведения человека; закономерности популяционных процессов; взаимосвязь общества и природы. Біліктілігі болуы тиіс / Уметь: әлеуметтік-биологиялық процестерді талдау; ғылыми ақпаратпен жұмыс істеу; биологиялық және әлеуметтік факторлардың әсерін бағалау; зерттеу нәтижелерін интерпретациялау. / анализировать социально-биологические процессы; работать с научной информацией; оценивать влияние биологических и социальных факторов; интерпретировать результаты исследований. Дағдыларды меңгеруі тиіс / Иметь навыки: ғылыми әдебиеттерді талдау; әлеуметтік және биологиялық деректерді өңдеу; зерттеу әдістерін қолдану; кәсіби коммуникация жүргізу. / анализа научной литературы; обработки социальных и биологических данных; применения исследовательских методов; ведения профессиональной коммуникации. Құзыретті болуы тиіс / Быть компетентным: биологиялық және әлеуметтік процестердің өзара байланысын түсіндіруде; қоғамның биологиялық даму заңдылықтарын бағалауда; әлеуметтік-биологиялық зерттеулер жүргізуде; экологиялық және әлеуметтік мәселелерді шешуде. / в объяснении взаимосвязи биологических и социальных процессов; в оценке закономерностей биологического развития общества; в проведении социально-биологических исследований; в решении экологических и социальных проблем. Пәннің қысқаша мазмұны / Краткое содержание дисциплины: Әлеуметтік биологияның негіздері. Адам эволюциясы және қоғам. Мінез-құлық биологиясы. Популяциялық биология. Әлеуметтік экология. Адам денсаулығы және қоршаған орта. Биологиялық және әлеуметтік бейімделу. Қоғамның демографиялық мәселелері. Әлеуметтік-биологиялық зерттеу әдістері. / Основы социальной биологии. Эволюция человека и общество. Биология поведения. Популяционная биология. Социальная экология. Здоровье человека и окружающая среда. Биологическая и социальная адаптация. Демографические проблемы общества. Методы социально-биологических исследований. Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание: «Әлеуметтік биология» пәні биологиялық және әлеуметтік ғылымдардың тоғысындағы пәнаралық пән болып табылады. Пән адам қоғамының биологиялық негіздерін, мінез-
--	--	---

		құлықтың эволюциялық ерекшеліктерін және әлеуметтік орта факторларының тірі ағзаларға әсерін зерттейді. Алынған білім экология, биология, әлеуметтану және қоғамдық денсаулық сақтау салаларында кеңінен қолданылады. / «Социальная биология» является междисциплинарной дисциплиной на стыке биологических и социальных наук. Дисциплина изучает биологические основы человеческого общества, эволюционные особенности поведения и влияние факторов социальной среды на живые организмы. Полученные знания широко применяются в области экологии, биологии, социологии и общественного здравоохранения. Пререквизиттер / Пререквизиты: Жалпы биология / Общая биология Постреквизиттер / Постреквизиты: Өндірістік, дипломалды практикасы / Производственная,
TK/KB	5	1. Пәннің аталуы / Наименование дисциплины: Хронобиология / Хронобиология Пәннің мақсаты және міндеті / Цель и задачи дисциплины: «Хронобиология» пәнін оқыту тірі ағзалардағы биологиялық ырғақтардың пайда болуы мен реттелу механизмдерін, олардың физиологиялық процестермен байланысын зерттеуге бағытталған. Міндеттері: биологиялық ырғақтардың негізгі түрлерін оқып үйрету; ағзаның тәуліктік, маусымдық және эндогендік ырғақтарының ерекшеліктерін түсіндіру; биологиялық сағаттардың молекулалық негіздерін қарастыру; қоршаған орта факторларының биологиялық ырғақтарға әсерін талдау; хронобиологиялық зерттеу әдістерімен таныстыру. / Изучение дисциплины «Хронобиология» направлено на исследование механизмов возникновения и регуляции биологических ритмов у живых организмов, а также их связи с физиологическими процессами. Основные задачи дисциплины: изучить основные виды биологических ритмов; раскрыть особенности суточных, сезонных и эндогенных ритмов организма; рассмотреть молекулярные основы биологических часов; анализировать влияние факторов окружающей среды на биологические ритмы; ознакомить студентов с методами хронобиологических исследований. Білуі тиіс / Знать: хронобиологияның негізгі ұғымдарын; биологиялық ырғақтардың классификациясын; биологиялық сағаттардың қызмет ету механизмдерін; ағзаның физиологиялық процестерінің уақыттық ұйымдасуын. / основные понятия хронобиологии; классификацию биологических ритмов; механизмы функционирования биологических часов; временную организацию физиологических процессов организма. Біліктілігі болуы тиіс / Уметь: биологиялық ырғақтарды талдау; хронобиологиялық зерттеу әдістерін қолдану; физиологиялық көрсеткіштердің уақыттық өзгерістерін бағалау; ғылыми мәліметтерді интерпретациялау. / анализировать биологические ритмы; применять методы хронобиологических исследований; оценивать временные изменения физиологических показателей; интерпретировать научные данные. Дағдыларды меңгеруі тиіс / Иметь навыки: биологиялық ырғақтарды зерттеу әдістерімен жұмыс істеу; эксперимент нәтижелерін өңдеу; физиологиялық мәліметтерді талдау; ғылыми ақпаратпен жұмыс істеу. / работы с методами исследования биологических ритмов; обработки результатов экспериментов; анализа физиологических данных; работы с научной информацией. Құзыретті болуы тиіс / Быть компетентным: биологиялық ырғақтардың ағза тіршілігіндегі рөлін түсіндіруде; физиологиялық процестердің уақыттық ұйымдасуын бағалауда; хронобиологиялық зерттеу әдістерін қолдануда; адам денсаулығы мен экология мәселелерін шешуде. / в объяснении роли биологических ритмов в жизнедеятельности организма; в оценке временной организации физиологических процессов; в применении методов хронобиологических исследований; в решении вопросов здоровья человека и экологии. Пәннің қысқаша мазмұны / Краткое содержание дисциплины: Хронобиология негіздері. Биологиялық ырғақтардың классификациясы. Циркадтық ырғақтар. Биологиялық сағаттар. Ұйқы және сергектік физиологиясы. Маусымдық ырғақтар. Фотопериодизм. Хронобиологиялық зерттеу әдістері. Биологиялық ырғақтардың экология және медицинадағы маңызы. / Основы хронобиологии. Классификация биологических ритмов. Циркадные ритмы. Биологические часы. Физиология сна и бодрствования. Сезонные ритмы. Фотопериодизм. Методы хронобиологических исследований. Значение биологических ритмов в экологии и медицине. Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание: «Хронобиология» пәні тірі ағзалардағы уақыттық ұйымдасу заңдылықтарын зерттейтін заманауи биологиялық пән болып табылады. Пән биологиялық ырғақтардың молекулалық, физиологиялық және экологиялық негіздерін түсіндіреді. Алынған білім медицина, физиология, экология және биотехнология салаларындағы ғылыми және практикалық мәселелерді шешуде қолданылады. / «Хронобиология» является современной биологической дисциплиной, изучающей закономерности временной организации живых организмов. Дисциплина раскрывает молекулярные, физиологические и экологические основы биологических ритмов. Полученные знания применяются при решении научных и практических задач в области медицины, физиологии, экологии и биотехнологии. Пререквизиттер / Пререквизиты: Адам және жануарлар физиологиясы / Физиология человека и животных Постреквизиттер / Постреквизиты: Өндірістік, дипломалды практикасы / Производственная, преддипломная практика 2. Пәннің аталуы / Наименование дисциплины: Хрономедицина / Хрономедицина Пәннің мақсаты және міндеті / Цель и задачи дисциплины: «Хрономедицина» пәнін оқыту адам ағзасындағы биологиялық ырғақтардың денсаулыққа, аурулардың дамуына және емдеу тиімділігіне әсерін зерттеуге бағытталған. Міндеттері: биологиялық ырғақтардың медицинадағы рөлін түсіндіру; ағзаның физиологиялық функцияларының уақыттық өзгерістерін зерттеу; аурулардың хронобиологиялық ерекшеліктерін қарастыру; дәрілік препараттарды қолданудың уақыттық тиімділігін талдау; хрономедициналық зерттеу әдістерімен таныстыру. / Изучение дисциплины «Хрономедицина» направлено на исследование влияния биологических ритмов на здоровье человека, развитие заболеваний и эффективность лечения. Основные задачи дисциплины: раскрыть роль биологических ритмов в медицине; изучить временные изменения физиологических функций организма; рассмотреть хронобиологические особенности заболеваний; анализировать временную эффективность применения лекарственных препаратов; ознакомить студентов с методами хрономедицинских исследований. Білуі тиіс / Знать: хрономедицинаның негізгі ұғымдарын; биологиялық ырғақтардың адам ағзасына әсерін; физиологиялық процестердің тәуліктік өзгерістерін; аурулардың хронобиологиялық ерекшеліктерін. / основные понятия хрономедицины; влияние биологических ритмов на организм человека; суточные изменения физиологических процессов; хронобиологические особенности заболеваний. Біліктілігі болуы тиіс / Уметь: биологиялық ырғақтардың медициналық көрсеткіштерге әсерін талдау; хрономедициналық зерттеу әдістерін қолдану; емдеу тиімділігін уақыттық тұрғыдан бағалау; ғылыми мәліметтерді интерпретациялау. / анализировать влияние биологических ритмов на медицинские показатели; применять методы хрономедицинских исследований; оценивать эффективность лечения с временной точки зрения; интерпретировать научные данные. Дағдыларды меңгеруі тиіс / Иметь навыки: физиологиялық көрсеткіштерді уақыт бойынша зерттеу; хронобиологиялық деректерді өңдеу; ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу; медициналық ақпаратпен жұмыс істеу. / исследования физиологических показателей во времени; обработки хронобиологических данных; проведения научно-исследовательской работы; работы с медицинской информацией. Құзыретті болуы тиіс / Быть компетентным: биологиялық ырғақтардың адам денсаулығындағы рөлін

