

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Шымкент университеті

«Химия, биология және ауылшаруашылық» кафедрасы

МІНДЕТТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ

Мамандық атауы:	Биология
Мамандық шифры:	5В060700
Дайындау бағыты:	Жаратылыстану ғылымдары
Берілетін дәрежесі:	Биология мамандығы бойынша жаратылыстану бакалавры

міндетті пәндер каталогы

Пәндер циклдарының қысқаша аталуы	Пәндер мен оның негізгі бөлімдерінің аталуы	Кредит көлемі және сағат саны
1	2	3
ЖБП	Жалпы білім беру пәндері	28(1260)
МК	Міндетті компонент	21 (945)
KKZT 1101/ SIK 1101	<p>Қазақстанның қазіргі заман тарихы Пререквизит: жоқ Постреквизит: философия Күтілетін нәтиже: Қазақстан Республикасының көп ұлтты және көп дінді кеңістігінде ең қажетті отансүйгіштік, азаматтық, төзімділік секілді ұстанымдар негізінде оң бағыттағы коммуникативті дағдыларды қалыптастыру. Мазмұны: ХХғ. Бірінші жартысындағы Қазақстан. Кеңестер билігі тұсындағы Қазақстан. Қазақстандағы 1917 жылғы Ақпан буржуазиялық-демократиялық революциясы. Қазақстан шетел интервенциясы мен азамат соғысы жылдарында (1918-1920 жылдар). Қазақстандағы жаңа экономикалық саясат. Өлкедегі кеңестік мемлекеттік құрылыс. Қазақстан Ұлы Отан соғысы кезінде 1941-1945жж. 1946-1970 жылдардағы Қазақстанның қоғамдық экономикалық жағдайы. 1970-1980жж. Қазақстан Ғылыми-техникалық прогрестің өндірісіне енгізіле бастауы. Тәуелсіз Қазақстан. Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық дамуы. Реформалардың сәтсіздікке ұшырауы және дағдарыстың өршуі. Қайта құру жылдарындағы Қазақстан саясатының негізгі кезеңдері және оның сипаттамасы. Қазақстан қайта құру мен тәуелсіздік жолында. Қазақстан Республикасының жариялануы. Қазақстан – тәуелсіз егеменді мемлекет. Саясат саласындағы стратегиялық мақсаттар. ҚР мемлекеттік рәміздерінің қабылдануы. Жаңа сайлау жүйесінің қабылдануы.</p>	3 (135)
Fil 2102	<p>Философия Пререквизит: Қазақстан тарихы Постреквизит: жоқ Күтілетін нәтиже: философтардың адам, қоғам, болмыс, дін, т.б. өмірлік өзектілігі бар мәселелерді білу. Адам ақылының мүмкіндігін кеңейтіп, танымның барлық тәсілдерін тиімді пайдалануға бағдар жасай білу. Философия тарихындағы өзіндік орны бар ойшыл-философтардың адам, қоғам, болмыс, дін, т.б. өмірлік өзектілігі бар мәселелерді студенттің санасына жеткізіп, өзіндік пікірін қалыптастыру. Адам ақылының мүмкіндігін кеңейтіп, танымның барлық тәсілдерін тиімді пайдалана білу.</p>	3 (135)

	<p>Мазмұны:Философия мәдениет феномені ретінде. Философия пәні және қызметтері. Мәдени – тарихи контекстегі философия. Мәдениет контексіндегі философияның тарихи типтері. Ежелгі үнді философиясы шығыс мәдениетінің феномені ретінде. Қытай мәдениетінің гүлденуі кезіндегі ежелгі Қытай философиясы. Антика мәдениетіндегі философия. Ортағасырлық мәдениеттегі философия фонемені. Ислам мәдениеті аясындағы арап-мұсылман философиясы. Батыс Еуропалық орта ғасырлық мәдениеттегі философия және дін фонемені. Қайта өрлеу және реформация мәдениетіндегі философия. Жаңа заман мәдениетіндегі батыс еуропалық философия. ХІХ ғасыр-дың екінші жартысындағы мәдениеттегі батыс еуропалық философия. Орыс философиясы ХІХ-ХХ ғ.ғ.ғ ресейлік мәдениеттің феномені ретінде. Қазақ мәдениетіндегі философия феномені. ХХ ғ мәдениетіндегі Кеңестік философия. ХХ ғ. және ХХІ ғ аясындағы батыс философиясы. Болмыс философиясы. Философиялық антропология. Әлеуметтік философия. Мәдениет философиясы. Махаббат философиясы. Дін философиясы. Тарих философиясы. Саясат философиясы. Білім беру философиясы. Диалектика теориясының мәселелері. Эпистемология. Ғаламдық (жаһандық) мәселелердің философиясы.</p>	
<p>ShT 1103 IYa 1103</p>	<p>Шет тілі Пререквизит: жоқ Постреквизит: Кәсіби бағытталған шет тілі Күтілетін нәтиже: Оқу: таныстыру, анықтамалық, шолып оқу дағдысының қалыптасуы. Сөйлеу: оқылған тақырыптар көлемінде монолог пен диалогты дамыту шеберлігі. Жазу: тізбекті ой жүйесін жеткізу, тұжырымдамалар мен шығармалар, жеке және іскерлік мәндегі хаттар жазу дағдысын жетілдіру. Мамандыққа байланысты шетел тіліндегі мәтіндерді ана тіліне тілдік нормаларға сай аудару. Тыңдау: күнделікті кездесетін, ақпараттық, кәсіптік мәндегі хабарларды тыңдау арқылы қабылдау. Мазмұны:Оқытылатын шетел тілінің фонетикалық, орфографиялық, лексикалық, грамматикалық нормалары. Фонетика: шетел тілінің айтылу, ырғақтық – интонациялық ерекшеліктері, дыбыстық жүйенің рецепциясы мен репродукциясы. Орфография: тілдің дыбыстық – әріптік жүйесі, негізгі орфографиялық ережелер. Лексика: сөзжасам модельдері;көлемі негізгі тілдің 2500 бірлігін құрайтын лексикалық минимум, сонымен қатар мамандықтың профиліне сай терминдер; қолданыс кеңістігіне сай лексиканың дифференциясы. Грамматика: негізгі сөз таптары - зат есім, сын есім, үстеу, етістік, артикль, есімдік, предлог; жай сөйлем мен құрмалас сөйлемдердің құрылымы, сөзжасамның негізгі модельдері.</p>	<p>6 (270)</p>
<p>K(O)T 1104 K (R)Ya 1104</p>	<p>Қазақ (орыс) тілі Пререквизит: жоқ Постреквизит: Кәсіби қазақ (орыс) тілі Күтілетін нәтиже: Оқу: таныстыру, анықтамалық, шолып оқу</p>	<p>6 (270)</p>