		түсіндіруде; аурулардың уақыттық ерекшеліктерін бағалауда; хрономедициналық әдістерді қолдануда; медициналық-биологиялық зерттеулер нәтижелерін талдауда. / в объяснении роли биологических ритмов в здоровье человека; в оценке временных особенностей заболеваний; в применении методов хрономедицины; в анализе результатов медико-биологических исследований. Пәннің қысқаша мазмұны / Краткое содержание дисциплины: Хрономедицина негіздері. Биологиялық ырғақтар және адам денсаулығы. Циркадтық ырғақтар. Ұйқы және сергектік физиологиясы. Аурулардың тәуліктік ерекшеліктері. Дәрілік терапияның уақыттық ұйымдасуы. Хронодиагностика. Хронотерапия. Хрономедициналық зерттеу әдістері. / Основы хрономедицины. Биологические ритмы и здоровье человека. Циркадные ритмы. Физиология сна и бодрствования. Суточные особенности заболеваний. Временная организация лекарственной терапии. Хронодиагностика. Хронотерапия. Методы хрономедицинских исследований. Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание: «Хрономедицина» пәні биологиялық ырғақтардың адам ағзасының физиологиялық және патологиялық процестеріне әсерін зерттейтін пәнаралық пән болып табылады. Пән аурулардың дамуындағы уақыттық заңдылықтарды, диагностикалау және емдеу әдістерінің тиімділігін қарастырады. Алынған білім медицина, физиология, фармакология және денсаулық сақтау салаларында кеңінен қолданылады. / «Хрономедицина» является междисциплинарной дисциплиной, изучающей влияние биологических ритмов на физиологические и патологические процессы организма человека. Дисциплина рассматривает временные закономерности развития заболеваний, эффективность методов диагностики и лечения. Полученные знания широко применяются в медицине, физиологии, фармакологии и здравоохранении. Пререквизиттер / Пререквизиты: Адам физиологиясы / Физиология человека Постреквизиттер / Постреквизиты: Өндірістік, дипломалды практикасы / Производственная, преддипломная практика
ТК/КВ	5	1. Пәннің аталуы / Наименование дисциплины: Нейробиология / Нейробиология Пәннің мақсаты және міндеті / Цель и задачи дисциплины: «Нейробиология» пәнін оқыту жүйке жүйесінің құрылымы мен қызметін, нейрондардың молекулалық және физиологиялық механизмдерін, сондай-ақ жүйке жүйесінің қызметтік ұйымдасуын зерттеуге бағытталған. Міндеттері: жүйке жүйесінің негізгі құрылымдарын оқып үйрету; нейрондардың қызмет ету механизмдерін түсіндіру; жүйке импульстарының берілу ерекшеліктерін қарастыру; ми қызметінің биологиялық негіздерін талдау; нейробиологиялық зерттеу әдістерімен таныстыру. / Изучение дисциплины «Нейробиология» направлено на исследование структуры и функций нервной системы, молекулярных и физиологических механизмов работы нейронов, а также функциональной организации нервной системы. Основные задачи дисциплины: изучить основные структуры нервной системы; раскрыть механизмы функционирования нейронов; рассмотреть особенности передачи нервных импульсов; анализировать биологические основы деятельности мозга; ознакомить студентов с методами нейробиологических исследований. Білуі тиіс / Знать: нейробиологияның негізгі ұғымдарын; жүйке жүйесінің құрылымы мен қызметін; нейрондардың физиологиялық ерекшеліктерін; жүйке импульстарының берілу механизмдерін. / основные понятия нейробиологии; строение и функции нервной системы; физиологические особенности нейронов; механизмы передачи нервных импульсов. Біліктілігі болуы тиіс / Уметь: жүйке жүйесінің қызметін талдау; нейробиологиялық зерттеу әдістерін қолдану; физиологиялық көрсеткіштерді бағалау; ғылыми мәліметтерді интерпретациялау. / анализировать функции нервной системы; применять методы нейробиологических исследований; оценивать физиологические показатели; интерпретировать научные данные. Дәдіс-тәсілдері мен дағдылары / Методы и навыки: микроскопиялық және физиологиялық зерттеу әдістерімен жұмыс істеу; нейробиологиялық мәліметтерді өңдеу; эксперимент нәтижелерін талдау; ғылыми ақпаратпен жұмыс істеу. / работы с микроскопическими и физиологическими методами исследования; обработки нейробиологических данных; анализа результатов экспериментов; работы с научной информацией. Құзыретті болуы тиіс / Быть компетентным: жүйке жүйесінің қызметтік ұйымдасуын түсіндіруде; нейрондық процестерді талдауда; нейробиологиялық зерттеу әдістерін қолдануда; жүйке жүйесінің патологияларын бағалауда. / в объяснении функциональной организации нервной системы; в анализе нейронных процессов; в применении методов нейробиологических исследований; в оценке патологий нервной системы. Пәннің қысқаша мазмұны / Краткое содержание дисциплины: Нейробиология негіздері. Жүйке жүйесінің құрылысы. Нейрондардың морфологиясы мен физиологиясы. Синапстық байланыстар. Нейромедиаторлар. Ми қызметінің биологиялық негіздері. Сенсорлық жүйелер. Қозғалыс жүйелері. Жоғары жүйке қызметі. Нейробиологиялық зерттеу әдістері. / Основы нейробиологии. Строение нервной системы. Морфология и физиология нейронов. Синаптические связи. Нейромедиаторы. Биологические основы деятельности мозга. Сенсорные системы. Двигательные системы. Высшая нервная деятельность. Методы нейробиологических исследований. Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание: «Нейробиология» пәні жүйке жүйесінің құрылымы мен қызметінің молекулалық, жасушалық және физиологиялық негіздерін зерттейтін заманауи биологиялық пән болып табылады. Пән нейрондардың қызмет ету механизмдерін, мидың жұмыс істеу заңдылықтарын және жүйке жүйесінің қызметтік ұйымдасуын түсіндіреді. Алынған білім медицина, физиология, психология және биотехнология салаларында кеңінен қолданылады. / «Нейробиология» является современной биологической дисциплиной, изучающей молекулярные, клеточные и физиологические основы строения и функционирования нервной системы. Дисциплина раскрывает механизмы работы нейронов, закономерности функционирования мозга и функциональную организацию нервной системы. Полученные знания широко применяются в области медицины, физиологии, психологии и биотехнологии. Пререквизиттер / Пререквизиты: Адам және жануарлар физиологиясы / Физиология человека и животных Постреквизиттер / Постреквизиты: Өндірістік, дипломалды практикасы / Производственная, преддипломная практика 2. Пәннің аталуы / Наименование дисциплины: Жүйке жүйесінің физиологиясы / Физиология нервной системы Пәннің мақсаты және міндеті / Цель и задачи дисциплины: «Жүйке жүйесінің физиологиясы» пәнін оқыту жүйке жүйесінің қызмет ету заңдылықтарын, нейрондардың физиологиялық ерекшеліктерін және жүйке процестерінің реттелу механизмдерін зерттеуге бағытталған. Міндеттері: жүйке жүйесінің негізгі бөлімдерінің қызметін оқып үйрету; нейрондардың қозу және тежелу механизмдерін түсіндіру; жүйке импульстарының берілу ерекшеліктерін қарастыру; орталық және шеткі жүйке жүйесінің физиологиялық қызметтерін талдау; физиологиялық зерттеу әдістерімен таныстыру. / Изучение дисциплины «Физиология нервной системы» направлено на исследование закономерностей функционирования нервной системы, физиологических особенностей нейронов и механизмов регуляции нервных процессов. Основные задачи дисциплины: изучить функции основных отделов нервной системы; раскрыть механизмы возбуждения и торможения нейронов; рассмотреть особенности передачи нервных импульсов; анализировать физиологические функции центральной и периферической нервной

		системы; ознакомить студентов с физиологическими методами исследования. Білуі тиіс / Знать: жүйке жүйесі физиологиясының негізгі ұғымдарын; нейрондардың құрылымы мен қызметін; жүйке импульстарының берілу механизмдерін; орталық және шеткі жүйке жүйесінің физиологиялық ерекшеліктерін. / основные понятия физиологии нервной системы; строение и функции нейронов; механизмы передачи нервных импульсов; физиологические особенности центральной и периферической нервной системы. Біліктілігі болуы тиіс / Уметь: жүйке жүйесінің физиологиялық көрсеткіштерін талдау; физиологиялық зерттеу әдістерін қолдану; жүйке процестерінің ерекшеліктерін бағалау; ғылыми мәліметтерді интерпретациялау. / анализировать физиологические показатели нервной системы; применять физиологические методы исследования; оценивать особенности нервных процессов; интерпретировать научные данные. Дағдыларды меңгеруі тиіс / Иметь навыки: физиологиялық эксперименттер жүргізу; зертханалық құралдармен жұмыс істеу; жүйке жүйесінің қызметін бағалау; ғылыми ақпаратпен жұмыс істеу. / проведения физиологических экспериментов; работы с лабораторным оборудованием; оценки функций нервной системы; работы с научной информацией. Құзыретті болуы тиіс / Быть компетентным: жүйке жүйесінің физиологиялық процестерін түсіндіруде; нейрондық механизмдерді талдауда; физиологиялық зерттеу әдістерін қолдануда; жүйке жүйесінің қызметтік бұзылыстарын бағалауда. / в объяснении физиологических процессов нервной системы; в анализе нейронных механизмов; в применении физиологических методов исследования; в оценке функциональных нарушений нервной системы. Пәннің қысқаша мазмұны / Краткое содержание дисциплины: Жүйке жүйесі физиологиясының негіздері. Нейрондардың физиологиясы. Козу және тежелу процестері. Синапстар және жүйке импульстарының берілуі. Рефлекстер. Орталық жүйке жүйесінің физиологиясы. Шеткі жүйке жүйесінің қызметі. Сенсорлық және қозғалыс жүйелері. Жоғары жүйке қызметі. Жүйке жүйесін зерттеу әдістері. / Основы физиологии нервной системы. Физиология нейронов. Процессы возбуждения и торможения. Синапсы и передача нервных импульсов. Рефлексы. Физиология центральной нервной системы. Функции периферической нервной системы. Сенсорные и двигательные системы. Высшая нервная деятельность. Методы исследования нервной системы. Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание: «Жүйке жүйесінің физиологиясы» пәні жүйке жүйесінің қызметтік ұйымдасуын және нейрофизиологиялық процестердің заңдылықтарын зерттейтін маңызды биологиялық пән болып табылады. Пән жүйке жүйесінің реттеуші рөлін, нейрондардың өзара әрекеттесу механизмдерін және жоғары жүйке қызметінің физиологиялық негіздерін түсіндіреді. Алынған білім медицина, физиология, психология және нейроғылым салаларында кеңінен қолданылады. / «Физиология нервной системы» является важной биологической дисциплиной, изучающей функциональную организацию нервной системы и закономерности нейрофизиологических процессов. Дисциплина раскрывает регулируемую роль нервной системы, механизмы взаимодействия нейронов и физиологические основы высшей нервной деятельности. Полученные знания широко применяются в области медицины, физиологии, психологии и нейронаук. Пререквизиттер / Пререквизиты: Адам және жануарлар физиологиясы / Физиология человека и животных Постреквизиттер / Постреквизиты: Өндірістік, дипломалды практикасы / Производственная, преддипломная практика
ТК/КВ	6	1.Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Адам физиологиясы/ Физиология человека Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины: Пәннің мақсаты-студенттердің адам ағзасының негізгі функциялары, оларды реттеу және ұйымның әр түрлі деңгейлерінде, рецепторлық деңгейден бастап, нормада және әртүрлі патологияларда ағзаның интегративті функцияларын зерттеу. Студенттерде білім туралы түсінік қалыптастыру: - жүйке жасушаларының электрофизиология негіздері; - синаптикалық беру механизмдері; - бұлшықет физиологиясы, жүйке жүйесі мен рецепторлардың физиологиясы, эндокринді реттеу, вегетативті жүйке жүйесінің физиологиясы, ағзаның қорғаныш жүйелерінің ағзасының висцералды жүйелерінің физиологиясы. / цель дисциплины: -получение студентами знания об основных функциях организма человека их регуляции и методах изучения на разных уровнях организации, начиная от рецепторного уровня и заканчивая изучением интегративных функций организма в норме и при различных патологиях.Основные задачи дисциплины: сформировать у студентов представление; -основах электрофизиологии нервных клеток; -механизмах синаптической передачи, -физиологии мышц, физиологии нервной системы и рецепторов, эндокринной регуляций, физиологии вегетативной нервной системы, физиологии висцеральных систем организма защитных системах организма. Білуі тиіс/Знать: физиологияның теориялық және методологиялық негіздерін, организмнің вегетативтік қызметінің механизмдерімен заңдылықтарын, организмнің біртұтастығын дәлелдейтін және оның қоршаған ортасымен арақатынасын қамтитын механизмдерін / теоретические и методологические основы физиологии; - механизмы и закономерности деятельности вегетативных функций организма; механизмы, обеспечивающие взаимодействие отдельных частей организма и организма как целого с внешней средой;достижения, перспективы развития физиологии и ее практическое применение. Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: организмнің біртұтастығын дәлелдейтін және оның қоршаған ортасымен арақатынасын қамтитын механизмдерін / механизмы, обеспечивающие взаимодействие отдельных частей организма и организма как целого с внешней средой. Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки: алынған білімдерін және практикалық дағдыларын ғылыми зерттеу жұмысында қолдана білу/ достижения, перспективы развития физиологии и ее практическое применение. Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным: алынған теориялық білім мен дағдыларды практикалық және ғылыми-зерттеу жұмыстарында қолдану / применять полученные теоретические знания и навыки в практической и научно-исследовательской деятельности. Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:Физиология курсының мазмұны. Негізгі морфо-функционалдық ұғымдар. Жасушааралық коммуникация, ақпараттық алмасу және жасушаның физиологиялық функцияларын реттеу негіздері. ОЖЖ физиологиясы. ОЖЖ жеке физиологиясы. Автономды жүйке жүйесі. Гормондар. Жоғары жүйке қызметінің физиологиясы. Сенсорлық жүйелердің физиологиясы. Қан жүйесінің физиологиясы. Қанайналым жүйесінің физиологиясы. Тыныс алу жүйесінің физиологиясы. Ас қорыту жүйесінің физиологиясы. Зат және энергия алмасу, тамақтану, терморегуляция. Бөлу жүйесінің физиологиясы. Репродуктивті функция. Ағзаның адаптациялық-компенсаторлық механизмдері. / Содержание курса физиологии. Основные морфо-функциональные понятия. Основы межклеточной коммуникации, информационного обмена и регуляции физиологических функций клетки. Физиология ЦНС. Частная физиология ЦНС. Автономная нервная система. Гормоны. Физиология высшей нервной деятельности. Физиология сенсорных систем. Физиология системы крови. Физиология системы кровообращения. Физиология системы дыхания. Физиология системы пищеварения. Обмен веществ и энергии, питание, терморегуляция. Физиология системы выделения. Репродуктивная функция. Адаптационно-компенсаторные механизмы организма. Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:Адам физиологиясы – медициналық-биологиялық бейіндегі іргелі пәндердің бірі. Қазіргі физиология тірі организмдердің функциялары мен процестерін тануға мүмкіндік береді,

		функцияларды жүзеге асыру механизмдерін анықтаудың интегративті тәсілін көрсетеді және таным құбылыстарын тұтас ретінде қамтамасыз етеді. / Физиология человека – одна из фундаментальных дисциплин медико-биологического профиля, без знания которой невозможно подготовка специалистов биологических специальностей. Современная физиология даёт возможность познать функции и процессы живых организмов, отражает интегративный подход к выяснению механизмов осуществления функций и обеспечивает познание явления как целого. Пререквизиттер/Пререквизиты: Адам анатомиясы/Анатомия человека Постреквизиттер/ Постреквизиты: Иммунология/Иммунология 2. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Жануарлар физиологиясы/ Физиология животных Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины: Пәннің мақсаты-студенттердің жануарлар ағзасының негізгі функциялары, оларды реттеу және ұйымның әр түрлі деңгейлерінде, рецепторлық деңгейден бастап, нормада және әртүрлі патологияларда ағзаның интегративті функцияларын зерттеу. Міндеттері: - студенттерде білім туралы түсінік қалыптастыру: - жүйке жасушаларының электрофизиология негіздері;- синаптикалық беру механизмдері;- бұлшықет физиологиясы, жүйке жүйесі мен рецепторлардың физиологиясы, эндокринді реттеу, вегетативті жүйке жүйесінің физиологиясы, ағзаның қорғаныш жүйелерінің ағзасының висцералды жүйелерінің физиологиясы. / Цель дисциплины – получение студентами знания об основных функциях организма животных, их регуляции и методах изучения на разных уровнях организации, начиная от рецепторного уровня и заканчивая изучением интегративных функций организма в норме и при различных патологиях. <i>Основные задачи дисциплины:</i> сформировать у студентов представление: - основах электрофизиологии нервных клеток-механизмах синаптической передачи, -физиологии мышц, физиологии нервной системы и рецепторов, эндокринной регуляций, физиологии вегетативной нервной системы, физиологии висцеральных систем организма защитных системах организма. Білуі тиіс/Знать: физиологияның теориялық және методологиялық негіздерін, организмнің вегетативтік қызметінің механизмдерімен заңдылықтарын, организмнің біртұтастығын дәлелдейтін және оның қоршаған ортасымен арақатынасын қамтитын механизмдерін / теоретические и методологические основы физиологии; механизмы и закономерности деятельности вегетативных функций организма; механизмы, обеспечивающие взаимодействие отдельных частей организма и организма как целого с внешней средой; достижения, перспективы развития физиологии и ее практическое применение. Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: организмнің біртұтастығын дәлелдейтін және оның қоршаған ортасымен арақатынасын қамтитын механизмдерін / механизмы, обеспечивающие взаимодействие отдельных частей организма и организма как целого с внешней средой. Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки: алынған білімдерін және практикалық дағдыларын ғылыми зерттеу жұмысында қолдана білу/ достижения, перспективы развития физиологии и ее практическое применение. Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным: алынған теориялық білім мен дағдыларды практикалық және ғылыми-зерттеу жұмыстарында қолдану / применять полученные теоретические знания и навыки в практической и научно-исследовательской деятельности. Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Пән физиологиясы. Физиология тарихы. Қоздығыш тіңдердің физиологиясы. Жүйке тінінің физиологиясы. Бұлшық ет тінінің физиологиясы. Ағзаның функцияларын басқаруды ұйымдастыру принциптері. Орталық жүйке жүйесінің физиологиясы. Вегетативті жүйке жүйесінің физиологиясы. Ағзаның ішкі ортасы. Эндокриндік жүйенің физиологиясы. Қан физиологиясы. Жүрек-қан тамырлар жүйесі. Ас қорыту жүйесінің физиологиясы. Зат және энергия алмасу. Тыныс алу физиологиясы. Бөліп шығару жүйесінің физиологиясы. / Предмет физиологии. История физиологии. Физиология возбудимых тканей. Физиология нервной ткани. Физиология мышечной ткани. Физиология железистой ткани. Принципы организации управления функциями организма. Физиология центральной нервной системы. Физиология вегетативной нервной системы. Внутренняя среда организма. Физиология эндокринной системы. Физиология крови. Крово- и лимфообращение. Сердечно-сосудистая система. Физиология пищеварительной системы. Обмен веществ и энергии. Физиология дыхания. Физиология выделительной системы. Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание: Жануарлар физиологиясы – медициналық-биологиялық бейіндегі іргелі пәндердің бірі, оны білмей биолог мамандарын даярлау мүмкін емес. Қазіргі физиология тірі организмдердің функциялары мен процестерін тануға мүмкіндік береді, функцияларды жүзеге асыру механизмдерін анықтаудың интегративті тәсілін көрсетеді және таным құбылыстарын бір тұтас қамтамасыз ететін пән. / Физиология животных – одна из фундаментальных дисциплин медико-биологического профиля, без знания которой невозможно подготовка специалистов биологических специальностей. Современная физиология даёт возможность познать функции и процессы живых организмов, отражает интегративный подход к выяснению механизмов осуществления функций и обеспечивает познание явления как целого. Пререквизиттер/Пререквизиты: Анатомиясы/Анатомия Постреквизиттер/ Постреквизиты: Иммунология/Иммунология
Дополнительная образовательная программа (Minor)	5	Minor
	5	Minor
	5	Minor
	73	
Бейіндеуші пәндер циклі /Цикл профилирующих дисциплин (ПД)		
ТК/КВ	5	1. Пәннің аталуы / Наименование дисциплины: Адам және жануарлар анатомиясы / Анатомия человека и животных Пәннің мақсаты және міндеті / Цель и задачи дисциплины: «Адам және жануарлар анатомиясы» пәнін оқыту адам мен жануарлар ағзасының құрылысын, мүшелер жүйесінің морфологиялық ерекшеліктерін және олардың қызметтік байланыстарын зерттеуге бағытталған. Міндеттері: адам мен жануарлар ағзасының анатомиялық құрылысын оқып үйрету; мүшелер мен жүйелердің морфологиялық ерекшеліктерін түсіндіру; анатомиялық терминологияны меңгерту; ағзаның құрылымдық ұйымдасу заңдылықтарын қарастыру; анатомиялық зерттеу әдістерімен таныстыру. / Изучение дисциплины «Анатомия человека и животных» направлено на исследование строения организма человека и животных, морфологических особенностей систем органов и их функциональных взаимосвязей. Основные задачи дисциплины: изучить анатомическое строение организма человека и животных; раскрыть морфологические особенности органов и систем; освоить анатомическую терминологию; рассмотреть закономерности структурной организации организма; ознакомить студентов с методами анатомических

		исследований. Білуі тиіс / Знать: адам және жануарлар анатомиясының негізгі ұғымдарын; мүшелер мен жүйелердің құрылысын; анатомиялық терминдерді; ағзаның морфологиялық ұйымдасу ерекшеліктерін. / основные понятия анатомии человека и животных; строение органов и систем; анатомические термины; особенности морфологической организации организма. Біліктілігі болуы тиіс / Уметь: анатомиялық құрылымдарды ажырату; зертханалық құралдармен жұмыс істеу; анатомиялық препараттарды талдау; ғылыми мәліметтерді интерпретациялау. / различать анатомические структуры; работать с лабораторным оборудованием; анализировать анатомические препараты; интерпретировать научные данные. Дағдыларды меңгеруі тиіс / Иметь навыки: анатомиялық зерттеу әдістерін қолдану; микроскопиялық және зертханалық техникамен жұмыс істеу; анатомиялық сызбалар мен препараттарды талдау; ғылыми ақпаратпен жұмыс істеу. / применения анатомических методов исследования; работы с микроскопической и лабораторной техникой; анализа анатомических схем и препаратов; работы с научной информацией. Құзыретті болуы тиіс / Быть компетентным: адам мен жануарлар ағзасының құрылымдық ұйымдасуын түсіндіруде; мүшелер жүйесінің морфологиялық ерекшеліктерін талдауда; анатомиялық зерттеу әдістерін қолдануда; биологиялық және медициналық мәселелерді шешуде. / в объяснении структурной организации организма человека и животных; в анализе морфологических особенностей систем органов; в применении анатомических методов исследования; в решении биологических и медицинских задач. Пәннің қысқаша мазмұны / Краткое содержание дисциплины: Анатомия негіздері. Адам және жануарлар ағзасының құрылымы. Тірек-қимыл жүйесі. Қанайналым жүйесі. Тыныс алу жүйесі. Ас қорыту жүйесі. Зәр шығару жүйесі. Эндокриндік жүйе. Жүйке жүйесі. Сезім мүшелері. Репродуктивті жүйе. Анатомиялық зерттеу әдістері. / Основы анатомии. Строение организма человека и животных. Опорно-двигательная система. Кровеносная система. Дыхательная система. Пищеварительная система. Выделительная система. Эндокринная система. Нервная система. Органы чувств. Репродуктивная система. Методы анатомических исследований. Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание: «Адам және жануарлар анатомиясы» пәні адам мен жануарлар ағзасының құрылысын, мүшелер жүйесінің морфологиялық ұйымдасуын зерттейтін іргелі биологиялық пән болып табылады. Пән ағзаның құрылымдық ерекшеліктерін, мүшелердің өзара байланысын және олардың қызметтік маңызын түсіндіреді. Алынған білім медицина, биология, физиология және ветеринария салаларында кеңінен қолданылады. / «Анатомия человека и животных» является фундаментальной биологической дисциплиной, изучающей строение организма человека и животных, морфологическую организацию систем органов. Дисциплина раскрывает структурные особенности организма, взаимосвязь органов и их функциональное значение. Полученные знания широко применяются в области медицины, биологии, физиологии и ветеринарии. Пререквизиттер / Пререквизиты: Жалпы биология / Общая биология Постреквизиттер / Постреквизиты: Адам физиологиясы / Физиология человека 2. Наименование дисциплины: Антропология/ Антропология Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины: "Антропология" пәнін меңгеру мақсаты: антропогенез кезеңдерін, "ақылға қонымды адам" түрін қалыптастыру концепциясын, адамның онтогенезін, оның қазіргі кезеңдегі ерекшеліктері. Міндеттері: - студенттерді нақты зерттеуде қолдану перспективасында антропологияның негізгі түсініктері мен идеяларымен таныстыру; - студенттердің әртүрлі мәдени және субмәдениеттік контекстер, антропологиялық зерттеу пәні ретінде мәдени феномендер туралы білімдерін өзектендіру, әлеуметтік әлемді зерттеудегі антропологиялық перспективаның ерекшеліктерін түсіндіру; - әлеуметтік антропологиядағы жетекші теориялар мен әдіснамалық тәсілдер туралы, антропологиялық ойдың даму тарихы туралы, әлеуметтік антропология әдістемесінің өзекті коллизиялары мен мәселелері туралы түсінік беру; - студенттерді антропологиялық зерттеудің теориясы мен практикасымен, оның ағу және ұйымдастыру ерекшеліктерімен таныстыру, далалық зерттеу жағдайында білім алу үшін жағдай жасау. /целями освоения дисциплины «Антропология» являются: изучение этапов антропогенеза, концепции формирования вида «человек разумный», онтогенеза человека, его особенности на современном этапе.Основные задачи дисциплины: -познакомить студентов с ключевыми понятиями и идеями антропологии в перспективе использования в конкретном исследовании;- актуализировать знания студентов о различных культурных и субкультурных контекстах, культурных феноменах как предметах антропологического изучения, осветить особенности антропологической перспективы в изучении социального мира;- дать представление о ведущих теориях и методологических подходах, существующих в социальной антропологии, об истории развития антропологической мысли, об актуальных коллизиях и проблемах методологии социальной антропологии; познакомить студентов с теорией и практикой антропологического исследования, особенностями его протекания и организации, обеспечить условия для получения знаний в ситуации полевого исследования. Білуі тиіс/Знать: мәдениеттің тарихи және аймақтық типтері, олардың динамикасы, - XX ғасыр мәдениетінің ерекшеліктері – мәдени-тарихи мұра типтері және мәдени ақпаратты тарату тәсілдері; - мәдениет пен қоғамға қарым-қатынас тәсілі ретінде диалогқа қабілетті болу. /исторические и региональные типы культуры, их динамику, - особенности культуры XX века; - типы культурно-исторического наследования и способы трансляции культурной информации; - быть способным к диалогу как способу отношения к культуре и обществу. Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:әлемдік және отандық мәдениеттанудың теорияларында, тәсілдерінде, мектептерінде, тұжырымдамаларында еркін бағдарлану./свободно ориентироваться в теориях, подходах, школах, концепциях мировой и отечественной культурологии. Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:- өзін-өзі ұйымдастыру және өзін-өзі білім алу; - жас кезеңдерінің ерекшеліктерін, даму дағдарыстарын және тәуекел факторларын, оның гендерлік, этникалық, кәсіби және басқа да әлеуметтік топтарға жататынын ескере отырып, адамның психикалық қызметінің ерекшелігін анықтау; - қоғамның психологиялық мәдениетінің деңгейін арттыру мақсатында халық арасында ағартушылық қызмет./самоорганизации и самообразованию; - выявлению специфики психического функционирования человека с учетом особенностей возрастных этапов, кризисов развития и факторов риска, его принадлежности к гендерной, этнической, профессиональной и другим социальным группам; - просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня психологической культуры общества. Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:әріптестермен кооперацияға, ұжымдағы жұмысқа дайындық; кәсіби міндеттерді шешуде гуманитарлық және әлеуметтік-экономикалық ғылымның негізгі ережелері мен әдістерін қолдану қабілеті; әлеуметтік маңызды мәселелер мен процестерді талдау қабілеті; кәсіби қызметте әлеуметтік теория негіздері мен әлеуметтанулық зерттеу әдістері бойынша базалық және кәсіби-бейінделген білімдер мен дағдыларды қолдану қабілеті/готовность к кооперации с коллегами, к работе в коллективе; способность использовать основные положения и методы гуманитарных и социально-экономических наук при решении профессиональных задач; способность анализировать социально значимые проблемы и процессы; способность применять в профессиональной деятельности базовые и профессионально-профилированные знания и навыки по
--	--	--