	<p>дағдысының қалыптасуы. Сөйлеу: оқылған тақырыптар көлемінде монолог пен диалогты дамыту шеберлігі. Жазу: тізбекті ой жүйесін жеткізу, тұжырымдамалар мен шығармалар, жеке және іскерлік мәндегі хаттар жазу дағдысын жетілдіру. Мамандыққа байланысты шетел тіліндегі мәтіндерді ана тіліне тілдік нормаларға сай аудару. Тыңдау: күнделікті кездесетін, ақпараттық, кәсіптік мәндегі хабарларды тыңдау арқылы қабылдау.</p> <p>Мазмұны:Жалпы қолданыстағы сөздер мен сөз тіркестерінің лекси-калық минимумын кеңейту, грамматикалық формалар мен құрылым-дарды олардысөз қолданыстағы деңгейі дәрежесінде меңгерту. Мамандығы бойынша лексикалық және терминологиялық минимум-дарды меңгеру. Әңгімелесу, мазмұндау, хабарлау сынды түрлі тілдік қызметтер жүйесін құру. Грамматикалық формалар мен құрылым-дарды функционалды көріністе дұрыс қолдана білу. Өртүрлі сөйлеу қызметі түрлерінде (сөйлеу, тыңдау, оқу, жазу) әлеуметтік-тұрмыстық және кәсіби саладағы өзекті, бейімделген және өңделген қиын емес прагматикалық мәтіндерді, диалог мен монологтарды ауызша және жазбаша түрде тақырып бойынша өңдеу.Кәсіби оқу тілін дамыту: а) оқудың тыңдаудың дағдылары мен қалпын қалыптастыру, әдебиеттерді мамандығы бойынша конспектілей білу; б) оқулықтар мен дәрістерге жақын, сәйкес келетін ғылыми оқу мәтіндерінің түрлерін, кәсіби оқу тақырыптары бойынша диалогтар мен монологтар құра білу; в) айтылымның негізгі құрылымдық – мағыналық түрлерін: монолог – сипаттау, монолог – мазмұндау, монолог – талқылу, диалог – әңгіме, диалог – сұхбат түрлерін жеделтетіп (интенсивті) оқыту.</p>	
АКТ 1105 ІКТ 1105	<p>Ақпараттық-коммуникативтік технологиялар (ағылшын тілінде)</p> <p>Пререквизит: Шетел тілі</p> <p>Постреквизит: Кәсіби бағытталған шетел тілі</p> <p>Күтілетін нәтиже: Ақпараттық-коммуникативтік технологиялар теориялық негіздерін, оқу мақсатында пайдаланатын компьютерлік программалар ды, білім берудегі АКТ құралдарын жасаудың негізгі бағыттары мен әдістерін білуі тиіс</p> <p>Мазмұны: Қоғамды ақпараттандырудың білім беру жүйесіндегі орны. Оның негізгі факторлары.Білім беруді ақпараттандырудың негізгі преоритеттері. Мектептегі АКТ құралдарының дамуы, сабақтарда қолдануы. Компьютерлік құрылғылардың оқу үрдісінде қолдануы. Қомпьютер құрылымымен танысу. Проектормен жұмыс. Видеокамерамен жұмыс қолдану. Проекторды қосу компьютермен тайланыстыру. Интерактивті тақта құралы. Интерактивті тақта арқылы сабақ беруді ұйымдастыру. Мультимедия мүмкіндіктері.</p>	3 (135)
ТК 1.2	Таңдауы бойынша компонент	7 (315)
БП 2	Базалық пәндер	69 (3105)
МК 2.1	Міндетті компонент	20 (900)

<p>KK(O)T 2201 PK(R)Ya 2201</p>	<p>Кәсіби қазақ (орыс) тілі Пререквизит: Орыс тілі, зоология, ботаника Постреквизит: Микробиология, генетика Күтілетін нәтиже: Кәсіби тақырыптар аясында ауызша сөйлеу мәнерін түсіну; биологиялық тақырыптардағы дебаттар мен пікір таластарға қтысу; Кәсіби тақырыптарға ауызша хаттар және өздігінен дайындау. Мазмұны: «Кәсіби қазақ (орыс) тілі» пәнінің негізгі мақсаты, мазмұны және міндеттері. Кәсіби жазбаша сөйлеу пәндік – тілдік материалдың құрылымдық негізі. Кәсіби тіл және оның құрамдас бөліктері. Кәсіби терминология ғылыми стильдің негізгі белгісі. Мамандықтың тілі ретінде ғылыми сөйлеу стиліне баулу. Зерттеу әдістері туралы. Тақырып және коммуникативті тапсырмалармен сәйкес әдістерді таңдау ережелері. Ғылыми – зерттеу жұмыстарының құрылымы. Жұмыстың мазмұнына қатысты талаптар. Жазу – сызу тілі, белгілер тілі. Кәсіби – оқу және кәсіби – ғылым саласындағы базалық категориялық – ұғымдық құрал. Ресми – іскерлік жазбалар және олардың әртүрлілігі. Биология мамандығы бойынша ғылыми жазбалармен жұмыс істеуде кәсіби құзіреттіліктің дамуы. Кәсіби қазақ тілінің мамандық салаларымен байланысы. Ауызша ғылыми – кәсіби сөйлеу. Кәсіби шеңбердегі әрекеттестіктің грамматикалық аспектісі. Араласу – іскерлік салада өзара байланыс пен сөйлеу әсерінің механизмі ретінде. Әлемнің кәсіби картинасында сөздің коммуникативті аясы.</p>	<p>2 (90)</p>
<p>KBShT 2202 POIYa 2202</p>	<p>Кәсіби бағытталған шетел тілі Пререквизит: Шет тілі, зоология, ботаника, Постреквизит: Микробиология, генетика Күтілген нәтиже: Таңдап алынған мамандық бойынша төл әдебиеттерді еркін оқып, аударып сол ақпарат негізінде талдау жасап, баға бере алуды; кәсіби бағыттағы тақырыптар бойынша мультимедиялық технологияларды қолдана отырып, өз бетімен материал дайындап, ауызша баяндамалар жасауды; білім алушылардың ғылыми қызығушылықтарымен байланысты мақалалар, тезистер және баяндамалар жаза алу дағдыларына ие болу. Мазмұны: «Кәсіби бағытталған шет тілі» пәнінің негізгі мақсаты, мазмұны және міндеттері. Кәсіптік шет (ағылшын) тіліндегі «Биология» мамандығының пәндік салаларына кіріспе. Биология ғылымына қатысты кәсіптік тілдің спецификасы мен ерекшелігі. Кәсіби шет (ағылшын) тілінде биологиядағы базалық категориялық – түсініктік аппараттар. Кәсіби шет (ағылшын) тілінде биология теориялары мен заңдарының негізгі концепциялары. Кәсіби шет (ағылшын) тілінде тірі жүйелердің негізгі сипаттамалары. Клетка және организмдер. Кәсіби шет (ағылшын) тілінде қоршаған ортаның биоалуантүрлілігі (микроорганизмдер, өсімдіктер, жануарлар). Тірі организмдердің эволюциясы. Кәсіби шет (ағылшын) тілінде тірі организмдердің молекулалық негіздері. Кәсіби шет (ағылшын) тілінде биология қолданбалы аспектілері.</p>	<p>2 (90)</p>