		основам социологической теории и методам социологического исследования. Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Антропологияның басқа биологиялық пәндер арасындағы орны. Зерттеу пәні мен нысаны, негізгі бөлімдері. Приматтар өкілі ретіндегі жануарлар әлеміндегі адамның орны. Гомининдер мен ескі гоминдердің пайда болуына дейінгі приматтар эволюциясының негізгі кезеңдері. Номо тұқымының пайда болуы және эволюциясы. Қазіргі адамзаттың антропологиялық саралануы. Филогенез және отогенез. Адамның онтогенезінің ерекшелігі. Биологиялық жас және адамның өсуі мен даму факторлары. Конституция жеке тұлғаның морфологиялық, физиологиялық және психологиялық сипаттамаларының ажырамас жиынтығы ретінде. Ежелгі және қазіргі адамзаттың конституциясының экологиялық аспектілері және бейімделгіш түрлері. / Место антропологии среди других биологических дисциплин. Предмет и объект изучения, основные разделы. Положение человека в системе животного мира как представителя отряда приматов. Основные этапы эволюции приматов до появления гоминин и древнейшие гоминины. Возникновение и эволюция рода Номо. Антропологическая дифференциация современного человечества. Филогенез и отогенез. Специфика онтогенеза человека. Критерии биологического возраста и факторы роста и развития человека. Конституция как интегральная совокупность морфологических, физиологических и психологических особенностей индивида. Экологические аспекты конституции и адаптивные типы древнего и современного человечества. Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание: пән екі жалпы бағытпен біріктірілген – теориялық-әдіснамалық және эмпирикалық. Әрбір бағыт пәннің мазмұнды бөлімінде әртүрлі форматтағы сабақтарда берілген: дәріс бөлімінде негізгі теориялар баяндалады, семинарлық бөлім негізгі ұғымдарды зерттеуге арналған, тәжірибелік бөлім зерттеу тәжірибесін алуды, нақты эмпирикалық материалды жинау мен талдауды білдіреді. Пән "антропологиялық сезімталдықтың" дамуын мәдениет феномендерін, жүйелі және интерпретативті ойлау стилін зерделеуде басымдық береді, заманауи мультимәдени шындықты зерттеуде зерттеу және аналитикалық бастамаларды көрсетуге бағытталған. / дисциплина вмещает два объединенных общим началом направления – теоретико-методологическое и эмпирическое. Каждое из направлений представлено в содержательной части дисциплины в занятиях разного формата: в лекционной части освещаются основные теории, семинарская часть посвящена изучению ключевых понятий, практическая часть подразумевает приобретение исследовательского опыта, сбор и анализ конкретного эмпирического материала. Дисциплина ставит приоритетом развитие «антропологической чувствительности» в изучении феноменов культуры, системного и интерпретативного стиля мышления, ориентирован на проявление исследовательских и аналитических инициатив в изучении современной мультикультурной реальности. Пререквизиттер / Пререквизиты: Жас ерекшелік физиологиясы және мектеп гигиенасы / Возрастная физиология и школьная гигиена Постреквизиттер / Постреквизиты: Жеке даму биологиясы / Биология индивидуального развития
TK/KB	6	1. Пәннің аталуы / Наименование дисциплины: Паразитология / Паразитология Пәннің мақсаты және міндеті / Цель и задачи дисциплины: «Паразитология» пәнін оқыту паразиттік организмдердің құрылысын, тіршілік әрекетін, даму циклдерін және олардың иелермен өзара байланысын зерттеуге бағытталған. Міндеттері: паразиттердің морфологиясы мен биологиясын оқып үйрету; паразиттік аурулардың таралу заңдылықтарын түсіндіру; паразиттердің даму циклдерін қарастыру; паразитологиялық зерттеу әдістерімен таныстыру; паразиттік аурулардың алдын алу шараларын меңгерту. / Изучение дисциплины «Паразитология» направлено на исследование строения, жизнедеятельности, циклов развития паразитических организмов и их взаимоотношений с хозяевами. Основные задачи дисциплины: изучить морфологию и биологию паразитов; раскрыть закономерности распространения паразитарных заболеваний; рассмотреть циклы развития паразитов; ознакомить студентов с методами паразитологических исследований; обучить мерам профилактики паразитарных заболеваний. Білуі тиіс / Знать: паразитологияның негізгі ұғымдарын; паразиттердің классификациясын; паразиттердің даму циклдерін; паразиттік аурулардың таралу ерекшеліктерін. / основные понятия паразитологии; классификацию паразитов; циклы развития паразитов; особенности распространения паразитарных заболеваний. Біліктілігі болуы тиіс / Уметь: паразиттердің морфологиялық ерекшеліктерін анықтау; паразитологиялық зерттеу әдістерін қолдану; паразиттік аурулардың алдын алу шараларын ұйымдастыру; ғылыми мәліметтерді интерпретациялау. / определять морфологические особенности паразитов; применять методы паразитологических исследований; организовывать профилактические мероприятия паразитарных заболеваний; интерпретировать научные данные. Дәғдыларды меңгеруі тиіс / Иметь навыки: микроскопиялық зерттеу әдістерімен жұмыс істеу; паразитологиялық препараттарды талдау; зертханалық тәжірибелер жүргізу; ғылыми ақпаратпен жұмыс істеу. / работы с микроскопическими методами исследования; анализа паразитологических препаратов; проведения лабораторных экспериментов; работы с научной информацией. Құзыретті болуы тиіс / Быть компетентным: паразиттердің биологиясы мен таралу заңдылықтарын түсіндіруде; паразиттік аурулардың алдын алу және диагностикасын ұйымдастыруда; паразитологиялық зерттеу әдістерін қолдануда; адам және жануарлар денсаулығын қорғау мәселелерін шешуде. / в объяснении биологии и закономерностей распространения паразитов; в организации профилактики и диагностики паразитарных заболеваний; в применении паразитологических методов исследования; в решении вопросов охраны здоровья человека и животных. Пәннің қысқаша мазмұны / Краткое содержание дисциплины: Паразитология негіздері. Паразиттердің классификациясы. Қарапайымдылар паразиттері. Гельминтер. Буынаяқтылар және олардың паразитологиялық маңызы. Паразиттердің даму циклдері. Паразиттік аурулардың патогенезі. Диагностика әдістері. Паразиттік аурулардың профилактикасы. Табиғи-ошақтық аурулар. / Основы паразитологии. Классификация паразитов. Паразитические простейшие. Гельминты. Членистоногие и их паразитологическое значение. Циклы развития паразитов. Патогенез паразитарных заболеваний. Методы диагностики. Профилактика паразитарных заболеваний. Природно-очаговые заболевания. Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание: «Паразитология» пәні паразиттік организмдердің құрылысын, тіршілік әрекетін және олардың адам мен жануар ағзасына әсерін зерттейтін биологиялық пән болып табылады. Пән паразиттердің даму ерекшеліктерін, таралу заңдылықтарын және паразиттік аурулардың алдын алу әдістерін түсіндіреді. Алынған білім медицина, биология, ветеринария және экология салаларында кеңінен қолданылады. / «Паразитология» является биологической дисциплиной, изучающей строение, жизнедеятельность паразитических организмов и их влияние на организм человека и животных. Дисциплина раскрывает особенности развития паразитов, закономерности их распространения и методы профилактики паразитарных заболеваний. Полученные знания широко применяются в области медицины, биологии, ветеринарии и экологии. Пререквизиттер / Пререквизиты: Зоология / Зоология Постреквизиттер / Постреквизиты: Өндірістік, дипломалды практикасы / Производственная, преддипломная практика 2. Пәннің аталуы / Наименование дисциплины: Патогенді микроорганизмдер / Патогенные микроорганизмы

		Пәннің мақсаты және міндеті / Цель и задачи дисциплины: «Патогенді микроорганизмдер» пәнін оқыту адам, жануар және өсімдік ағзаларында ауру тудыратын микроорганизмдердің құрылысын, тіршілік әрекетін, патогендік қасиеттерін және таралу заңдылықтарын зерттеуге бағытталған. Міндеттері: патогенді микроорганизмдердің негізгі топтарын оқып үйрету; микроорганизмдердің морфологиялық және физиологиялық ерекшеліктерін түсіндіру; инфекциялық процестердің даму механизмдерін қарастыру; микробиологиялық зерттеу әдістерімен таныстыру; жұқпалы аурулардың алдын алу шараларын меңгерту. / Изучение дисциплины «Патогенные микроорганизмы» направлено на исследование строения, жизнедеятельности, патогенных свойств и закономерностей распространения микроорганизмов, вызывающих заболевания человека, животных и растений. Основные задачи дисциплины: изучить основные группы патогенных микроорганизмов; раскрыть морфологические и физиологические особенности микроорганизмов; рассмотреть механизмы развития инфекционных процессов; ознакомить студентов с методами микробиологических исследований; обучить мерам профилактики инфекционных заболеваний. Білуі тиіс / Знать: патогенді микроорганизмдердің негізгі топтарын; микроорганизмдердің құрылымы мен қасиеттерін; инфекциялық аурулардың қоздырғыштарын; микробиологиялық зерттеу әдістерін. / основные группы патогенных микроорганизмов; строение и свойства микроорганизмов; возбудителей инфекционных заболеваний; методы микробиологических исследований. Біліктілігі болуы тиіс / Уметь: микроорганизмдерді микроскопиялық зерттеу; микробиологиялық әдістерді қолдану; инфекциялық процестерді талдау; ғылыми мәліметтерді интерпретациялау. / проводить микроскопическое исследование микроорганизмов; применять микробиологические методы; анализировать инфекционные процессы; интерпретировать научные данные. Дағдыларды меңгеруі тиіс / Иметь навыки: микроскопиялық және зертханалық техникамен жұмыс істеу; микробиологиялық препараттарды дайындау; зертханалық тәжірибелер жүргізу; ғылыми ақпаратпен жұмыс істеу. / работы с микроскопической и лабораторной техникой; приготовления микробиологических препаратов; проведения лабораторных экспериментов; работы с научной информацией. Құзыретті болуы тиіс / Быть компетентным: патогенді микроорганизмдердің биологиялық ерекшеліктерін түсіндіруде; инфекциялық аурулардың таралу заңдылықтарын бағалауда; микробиологиялық зерттеу әдістерін қолдануда; жұқпалы аурулардың алдын алу мәселелерін шешуде. / в объяснении биологических особенностей патогенных микроорганизмов; в оценке закономерностей распространения инфекционных заболеваний; в применении микробиологических методов исследования; в решении вопросов профилактики инфекционных заболеваний. Пәннің қысқаша мазмұны / Краткое содержание дисциплины: Микробиология негіздері. Патогенді бактериялар. Вирустар. Саңырауқұлақтар және қарапайымдылар. Инфекциялық процестердің даму механизмдері. Имунитет негіздері. Микробиологиялық диагностика әдістері. Антисептика және дезинфекция. Жұқпалы аурулардың профилактикасы. Патогенді микроорганизмдердің экологиясы. / Основы микробиологии. Патогенные бактерии. Вирусы. Грибы и простейшие. Механизмы развития инфекционных процессов. Основы иммунитета. Методы микробиологической диагностики. Антисептика и дезинфекция. Профилактика инфекционных заболеваний. Экология патогенных микроорганизмов. Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание: «Патогенді микроорганизмдер» пәні ауру тудыратын микроорганизмдердің құрылысын, қасиеттерін және олардың тірі ағзаларға әсерін зерттейтін қолданбалы биологиялық пән болып табылады. Пән инфекциялық процестердің даму заңдылықтарын, микробиологиялық зерттеу әдістерін және жұқпалы аурулардың алдын алу жолдарын түсіндіреді. Алынған білім медицина, биология, ветеринария және қоғамдық денсаулық сақтау салаларында кеңінен қолданылады. / «Патогенные микроорганизмы» являются прикладной биологической дисциплиной, изучающей строение, свойства и влияние болезнетворных микроорганизмов на живые организмы. Дисциплина раскрывает закономерности развития инфекционных процессов, методы микробиологических исследований и пути профилактики инфекционных заболеваний. Полученные знания широко применяются в области медицины, биологии, ветеринарии и общественного здравоохранения. Пререквизиттер / Пререквизиты: Микробиология / Микробиология Постреквизиттер / Постреквизиты: Өндірістік, дипломалды практикасы / Производственная, преддипломная практика
TK/KB	5	1. Пәннің аталуы / Наименование дисциплины: Иммунология / Иммунология Пәннің мақсаты және міндеті / Цель и задачи дисциплины: «Иммунология» пәнін оқыту иммундық жүйенің құрылымы мен қызметін, ағзаның инфекциялар мен бөгде заттарға қарсы қорғаныс механизмдерін зерттеуге бағытталған. Міндеттері: иммундық жүйенің негізгі компоненттерін оқып үйрету; иммундық жауаптың механизмдерін түсіндіру; антигендер мен антиденелердің өзара әрекеттесуін қарастыру; иммунологиялық зерттеу әдістерімен таныстыру; иммундық бұзылыстар мен имунитеттің патологиялық жағдайларын талдау. / Изучение дисциплины «Иммунология» направлено на исследование строения и функций иммунной системы, механизмов защиты организма от инфекций и чужеродных веществ. Основные задачи дисциплины: изучить основные компоненты иммунной системы; раскрыть механизмы иммунного ответа; рассмотреть взаимодействие антигенов и антител; ознакомить студентов с методами иммунологических исследований; анализировать иммунные нарушения и патологические состояния иммунитета. Білуі тиіс / Знать: иммунологияның негізгі ұғымдарын; иммундық жүйенің құрылымы мен қызметін; жасушалық және гуморальдық иммунитет механизмдерін; иммунологиялық реакциялардың ерекшеліктерін. / основные понятия иммунологии; строение и функции иммунной системы; механизмы клеточного и гуморального иммунитета; особенности иммунологических реакций. Біліктілігі болуы тиіс / Уметь: иммунологиялық зерттеу әдістерін қолдану; иммундық көрсеткіштерді талдау; иммунологиялық реакцияларды интерпретациялау; ғылыми мәліметтерді бағалау. / применять методы иммунологических исследований; анализировать иммунологические показатели; интерпретировать иммунологические реакции; оценивать научные данные. Дағдыларды меңгеруі тиіс / Иметь навыки: зертханалық және иммунологиялық әдістермен жұмыс істеу; иммунологиялық тәжірибелер жүргізу; ғылыми ақпаратпен жұмыс істеу; эксперимент нәтижелерін талдау. / работы с лабораторными и иммунологическими методами; проведения иммунологических экспериментов; работы с научной информацией; анализа результатов экспериментов. Құзыретті болуы тиіс / Быть компетентным: иммундық жүйенің қызметін түсіндіруде; иммунологиялық процестерді талдауда; иммунологиялық зерттеу әдістерін қолдануда; иммундық бұзылыстарды бағалауда. / в объяснении функций иммунной системы; в анализе иммунологических процессов; в применении иммунологических методов исследования; в оценке иммунных нарушений. Пәннің қысқаша мазмұны / Краткое содержание дисциплины: Иммунология негіздері. Иммундық жүйенің құрылысы. Антигендер және антиденелер. Жасушалық және гуморальдық иммунитет. Иммундық жауап

		механизмдері. Аллергиялық реакциялар. Имун тапшылығы жағдайлары. Аутоиммундық аурулар. Иммунологиялық диагностика әдістері. Вакциналар және иммунопрофилактика. / Основы иммунологии. Строение иммунной системы. Антигены и антитела. Клеточный и гуморальный иммунитет. Механизмы иммунного ответа. Аллергические реакции. Иммунодефицитные состояния. Аутоиммунные заболевания. Методы иммунологической диагностики. Вакцины и иммунопрофилактика. Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание: «Иммунология» пәні ағзаның қорғаныс жүйесінің құрылымы мен қызметін зерттейтін маңызды биологиялық және медициналық пән болып табылады. Пән иммундық жауаптың механизмдерін, иммундық жүйенің патологияларын және иммунологиялық диагностика мен профилактика әдістерін түсіндіреді. Алынған білім медицина, биология, микробиология және биотехнология салаларында кеңінен қолданылады. / «Иммунология» является важной биологической и медицинской дисциплиной, изучающей строение и функции защитной системы организма. Дисциплина раскрывает механизмы иммунного ответа, патологии иммунной системы и методы иммунологической диагностики и профилактики. Полученные знания широко применяются в области медицины, биологии, микробиологии и биотехнологии. Пререквизиттер / Пререквизиты: Микробиология / Микробиология Постреквизиттер / Постреквизиты: Өндірістік, дипломалды практикасы / Производственная, преддипломная практика 2. Пәннің аталуы / Наименование дисциплины: Клетка патологиясы / Клеточная патология Пәннің мақсаты және міндеті / Цель и задачи дисциплины: «Клетка патологиясы» пәнін оқыту жасушалардың патологиялық өзгерістерін, зақымдану механизмдерін және аурулардың дамуындағы жасушалық процестердің ролін зерттеуге бағытталған. Міндеттері: жасуша патологиясының негізгі ұғымдарын оқып үйрету; жасушалардың зақымдану себептері мен механизмдерін түсіндіру; патологиялық процестердің молекулалық және жасушалық негіздерін қарастыру; патоморфологиялық зерттеу әдістерімен таныстыру; жасушалық деңгейдегі аурулардың даму заңдылықтарын талдау. / Изучение дисциплины «Клеточная патология» направлено на исследование патологических изменений клеток, механизмов их повреждения и роли клеточных процессов в развитии заболеваний. Основные задачи дисциплины: изучить основные понятия клеточной патологии; раскрыть причины и механизмы повреждения клеток; рассмотреть молекулярные и клеточные основы патологических процессов; ознакомить студентов с методами патоморфологических исследований; анализировать закономерности развития заболеваний на клеточном уровне. Білуі тиіс / Знать: клетка патологиясының негізгі ұғымдарын; жасушалардың зақымдану механизмдерін; патологиялық процестердің жасушалық негіздерін; жасушалық бейімделу және өлім түрлерін. / основные понятия клеточной патологии; механизмы повреждения клеток; клеточные основы патологических процессов; виды клеточной адаптации и гибели. Біліктілігі болуы тиіс / Уметь: патологиялық өзгерістерді талдау; микроскопиялық зерттеу әдістерін қолдану; патоморфологиялық мәліметтерді интерпретациялау; ғылыми зерттеу нәтижелерін бағалау. / анализировать патологические изменения; применять микроскопические методы исследования; интерпретировать патоморфологические данные; оценивать результаты научных исследований. Дәдіыларды меңгеруі тиіс / Иметь навыки: микроскопиялық және зертханалық техникамен жұмыс істеу; патологиялық препараттарды зерттеу; эксперимент нәтижелерін талдау; ғылыми ақпаратпен жұмыс істеу. / работы с микроскопической и лабораторной техникой; исследования патологических препаратов; анализа результатов экспериментов; работы с научной информацией. Құзыретті болуы тиіс / Быть компетентным: жасушалық патологиялық процестерді түсіндіруде; аурулардың даму механизмдерін талдауда; патоморфологиялық зерттеу әдістерін қолдануда; медициналық-биологиялық зерттеулер нәтижелерін бағалауда. / в объяснении клеточных патологических процессов; в анализе механизмов развития заболеваний; в применении патоморфологических методов исследования; в оценке результатов медико-биологических исследований. Пәннің қысқаша мазмұны / Краткое содержание дисциплины: Клетка патологиясының негіздері. Жасушалардың зақымдану себептері. Дистрофиялар. Некроз және апоптоз. Жасушалық бейімделу процестері. Қабыну. Иммунопатологиялық процестер. Ісік жасушаларының патологиясы. Патоморфологиялық зерттеу әдістері. Жасушалық деңгейдегі аурулардың патогенезі. / Основы клеточной патологии. Причины повреждения клеток. Дистрофии. Некроз и апоптоз. Процессы клеточной адаптации. Воспаление. Иммунопатологические процессы. Патология опухолевых клеток. Методы патоморфологических исследований. Патогенез заболеваний на клеточном уровне. Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание: «Клетка патологиясы» пәні жасушалардың патологиялық өзгерістерін және аурулардың дамуындағы жасушалық механизмдерді зерттейтін биологиялық-медициналық пән болып табылады. Пән жасушалардың зақымдану ерекшеліктерін, патологиялық процестердің молекулалық негіздерін және жасушалық деңгейдегі аурулардың патогенезін түсіндіреді. Алынған білім медицина, биология, патология және биотехнология салаларында кеңінен қолданылады. / «Клеточная патология» является биолого-медицинской дисциплиной, изучающей патологические изменения клеток и клеточные механизмы развития заболеваний. Дисциплина раскрывает особенности повреждения клеток, молекулярные основы патологических процессов и патогенез заболеваний на клеточном уровне. Полученные знания широко применяются в области медицины, биологии, патологии и биотехнологии. Пререквизиттер / Пререквизиты: Цитология / Цитология Постреквизиттер / Постреквизиты: Өндірістік, дипломалды практикасы / Производственная, преддипломная практика
ТК/КВ	6	1. Пәннің аталуы / Наименование дисциплины: Популяциялық генетика / Популяционная генетика Пәннің мақсаты және міндеті / Цель и задачи дисциплины: «Популяциялық генетика» пәнін оқыту популяциялардағы генетикалық процестерді, тұқымқуалаушылық пен өзгергіштіктің таралу заңдылықтарын және эволюциялық факторлардың әсерін зерттеуге бағытталған. Міндеттері: популяциялық генетиканың негізгі ұғымдарын оқып үйрету; генетикалық құрылым мен популяция динамикасын түсіндіру; мутация, миграция, сұрыпталу және генетикалық дрейфтің ролін қарастыру; популяциялық-генетикалық зерттеу әдістерімен таныстыру; эволюциялық процестердің генетикалық негіздерін талдау. / Изучение дисциплины «Популяционная генетика» направлено на исследование генетических процессов в популяциях, закономерностей распространения наследственности и изменчивости, а также влияния эволюционных факторов. Основные задачи дисциплины: изучить основные понятия популяционной генетики; раскрыть генетическую структуру и динамику популяций; рассмотреть роль мутаций, миграции, отбора и генетического дрейфа; ознакомить студентов с методами популяционно-генетических исследований; анализировать генетические основы эволюционных процессов. Білуі тиіс / Знать: популяциялық генетиканың негізгі ұғымдарын; популяцияның генетикалық құрылымын; эволюциялық факторлардың әсерін; тұқымқуалаушылық пен өзгергіштік заңдылықтарын. / основные понятия популяционной генетики; генетическую структуру популяции; влияние эволюционных факторов; закономерности