<p>Fiz 2203</p>	<p>Физика Пререквизит: Информатика, мектеп бағдарламасы Постреквизит: Биохимия, биофизика Күтілетін нәтиже: классикалық және қазіргі заманғы заңдар мен әдістерді білуге; физиканың тек қана әр түрлі бөлімдерін емес, бұл бөлімдер арасындағы байланысын білу; тәжірибелік зерттеулерді жүргізуге және өлшеу нәтижелерін өңдеп, өлшеу дәлдігін бағалауды үйрену; физиканың принциптері мен заңдарын өзінің мамандығының мәселелерін шешу үшін пайдалану. Мазмұны: Физика пәні. Оның биологиялық пәндермен байланысы. Метрикалық жүйелер және оның ережелері. Механиканың негізгі ұғымдары; кинематиканың негізгі заңдары; Ньютонның заңдары; Энергия мен импульстің сақталу заңы; үдетілген жүйелер мен инерциялық күштер. Қатты дененің айналмалы қозғалысының заңдары мен түсініктері; тартылыс, өріс теориясының элементтері. Тербелмелі процестер, олардың табиғаты мен сипаттамасы; толқындар және олардың қасиеттері. Гидродинамика бастамалары. Термодинамиканың заңдары және оның түсініктері. Молекулалық кинетикалық теория: заттар құрылысы: газ тәрізді, сұйық және қатты денелер, молекулааралық әсерлесулер, фазалық күйлер және фазалық өтулер, тасымалдау құбылысы. Электростатика. Тұрақты ток, заттардағы электромагниттік құбылыстар және олардың табиғаты. Магнит өрісі. Электромагниттік индукция құбылысы. Электромагниттік тербелістер. Жарық дифракциясы. Жарықтың поляризациясы. Жарық интерференциясы. Геометриялық оптика. Кванттық механика элементтері. Атом ядросының құрылысы мен құрамы, атом ядросының басқа түрге айналуы. Ашық жүйелер физикасы және биология мен медицинадағы оның маңыздылығы мен ролі.</p>	<p>3(135)</p>
<p>Him 2204</p>	<p>Химия Пререквизит: Экология және тұрақты даму Постреквизит: Биохимия, өсімдіктер физиологиясы Күтілетін нәтиже: Бейорганикалық және органикалық қосылыстардың негізгі кластарын; атом – молекулалық ілім тұрғысынан химияның негізгі стехиометриялық заңдарын; элементтер мен олардың қосылыстары, қасиеттері өзгеруінің жалпы заңдылықтарын және ондағы химиялық байланыс табиғатын; органикалық химияның негізгі теориялық көзқарастарын; химиялық теңдеулерді құрастыра, есептер мен жаттығуларды, химиялық процесс өнімдерін болжау, әр түрлі концентрациядағы ерітінділерді дайындай білу, күрделі емес химиялық эксперимент дайындай және жүргізе білу, әдебиеттерді пайдалана және сараптай білу, студенттер негізгі функционалды топтарды табу, химиялық айналымдарды, күрделі комплексті есептерді шешуде ептілікке ие болу. Мазмұны: Атом құрылысы. Д.И. Менделеевтің периодтық жүйесі және периодтық кестесі. Периодтық заң химиялық кинетиканың негізі. Стехиометриялық заңдар</p>	<p>3(135)</p>