		наследственности и изменчивости. Біліктілігі болуы тиіс / Уметь: популяциялық-генетикалық мәліметтерді талдау; генетикалық көрсеткіштерді есептеу; статистикалық әдістерді қолдану; ғылыми ақпаратты өңдеу; эксперимент нәтижелерін интерпретациялау. / анализировать популяционно-генетические данные; рассчитывать генетические показатели; применять статистические методы; интерпретировать результаты научных исследований. Дағдыларды меңгеруі тиіс / Иметь навыки: генетикалық және статистикалық бағдарламалармен жұмыс істеу; популяциялық зерттеу әдістерін қолдану; ғылыми ақпаратты өңдеу; эксперимент нәтижелерін талдау. / работы с генетическими и статистическими программами; применения методов популяционных исследований; обработки научной информации; анализа результатов экспериментов. Құзыретті болуы тиіс / Быть компетентным: популяциядағы генетикалық процестерді түсіндіруде; эволюциялық өзгерістерді талдауда; популяциялық-генетикалық зерттеу әдістерін қолдануда; биологиялық әртүрлілікті бағалауда. / в объяснении генетических процессов в популяциях; в анализе эволюционных изменений; в применении методов популяционно-генетических исследований; в оценке биологического разнообразия. Пәннің қысқаша мазмұны / Краткое содержание дисциплины: Популяциялық генетика негіздері. Популяцияның генетикалық құрылымы. Харди-Вайнберг заңы. Генетикалық өзгерістік. Мутациялар және миграция. Табиғи сұрыпталу. Генетикалық дрейф. Инбридинг және аутбридинг. Эволюциялық процестердің генетикалық негіздері. Популяциялық-генетикалық зерттеу әдістері. / Основы популяционной генетики. Генетическая структура популяции. Закон Харди–Вайнберга. Генетическая изменчивость. Мутации и миграции. Естественный отбор. Генетический дрейф. Инбридинг и аутбридинг. Генетические основы эволюционных процессов. Методы популяционно-генетических исследований. Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание: «Популяциялық генетика» пәні популяциялардағы генетикалық процестер мен эволюциялық өзгерістердің заңдылықтарын зерттейтін маңызды биологиялық пән болып табылады. Пән популяциялардың генетикалық құрылымын, тұқымқуалаушылықтың таралуын және эволюциялық факторлардың әсерін түсіндіреді. Алынған білім генетика, экология, эволюциялық биология және биотехнология салаларында кеңінен қолданылады. / «Популяционная генетика» является важной биологической дисциплиной, изучающей закономерности генетических процессов и эволюционных изменений в популяциях. Дисциплина раскрывает генетическую структуру популяций, распространение наследственности и влияние эволюционных факторов. Полученные знания широко применяются в области генетики, экологии, эволюционной биологии и биотехнологии. Пререквизиттер / Пререквизиты: Генетика / Генетика Постреквизиттер / Постреквизиты: Өндірістік, дипломалды практикасы / Производственная, преддипломная практика 2. Пәннің аталуы / Наименование дисциплины: Биологиялық статистика / Биологическая статистика Пәннің мақсаты және міндеті / Цель и задачи дисциплины: «Биологиялық статистика» пәнін оқыту биологиялық және медициналық зерттеулерде қолданылатын статистикалық әдістерді меңгертуге, эксперимент нәтижелерін сандық өңдеу мен талдауға бағытталған. Міндеттері: статистикалық талдаудың негізгі ұғымдарын оқып үйрету; биологиялық деректерді өңдеу әдістерін түсіндіру; математикалық статистика негіздерін қарастыру; статистикалық бағдарламаларды қолдану дағдыларын қалыптастыру; ғылыми зерттеу нәтижелерін интерпретациялауды үйрету. / Изучение дисциплины «Биологическая статистика» направлено на освоение статистических методов, применяемых в биологических и медицинских исследованиях, а также на количественную обработку и анализ экспериментальных данных. Основные задачи дисциплины: изучить основные понятия статистического анализа; раскрыть методы обработки биологических данных; рассмотреть основы математической статистики; сформировать навыки использования статистических программ; обучить интерпретации результатов научных исследований. Білуі тиіс / Знать: биологиялық статистиканың негізгі ұғымдарын; статистикалық талдау әдістерін; ықтималдық теориясының негіздерін; биологиялық деректерді өңдеу принциптерін. / основные понятия биологической статистики; методы статистического анализа; основы теории вероятностей; принципы обработки биологических данных. Біліктілігі болуы тиіс / Уметь: биологиялық мәліметтерді статистикалық өңдеу; статистикалық көрсеткіштерді есептеу; компьютерлік бағдарламаларды қолдану; ғылыми зерттеу нәтижелерін талдау және интерпретациялау. / проводить статистическую обработку биологических данных; рассчитывать статистические показатели; использовать компьютерные программы; анализировать и интерпретировать результаты научных исследований. Дағдыларды меңгеруі тиіс / Иметь навыки: статистикалық бағдарламалармен жұмыс істеу; биологиялық деректерді визуализациялау; эксперимент нәтижелерін талдау; ғылыми ақпаратты өңдеу және сақтау. / работы со статистическими программами; визуализации биологических данных; анализа результатов экспериментов; обработки и хранения научной информации. Құзыретті болуы тиіс / Быть компетентным: биологиялық зерттеулерде статистикалық әдістерді қолдануда; эксперимент нәтижелерін бағалауда; биологиялық процестерді сандық талдауда; ғылыми зерттеулердің сенімділігін анықтауда. / в применении статистических методов в биологических исследованиях; в оценке результатов экспериментов; в количественном анализе биологических процессов; в определении достоверности научных исследований. Пәннің қысқаша мазмұны / Краткое содержание дисциплины: Биологиялық статистика негіздері. Ықтималдық теориясы. Биологиялық деректерді өңдеу. Орташа шамалар және вариациялық қатарлар. Дисперсиялық талдау. Корреляциялық және регрессиялық талдау. Гипотезаларды тексеру. Биологиялық эксперименттерді жоспарлау. Статистикалық бағдарламалар. Эксперимент нәтижелерін визуализациялау. / Основы биологической статистики. Теория вероятностей. Обработка биологических данных. Средние величины и вариационные ряды. Дисперсионный анализ. Корреляционный и регрессионный анализ. Проверка гипотез. Планирование биологических экспериментов. Статистические программы. Визуализация результатов экспериментов. Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание: «Биологиялық статистика» пәні биологиялық және медициналық зерттеулерде статистикалық әдістерді қолдануды зерттейтін маңызды пәнаралық пән болып табылады. Пән биологиялық деректерді сандық өңдеу, статистикалық талдау және ғылыми нәтижелерді интерпретациялау дағдыларын қалыптастырады. Алынған білім биология, медицина, экология, генетика және биотехнология салаларында кеңінен қолданылады. / «Биологическая статистика» является важной междисциплинарной дисциплиной, изучающей применение статистических методов в биологических и медицинских исследованиях. Дисциплина формирует навыки количественной обработки биологических данных, статистического анализа и интерпретации научных результатов. Полученные знания широко применяются в области биологии, медицины, экологии, генетики и биотехнологии. Пререквизиттер / Пререквизиты: Математика / Математика Постреквизиттер / Постреквизиты: Өндірістік, дипломалды практикасы / Производственная, преддипломная практика
--	--	---