	<p>химиялық термодинамика мен химиялық кинетика негіздері және тепе-теңдік. Атомның құрылысы. Тотығу-тотықсыздану процестері. Химиялық байланыс молекулалық құрылысы. Кешенді қосылыстар. Ерітінділер. Металдар мен металл еместердің жалпы сипаттамасы. Негізгі функционалды топтар. Химиялық функция туралы түсінік. Органикалық қосылыстардың классификациясы. Қаныққан көмірсутектер. Циклоалкандар, Хош иісті көмірсутектер. Көмірсутектер, күрделі эфирлер және окси-, кетоқышқылдар, карбон қышқылдары, кетондар, альдегидтер, фенолдар, спирттер, және жай эфирлер. Аминдер, амин қышқылдары және белоктар. Гетероциклді қосылыстар.</p>	
Mat 2205	<p>Математика Пререквизит: Мектеп бағдарламасындағы арифметика, алгебра және геометрия пәндері, информатика Постреквизит: Жалпы білімдік биологиялық пәндер мен маман дайындайтын кафедралардың арнаулы пәндері Күтілетін нәтиже: Дифференциалдық және интегралдық есептеулерді толық игеріп, оны биологияның математикалық есептерінде қолдана білу; математикалық білімін ұштай отырып биологиядағы математикалық модульдерді оқып үйрену, түсінетіндей деңгейде меңгеру; жүргізілген математикалық талдау нәтижесінде практикалық ұсыныстар жасай алу; математикалық модульдерді құру дағдысына ие болу; қолайлы математикалық әдістерді және есептің шешімінің алгоритмін таңдауға ие болу. Мазмұны: Сызықтық алгебра, аналитикалық геометрия элементтері. Кеңістіктегі координаталар жүйелері. Математикалық анализге кіріспе. Бірайналмалы функцияның дифференциалды есептеулері. Функцияны оның туындысы арқылы зерттеу. Комплекс сандар туралы қысқаша мағұлмат Анықталмаған интеграл. Анықталған интегралл. Көпайнымалы функциялар. Қатарлар. Дифференциалдық теңдеулер.</p>	3(135)
Zoo 1206	<p>Зоология Пререквизит: Жалпыға білім беретін орта мектептің биология пәндерінен алған білімдері. Постреквизит: Адам анатомия, экология және тұрақты даму, микробиология, адам және жануарлар физиологиясы, генетика. Күтілетін нәтиже: Зоология жан ғылыми материалдарды жинау және дайындауға, далалық және экспериментальдық зерттеулер нәтижелерін математикалық өңдеуге, алған білімін ғылыми және практикалық мәселелерді шешуге, ғылыми мәселелерді қоя білуге, жалпы орта білім беретін және арнайы – ортаоқу орындарында сабақ беруге, оқушылармен сыныптан тыс жұмыс түрлерін ұйымдастыру және жүргізуге, биология мен экология саласында оқу – ағарту жұмыстарын іске асыру. Мазмұны: Зоология пәнінің мақсаты мен әдісі. Зоология</p>	3(135)