ТК/КВ	6	1. Пәннің аталуы / Наименование дисциплины: Биотехнология негіздері / Основы биотехнологии Пәннің мақсаты және міндеті / Цель и задачи дисциплины: «Биотехнология негіздері» пәнін оқыту тірі ағзалар мен биологиялық процестерді өндірісте, медицинада, ауыл шаруашылығында және экологияда қолданудың теориялық және практикалық негіздерін зерттеуге бағытталған. Міндеттері: биотехнологияның негізгі бағыттарын оқып үйрету; микроорганизмдер, өсімдік және жануар жасушаларының биотехнологиялық мүмкіндіктерін түсіндіру; гендік және жасушалық инженерия әдістерін қарастыру; биотехнологиялық өндіріс принциптерімен таныстыру; заманауи биотехнологияның қолдану салаларын талдау. / Изучение дисциплины «Основы биотехнологии» направлено на исследование теоретических и практических основ использования живых организмов и биологических процессов в промышленности, медицине, сельском хозяйстве и экологии. Основные задачи дисциплины: изучить основные направления биотехнологии; раскрыть биотехнологические возможности микроорганизмов, растительных и животных клеток; рассмотреть методы генной и клеточной инженерии; ознакомить студентов с принципами биотехнологического производства; анализировать области применения современной биотехнологии. Білуі тиіс / Знать: биотехнологияның негізгі ұғымдарын; биотехнологиялық процестердің принциптерін; гендік және жасушалық инженерия негіздерін; биотехнологияның қолдану салаларын. / основные понятия биотехнологии; принципы биотехнологических процессов; основы генной и клеточной инженерии; области применения биотехнологии. Біліктілігі болуы тиіс / Уметь: биотехнологиялық әдістерді қолдану; зертханалық құралдармен жұмыс істеу; биологиялық материалдарды өңдеу; ғылыми нәтижелерді талдау және интерпретациялау. / применять биотехнологические методы; работать с лабораторным оборудованием; обрабатывать биологические материалы; анализировать и интерпретировать научные результаты. Дәділдерді меңгеруі тиіс / Иметь навыки: микробиологиялық және биотехнологиялық зерттеу әдістерімен жұмыс істеу; жасушалық дақылдарды өсіру; эксперимент нәтижелерін өңдеу; ғылыми ақпаратпен жұмыс істеу. / работы с микробиологическими и биотехнологическими методами исследования; культивирования клеточных культур; обработки результатов экспериментов; работы с научной информацией. Құзыретті болуы тиіс / Быть компетентным: биотехнологиялық процестерді түсіндіруде; гендік және жасушалық инженерия әдістерін қолдануда; биотехнологиялық өнімдердің маңызын бағалауда; ғылыми-зерттеу және өндірістік мәселелерді шешуде. / в объяснении биотехнологических процессов; в применении методов генной и клеточной инженерии; в оценке значения биотехнологической продукции; в решении научно-исследовательских и производственных задач. Пәннің қысқаша мазмұны / Краткое содержание дисциплины: Биотехнология негіздері. Микроорганизмдердің биотехнологиясы. Өсімдік және жануар жасушаларының биотехнологиясы. Гендік инженерия. Жасушалық инженерия. Биотехнологиялық өндіріс. Ферментация процестері. Биофармацевтика. Экологиялық биотехнология. Тағамдық биотехнология. Биотехнологияның заманауи бағыттары. / Основы биотехнологии. Биотехнология микроорганизмов. Биотехнология растительных и животных клеток. Генная инженерия. Клеточная инженерия. Биотехнологическое производство. Процессы ферментации. Биофармацевтика. Экологическая биотехнология. Пищевая биотехнология. Современные направления биотехнологии. Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание: «Биотехнология негіздері» пәні биологиялық объектілер мен процестерді практикалық мақсатта қолдануды зерттейтін заманауи пәнаралық пән болып табылады. Пән биотехнологиялық әдістердің теориялық негіздерін, өндірістік және ғылыми қолданылуын түсіндіреді. Алынған білім биотехнология, медицина, экология, ауыл шаруашылығы және өнеркәсіп салаларында кеңінен қолданылады. / «Основы биотехнологии» являются современной междисциплинарной дисциплиной, изучающей применение биологических объектов и процессов в практических целях. Дисциплина раскрывает теоретические основы биотехнологических методов, их научное и производственное применение. Полученные знания широко применяются в области биотехнологии, медицины, экологии, сельского хозяйства и промышленности. Пререквизиттер / Пререквизиты: Микробиология / Микробиология Постреквизиттер / Постреквизиты: Өндірістік, дипломалды практикасы / Производственная, преддипломная практика 2. Пәннің аталуы / Наименование дисциплины: Ауылшаруашылық биотехнологиясы / Сельскохозяйственная биотехнология Пәннің мақсаты және міндеті / Цель и задачи дисциплины: «Ауылшаруашылық биотехнологиясы» пәнін оқыту ауыл шаруашылығында қолданылатын биотехнологиялық әдістер мен технологиялардың теориялық және практикалық негіздерін зерттеуге бағытталған. Міндеттері: өсімдік және жануар биотехнологиясының негізгі бағыттарын оқып үйрету; ауыл шаруашылығы өнімдерін арттырудағы биотехнологияның рөлін түсіндіру; гендік және жасушалық инженерия әдістерін қарастыру; биотехнологиялық өндіріс әдістерімен таныстыру; экологиялық таза және тиімді агротехнологияларды талдау. / Изучение дисциплины «Сельскохозяйственная биотехнология» направлено на исследование теоретических и практических основ биотехнологических методов и технологий, применяемых в сельском хозяйстве. Основные задачи дисциплины: изучить основные направления биотехнологии растений и животных; раскрыть роль биотехнологии в повышении сельскохозяйственной продукции; рассмотреть методы генной и клеточной инженерии; ознакомить студентов с методами биотехнологического производства; анализировать экологически безопасные и эффективные агротехнологии. Білуі тиіс / Знать: ауылшаруашылық биотехнологиясының негізгі ұғымдарын; өсімдік және жануар биотехнологиясының әдістерін; генетикалық түрлендіру принциптерін; биотехнологияның ауыл шаруашылығындағы қолданылуын. / основные понятия сельскохозяйственной биотехнологии; методы биотехнологии растений и животных; принципы генетической модификации; применение биотехнологии в сельском хозяйстве. Біліктілігі болуы тиіс / Уметь: биотехнологиялық зерттеу әдістерін қолдану; өсімдік және жануар жасушаларымен жұмыс істеу; биологиялық материалдарды өңдеу; ғылыми нәтижелерді талдау және интерпретациялау. / применять биотехнологические методы исследования; работать с растительными и животными клетками; обрабатывать биологические материалы; анализировать и интерпретировать научные результаты. Дәділдерді меңгеруі тиіс / Иметь навыки: жасушалық және гендік инженерия әдістерімен жұмыс істеу; микробиологиялық зерттеу жүргізу; зертханалық құралдарды қолдану; эксперимент нәтижелерін өңдеу. / работы с методами клеточной и генной инженерии; проведения микробиологических исследований; использования лабораторного оборудования; обработки результатов экспериментов. Құзыретті болуы тиіс / Быть компетентным: ауыл шаруашылығындағы биотехнологиялық процестерді түсіндіруде; генетикалық түрлендірілген организмдерді бағалауда; биотехнологиялық әдістерді қолдануда; агроөнеркәсіптік мәселелерді шешуде. / в объяснении биотехнологических процессов в сельском хозяйстве; в оценке генетически модифицированных организмов; в применении биотехнологических методов; в решении агропромышленных задач.
--------------	----------	--

		Пәннің қысқаша мазмұны / Краткое содержание дисциплины: Ауылшаруашылық биотехнологиясының негіздері. Өсімдік биотехнологиясы. Жануарлар биотехнологиясы. Гендік инженерия. Жасушалық инженерия. Өсімдік ұлпаларын өсіру. Биотыңайтқыштар және биоэцидтер. Мал шаруашылығындағы биотехнология. Генетикалық түрлендірілген организмдер. Экологиялық биотехнология. / Основы сельскохозяйственной биотехнологии. Биотехнология растений. Биотехнология животных. Генная инженерия. Клеточная инженерия. Культивирование растительных тканей. Биоудобрения и биоэцидоты. Биотехнология в животноводстве. Генетически модифицированные организмы. Экологическая биотехнология. Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание: «Ауылшаруашылық биотехнологиясы» пәні ауыл шаруашылығында биотехнологиялық әдістерді қолданудың теориялық және практикалық негіздерін зерттейтін пәнаралық пән болып табылады. Пән өсімдік және жануар биотехнологиясының заманауи жетістіктерін, гендік инженерия мен жасушалық технологияларды қолдану ерекшеліктерін түсіндіреді. Алынған білім агроөнеркәсіп, экология, селекция және биотехнология салаларында кеңінен қолданылады. / «Сельскохозяйственная биотехнология» является междисциплинарной дисциплиной, изучающей теоретические и практические основы применения биотехнологических методов в сельском хозяйстве. Дисциплина раскрывает современные достижения биотехнологии растений и животных, особенности применения генной инженерии и клеточных технологий. Полученные знания широко применяются в агропромышленности, экологии, селекции и биотехнологии. Пререквизиттер / Пререквизиты: Биотехнология негіздері / Основы биотехнологии Постреквизиттер / Постреквизиты: Өндірістік, дипломалды практикасы / Производственная, преддипломная практика
ТК/КВ	5	1. Пәннің аталуы / Наименование дисциплины: Молекулалық биология / Молекулярная биология Пәннің мақсаты және міндеті / Цель и задачи дисциплины: «Молекулалық биология» пәнін оқыту тірі ағзалардың молекулалық деңгейдегі құрылымы мен қызметін, генетикалық ақпараттың сақталуы, берілуі және жүзеге асу механизмдерін зерттеуге бағытталған. Міндеттері: нуклеин қышқылдары мен ақуыздардың құрылысын оқып үйрету; генетикалық ақпараттың репликация, транскрипция және трансляция процестерін түсіндіру; молекулалық-генетикалық зерттеу әдістерімен таныстыру; жасушадағы молекулалық процестердің реттелуін қарастыру; заманауи молекулалық биологияның қолдану салаларын талдау. / Изучение дисциплины «Молекулярная биология» направлено на исследование структуры и функций живых организмов на молекулярном уровне, механизмов хранения, передачи и реализации генетической информации. Основные задачи дисциплины: изучить строение нуклеиновых кислот и белков; раскрыть процессы репликации, транскрипции и трансляции генетической информации; ознакомить студентов с методами молекулярно-генетических исследований; рассмотреть регуляцию молекулярных процессов в клетке; анализировать области применения современной молекулярной биологии. Білуі тиіс / Знать: молекулалық биологияның негізгі ұғымдарын; ДНҚ, РНҚ және ақуыздардың құрылымы мен қызметін; генетикалық ақпараттың берілу механизмдерін; молекулалық зерттеу әдістерін. / основные понятия молекулярной биологии; строение и функции ДНК, РНК и белков; механизмы передачи генетической информации; методы молекулярных исследований. Біліктілігі болуы тиіс / Уметь: молекулалық-генетикалық зерттеу әдістерін қолдану; биологиялық материалдармен жұмыс істеу; генетикалық мәліметтерді талдау; ғылыми нәтижелерді интерпретациялау. / применять методы молекулярно-генетических исследований; работать с биологическими материалами; анализировать генетические данные; интерпретировать научные результаты. Дағдыларды меңгеруі тиіс / Иметь навыки: зертханалық және молекулалық-биологиялық әдістермен жұмыс істеу; ДНҚ мен РНҚ бөліп алу; генетикалық талдау жүргізу; ғылыми ақпаратпен жұмыс істеу. / работы с лабораторными и молекулярно-биологическими методами; выделения ДНК и РНК; проведения генетического анализа; работы с научной информацией. Құзыретті болуы тиіс / Быть компетентным: молекулалық деңгейдегі биологиялық процестерді түсіндіруде; генетикалық ақпаратты талдауда; молекулалық-генетикалық әдістерді қолдануда; биотехнологиялық және медициналық мәселелерді шешуде. / в объяснении биологических процессов на молекулярном уровне; в анализе генетической информации; в применении молекулярно-генетических методов; в решении биотехнологических и медицинских задач. Пәннің қысқаша мазмұны / Краткое содержание дисциплины: Молекулалық биология негіздері. ДНҚ және РНҚ құрылысы. Генетикалық код. Репликация. Транскрипция. Трансляция. Гендердің реттелуі. Мутациялар. Молекулалық-генетикалық зерттеу әдістері. Гендік инженерия негіздері. Биотехнологиядағы молекулалық әдістер. / Основы молекулярной биологии. Строение ДНК и РНК. Генетический код. Репликация. Транскрипция. Трансляция. Регуляция генов. Мутации. Методы молекулярно-генетических исследований. Основы генной инженерии. Молекулярные методы в биотехнологии. Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание: «Молекулалық биология» пәні тірі ағзалардың молекулалық ұйымдасуын және генетикалық ақпараттың жүзеге асу заңдылықтарын зерттейтін іргелі биологиялық пән болып табылады. Пән жасушадағы молекулалық процестердің механизмдерін, гендердің қызметін және заманауи молекулалық технологияларды түсіндіреді. Алынған білім генетика, биотехнология, медицина және биоинформатика салаларында кеңінен қолданылады. / «Молекулярная биология» является фундаментальной биологической дисциплиной, изучающей молекулярную организацию живых организмов и закономерности реализации генетической информации. Дисциплина раскрывает механизмы молекулярных процессов в клетке, функции генов и современные молекулярные технологии. Полученные знания широко применяются в области генетики, биотехнологии, медицины и биоинформатики. Пререквизиттер / Пререквизиты: Генетика / Генетика Постреквизиттер / Постреквизиты: Өндірістік, дипломалды практикасы / Производственная, преддипломная практика 2. Пәннің аталуы / Наименование дисциплины: Генетикалық инженерия / Генная инженерия Пәннің мақсаты және міндеті / Цель и задачи дисциплины: «Генетикалық инженерия» пәнін оқыту генетикалық материалды мақсатты түрде өзгерту, рекомбинантты ДНҚ технологияларын қолдану және генетикалық түрлендірілген организмдерді алу әдістерін зерттеуге бағытталған. Міндеттері: генетикалық инженерияның негізгі ұғымдарын оқып үйрету; рекомбинантты ДНҚ технологияларының принциптерін түсіндіру; гендерді клондау және трансформациялау әдістерін қарастыру; молекулалық-генетикалық зерттеу әдістерімен таныстыру; генетикалық инженерияның биотехнология мен медицинадағы қолданылуын талдау. / Изучение дисциплины «Генная инженерия» направлено на исследование методов целенаправленного изменения генетического материала, применения технологий рекомбинантной ДНК и получения генетически модифицированных организмов. Основные задачи дисциплины: изучить основные понятия генной инженерии; раскрыть принципы технологий рекомбинантной ДНК; рассмотреть методы клонирования и трансформации генов; ознакомить студентов с методами молекулярно-генетических исследований; анализировать применение генной инженерии в биотехнологии и медицине.

		Білуі тиіс / Знать: генетикалық инженерияның негізгі ұғымдарын; рекомбинантты ДНҚ технологияларын; гендерді клондау және экспрессиялау әдістерін; генетикалық түрлендірілген организмдердің ерекшеліктерін. / основные понятия геной инженерии; технологии рекомбинантной ДНК; методы клонирования и экспрессии генов; особенности генетически модифицированных организмов. Біліктілігі болуы тиіс / Уметь: молекулалық-генетикалық зерттеу әдістерін қолдану; генетикалық материалдармен жұмыс істеу; генетикалық мәліметтерді талдау; ғылыми нәтижелерді интерпретациялау. / применять методы молекулярно-генетических исследований; работать с генетическим материалом; анализировать генетические данные; интерпретировать научные результаты. Дағдыларды меңгеруі тиіс / Иметь навыки: рекомбинантты ДНҚ алу әдістерімен жұмыс істеу; генетикалық конструкциялар жасау; зертханалық құралдармен жұмыс істеу; ғылыми ақпаратпен жұмыс істеу. / работы с методами получения рекомбинантной ДНК; создания генетических конструкций; работы с лабораторным оборудованием; работы с научной информацией. Құзыретті болуы тиіс / Быть компетентным: генетикалық инженерия әдістерін түсіндіруде; генетикалық ақпаратты модификациялауда; генетикалық зерттеу нәтижелерін бағалауда; биотехнологиялық және медициналық мәселелерді шешуде. / в объяснении методов геной инженерии; в модификации генетической информации; в оценке результатов генетических исследований; в решении биотехнологических и медицинских задач. Пәннің қысқаша мазмұны / Краткое содержание дисциплины: Генетикалық инженерия негіздері. Рекомбинантты ДНҚ технологиясы. Гендерді клондау. Векторлар және плазмидалар. Гендік трансформация. Полимеразды тізбекті реакция (ПТР). Ген экспрессиясы. Генетикалық түрлендірілген организмдер. CRISPR/Cas жүйесі. Генетикалық инженерияның медицина мен ауыл шаруашылығындағы қолданылуы. / Основы геной инженерии. Технология рекомбинантной ДНК. Клонирование генов. Векторы и плазмиды. Генная трансформация. Полимеразная цепная реакция (ПЦР). Экспрессия генов. Генетически модифицированные организмы. Система CRISPR/Cas. Применение геной инженерии в медицине и сельском хозяйстве. Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание: «Генетикалық инженерия» пәні генетикалық материалды өзгерту және басқару әдістерін зерттейтін заманауи биотехнологиялық пән болып табылады. Пән рекомбинантты ДНҚ технологияларын, гендерді клондау әдістерін және генетикалық түрлендірілген организмдерді алу жолдарын түсіндіреді. Алынған білім биотехнология, медицина, молекулалық биология және ауыл шаруашылығы салаларында кеңінен қолданылады. / «Генная инженерия» является современной биотехнологической дисциплиной, изучающей методы изменения и управления генетическим материалом. Дисциплина раскрывает технологии рекомбинантной ДНК, методы клонирования генов и способы получения генетически модифицированных организмов. Полученные знания широко применяются в области биотехнологии, медицины, молекулярной биологии и сельского хозяйства. Пререквизиттер / Пререквизиты: Молекулалық биология / Молекулярная биология Постреквизиттер / Постреквизиты: Өндірістік, дипломалды практикасы / Производственная, преддипломная практика
TK/KB	5	1. Пәннің аталуы / Наименование дисциплины: Жеке даму биологиясы / Биология индивидуального развития Пәннің мақсаты және міндеті / Цель и задачи дисциплины: «Жеке даму биологиясы» пәнін оқыту ағзалардың ұрықтанудан бастап ересек күйге дейінгі жеке даму заңдылықтарын, эмбриондық және постэмбриондық даму механизмдерін зерттеуге бағытталған. Міндеттері: онтогенездің негізгі кезеңдерін оқып үйрету; эмбриондық дамудың молекулалық және жасушалық негіздерін түсіндіру; ұлпалар мен мүшелердің қалыптасу ерекшеліктерін қарастыру; даму процестерінің генетикалық реттелуін талдау; жеке даму биологиясының зерттеу әдістерімен таныстыру. / Изучение дисциплины «Биология индивидуального развития» направлено на исследование закономерностей индивидуального развития организмов от оплодотворения до зрелого состояния, механизмов эмбрионального и постэмбрионального развития. Основные задачи дисциплины: изучить основные этапы онтогенеза; раскрыть молекулярные и клеточные основы эмбрионального развития; рассмотреть особенности формирования тканей и органов; анализировать генетическую регуляцию процессов развития; ознакомить студентов с методами исследования биологии развития. Білуі тиіс / Знать: жеке даму биологиясының негізгі ұғымдарын; онтогенез кезеңдерін; эмбриондық дамудың механизмдерін; даму процестерінің генетикалық реттелуін. / основные понятия биологии индивидуального развития; этапы онтогенеза; механизмы эмбрионального развития; генетическую регуляцию процессов развития. Біліктілігі болуы тиіс / Уметь: эмбриологиялық және морфологиялық зерттеу әдістерін қолдану; даму процестерін талдау; ғылыми мәліметтерді интерпретациялау; эксперимент нәтижелерін бағалау. / применять эмбриологические и морфологические методы исследования; анализировать процессы развития; интерпретировать научные данные; оценивать результаты экспериментов. Дағдыларды меңгеруі тиіс / Иметь навыки: микроскопиялық және зертханалық әдістермен жұмыс істеу; эмбриологиялық препараттарды зерттеу; ғылыми ақпаратпен жұмыс істеу; эксперимент нәтижелерін өңдеу. / работы с микроскопическими и лабораторными методами; исследования эмбриологических препаратов; работы с научной информацией; обработки результатов экспериментов. Құзыретті болуы тиіс / Быть компетентным: ағзалардың жеке даму заңдылықтарын түсіндіруде; эмбриондық және постэмбриондық процестерді талдауда; даму биологиясының зерттеу әдістерін қолдануда; биологиялық және медициналық мәселелерді шешуде. / в объяснении закономерностей индивидуального развития организмов; в анализе эмбриональных и постэмбриональных процессов; в применении методов биологии развития; в решении биологических и медицинских задач. Пәннің қысқаша мазмұны / Краткое содержание дисциплины: Жеке даму биологиясының негіздері. Онтогенез кезеңдері. Гаметогенез. Ұрықтану. Бөлшектену. Гастрюляция. Органогенез. Ұлпалардың дифференциациясы. Эмбриондық индукция. Постэмбриондық даму. Даму биологиясының генетикалық негіздері. Эмбриологиялық зерттеу әдістері. / Основы биологии индивидуального развития. Этапы онтогенеза. Гаметогенез. Оплодотворение. Дробление. Гастрюляция. Органогенез. Дифференцировка тканей. Эмбриональная индукция. Постэмбриональное развитие. Генетические основы биологии развития. Методы эмбриологических исследований. Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание: «Жеке даму биологиясы» пәні ағзалардың онтогенез процесіндегі даму заңдылықтарын зерттейтін іргелі биологиялық пән болып табылады. Пән эмбриондық және постэмбриондық дамудың молекулалық, жасушалық және генетикалық механизмдерін түсіндіреді. Алынған білім биология, медицина, эмбриология, генетика және биотехнология салаларында кеңінен қолданылады. / «Биология индивидуального развития» является фундаментальной биологической дисциплиной, изучающей закономерности развития организмов в процессе онтогенеза. Дисциплина раскрывает молекулярные, клеточные и генетические механизмы эмбрионального и постэмбрионального развития. Полученные знания широко применяются в области биологии, медицины, эмбриологии, генетики и биотехнологии. Пререквизиттер / Пререквизиты: Цитология және генетика / Цитология и генетика

		Постреквизиттер / Постреквизиты: Өндірістік, дипломалды практикасы / Производственная, преддипломная практика 2. Пәннің аталуы / Наименование дисциплины: Эмбриология негіздері / Основы эмбриологии Пәннің мақсаты және міндеті / Цель и задачи дисциплины: «Эмбриология негіздері» пәнін оқыту ағзалардың ұрықтық дамуының заңдылықтарын, эмбриогенез кезеңдерін және ұрықтың қалыптасу механизмдерін зерттеуге бағытталған. Міндеттері: эмбриологияның негізгі ұғымдарын оқып үйрету; ұрықтану және эмбриондық даму кезеңдерін түсіндіру; ұлпалар мен мүшелердің қалыптасу ерекшеліктерін қарастыру; эмбриогенездің генетикалық және молекулалық негіздерін талдау; эмбриологиялық зерттеу әдістерімен таныстыру. / Изучение дисциплины «Основы эмбриологии» направлено на исследование закономерностей зародышевого развития организмов, этапов эмбриогенеза и механизмов формирования зародыша. Основные задачи дисциплины: изучить основные понятия эмбриологии; раскрыть процессы оплодотворения и этапы эмбрионального развития; рассмотреть особенности формирования тканей и органов; анализировать генетические и молекулярные основы эмбриогенеза; ознакомить студентов с методами эмбриологических исследований. Білуі тиіс / Знать: эмбриологияның негізгі ұғымдарын; эмбриогенез кезеңдерін; ұрықтың дамуының молекулалық және жасушалық механизмдерін; мүшелер мен ұлпалардың қалыптасу заңдылықтарын. / основные понятия эмбриологии; этапы эмбриогенеза; молекулярные и клеточные механизмы развития зародыша; закономерности формирования органов и тканей. Біліктілігі болуы тиіс / Уметь: эмбриологиялық зерттеу әдістерін қолдану; ұрықтық даму кезеңдерін талдау; микроскопиялық препараттармен жұмыс істеу; ғылыми мәліметтерді интерпретациялау. / применять методы эмбриологических исследований; анализировать этапы эмбрионального развития; работать с микроскопическими препаратами; интерпретировать научные данные. Дәділдерді меңгеруі тиіс / Иметь навыки: микроскопиялық және зертханалық техникамен жұмыс істеу; эмбриологиялық препараттарды зерттеу; эксперимент нәтижелерін өңдеу; ғылыми ақпаратпен жұмыс істеу. / работы с микроскопической и лабораторной техникой; исследования эмбриологических препаратов; обработки результатов экспериментов; работы с научной информацией. Құзыретті болуы тиіс / Быть компетентным: эмбриондық даму процестерін түсіндіруде; ұлпалар мен мүшелердің қалыптасуын талдауда; эмбриологиялық зерттеу әдістерін қолдануда; биологиялық және медициналық мәселелерді шешуде. / в объяснении процессов эмбрионального развития; в анализе формирования тканей и органов; в применении методов эмбриологических исследований; в решении биологических и медицинских задач. Пәннің қысқаша мазмұны / Краткое содержание дисциплины: Эмбриология негіздері. Гаметогенез. Ұрықтану. Бөлшектену. Бластула және гастрюла. Ұрық жапырақшаларының қалыптасуы. Органогенез. Ұлпалардың дифференциациясы. Эмбриондық индукция. Ұрықтың дамуындағы ақаулар. Эмбриологиялық зерттеу әдістері. / Основы эмбриологии. Гаметогенез. Оплодотворение. Дробление. Бластула и гастрюла. Формирование зародышевых листков. Органогенез. Дифференцировка тканей. Эмбриональная индукция. Пороки развития зародыша. Методы эмбриологических исследований. Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание: «Эмбриология негіздері» пәні ағзалардың ұрықтық даму заңдылықтарын зерттейтін іргелі биологиялық пән болып табылады. Пән эмбриогенездің молекулалық, жасушалық және морфологиялық механизмдерін, ұлпалар мен мүшелердің қалыптасу ерекшеліктерін түсіндіреді. Алынған білім биология, медицина, генетика, гистология және биотехнология салаларында кеңінен қолданылады. / «Основы эмбриологии» являются фундаментальной биологической дисциплиной, изучающей закономерности зародышевого развития организмов. Дисциплина раскрывает молекулярные, клеточные и морфологические механизмы эмбриогенеза, особенности формирования тканей и органов. Полученные знания широко применяются в области биологии, медицины, генетики, гистологии и биотехнологии. Пререквизиттер / Пререквизиты: Цитология және генетика / Цитология и генетика Постреквизиттер / Постреквизиты: Өндірістік, дипломалды практикасы / Производственная, преддипломная практика
	38	
	106	

«Биология және ауылшаруашылық мамандықтар» кафедрасы мәжілісінде талқыланды / Рассмотрен на заседании кафедры «Биологии и сельскохозяйственных специальностей».

Хаттама / Протокол № 5 « 10 » 01 2023 г

Кафедра меңгерушісі / Заведующий кафедрой  Айтекова К.У.

Академиялық саясат басқарма бастығы

Начальник управления академической политики  Акимова Д.К.