	<p>жануарлар әлемі туралы ілім, оның шығу тегі, дамуы, қазіргі жағдайы, адам өмірі мен заңдылықтары және оның басты кезеңдері. Бір клеткалы жануарлар. Төменгі деңгейдегі көп клеткалы жануарлар. Жалпақ, жұмыр, буылтық құрттар типтері. Моллюскалар типі. Буынаяқтылар типі. Екінші реттік ауыздылардың: тікентерілілер, погонофоралар, қылтанжақтылар, жартылай хордалылар типтері. Омыртқасыз жануарлар әлемінің филогенетикалық дамуының негізгі бағыттары. Хордалылар типі. Бассүйексіздер және қабықтылар типтармағы. Дөңгелекауыздылар класы. Шеміршекті балықтар класы. Сүйекті балықтар класы. Қосмекенділер класы. Бауырмен жорғалаушылар класы. Құстар класы. Сүтқоректілер немесе аңдар класы.</p>	
Bot 1207	<p>Ботаника Пререквизит: Мектеп бағдарламасы Постреквизит: Клетка биологиясы, микробиология, қолданбалы биология Күтілетін нәтиже: Әр түрлі систематикалық топтардағы ертедегі және қазіргі өсімдіктердің органикалық дүние жүзіндегі орнын анықтайтын негізгі сипаттамаларын, сабақтарын, жапырақтарын, тамырларын анатомиялық – морфологиялық ерекшеліктерін, өсімдіктер әлемінің алуан түрлілігін және олардың қалыптасуын, құрылымдық ерекшеліктерін, кеңістіктегі таралу заңдылықтарын, құрамын және эволюциясын. Өсімдіктердің экологиялық жүйелердегі орнын және рөлін, шаруашылықтағы және табиғаттағы маңызын білу. Мазмұны: Ботаника пәні және әдістері. Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы. Өсімдіктер клеткасының жалпы құрылымдық ерекшеліктері. Жоғары сатыдағы өсімдіктер ұлпалары. Ұлпалардың жалпы сипаттамасы және жіктелуі. Жіктелу негізі. Ұрық, тұқым және өскін морфологиясы. Жоғары сатыдағы өсімдіктердің вегетативтік мүшелерінің құрылымы мен дамуы. Жоғары сатыдағы өсімдіктердің репродуктивтік биологиясының морфологиялық негіздері. Гүл диаграммасы және формуласын құрастырудың негіздері. Төменгі сатыдағы өсімдіктер прокариоттар. Көк жасыл балдырлар. Эукариоттар, жалпы сипаттама. Балдырлар. Жасыл балдырлар бөлімі. Харалар бөлімі. Профитті балдырлар бөлімі. Сары – жасыл балдырлар бөлімі. Жылтырауық балдырлар бөлімі. Қоңыр балдырлар бөлімі. Қызыл балдырлар бөлімі. Кілегейлілер бөлімі. Саңырауқұлақтар бөлімі. Хитридиоміцеттер класы. Оомицеттер класы. Зигомицеттер класы. Аскомицеттер класы. Базидиоміцеттер класы. Дейтеромицеттер класы. Қыналар бөлімі. Тіршілік циклында гаметофиті басым жоғары сатыдағы өсімдіктер. Мүктәрізділер бөлімі. Тіршілік циклында гаметофиті басым өсімдіктер. Плаунтәрізділер бөлімі. Полушниктер класы. Псилотәрізділер бөлімі. Қырықбуын тәрізділер бөлімі. Қырықбуындылар класы. Папоротниктәрізділер бөлімі. Офиоглоссосидтер класы. Мараттиопсидтер класы. Полиподиопсидтер класы. Ашық</p>	4(180)

	тұқымдылар бөлімі. Тұқымды папоротниктер класы. Саговниктер класы. Беннетиттер класы. Гнеттер класы. Гинкголар класы. Қылқан жапырақтылар класы. Гүлді және жабық тұқымды өсімдіктер бөлімі. Магнолиописидтер немесе қос жарнақтылар класы. Дара жарнақтылар немесе лилиописидтер класы.	
ТК 2.2	Таңдау компоненті	49 (2205)
КП 3	Кәсіптендіру пәндері	32 (1440)
МК 3.1	Міндетті компонент	5 (225)
Mik 3301	<p>Микробиология</p> <p>Пререквизит: Зоология, ботаника, адам және жануарлар физиологиясы</p> <p>Постреквизит: генетика, биотехнология негіздері</p> <p>Күтілетін нәтиже: Микробтар әлемі жайында, олардың тірі табиғаттағы орнын, микроорганизмдердің негізгі қасиеттерін, классификация принциптері, микроорганизмдердің табиғаттағы және адам өміріндегі рөлін, олардың практикада қолданылуын білуі қажет. Мектептер мен үйірмелерде көрнекті тәжірибелерді қою, санитарлы – гигиеналық шараларды ғылыми деңгейде жүргізуді игеру қажет. Зертханалық сабақтарда микроорганизмдермен жұмыс істеу әдістеріне, микроорганизмдерді бөліп алу мен дақылдауды практикалық дағдыларына, микроорганизмдермен жұмыс істеу ережелерін сақтауға, ск ауа, топырақ және тағамдық өнімдерді микробиологиялық анализдеу әдістеріне дағдылану.</p> <p>Мазмұны:Микробиология пәнінің мақсаты, міндеті. Микробиологияның қалыптасуы және дамуы. Микроорганизмдер әлемінің алуантүрлілігі. Бактериялардың морфологиясы және ультрақұрылымы. Микроорганизмдерді өсіру және дақылдау. Энергетикалық және биосинтетикалық процестер. Микроорганизмдердің генетикасы. Микроорганизмдер тіршілігіне физика және химиялық факторлардың әсері. Микроорганизмдердің микро – және макроорганизмдермен қарым – қатынасы. Микроорганизмдер систематикасы.</p>	2 (90)
KB 2302 BK 2302	<p>Клетка биологиясы</p> <p>Пререквизит: Ботаника, зоология, адам анатомиясы</p> <p>Постреквизит: Биохимия, молекулалық биология, адам және жануарлар физиологиясы, биофизика, биотехнология негіздері, генетика</p> <p>Күтілетін нәтиже: Клетка теориясының негізгі қағидаларын әдістемелік тұрғыдан талдауды, клеткалардың және клетка органоидтарының құрылыстары мен қызметтерін қалыпты және патологиялық жағдайда қарастыруды; клетка құрылыстары мен қызметтерінің корреляциясын; клеткалардың әр түрлі жолмен бөлінулерінің механизмдерін; қалыпты және патологиялық жағдайлардағы цитодифференцировканың молекулалы – генетикалық</p>	3 (135)

	негіздерін; клетканың негізгі қызметтерін; клетка өлімінің түрлерін білу. Мазмұны: Клетка биологиясы пәнінің мақсаты, міндеті. Цитология тарихы. Клетка теориясы мен клеткалар мен ұлпаларды қазіргі зерттеу әдістерінің негізгі қағидалары. Клетка мембранасы мен цитоплазмасының құрылысы мен қызметі. Клетканың вакуольді жүйесіне жататын органиодтар құрылысы мен қызметі. Клетка биоэнергетикасы. Клетканың мембранасыз органиодтарының құрылысы мен қызметі. Клетка ядросының құрылысы мен қызметі (кариология). Клетканың бөлінуі және клетка циклы. Дифференциация және клетка патологиясы. Клетканың өлімі: некроз және апоптоз.	
ТК 3.2	Таңдау компоненті	27 (1215)
	Теоретикалық оқытудың барлығы:	129
ОҚТ	Оқытудың қосымша түрлері	
МК	Міндетті компонент	14-тен кем емес
ДШ	Дене шынықтыру Пререквизит: жоқ Постреквизит: жоқ Күтілетін нәтиже: Дене шынықтырудың мағынасы мен мазмұнын, организмнің психофизикалық ерекшеліктерін, дене жағдайының диагностика критерийлерін білу. Дене қасиетімен қимыл-қозғалыс мүмкіншіліктерін қолдана білу. Мазмұны: Денсаулық туралы түсінік, мәні, мазмұны, критерийлері, факторлары. Шынығу деңгейінің жағдайы мен көрсеткіштері. Заманауи сауықтыру жүйелерінің және құралдарының сипаттамасы. Дене шынықтыру бойынша кәсіп білім және практикалық дағды. Психореттейтін жаттықтыру.	8