

6B01509-Биология  
Элективті пәндер каталогы

**1 БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР ЦИКЛІНІҢ ТАҢДАУ КОМПОНЕНТТЕРІ**

*Таңдау компоненті 1*

**Пән: Омыртқасыздар зоологиясы**

*Еңбек сыйымдылығы:* 6 академиялық кредит

*Модуль коды:* **ВРА 102/1**

*Модуль атауы:* Өсімдіктер мен жануарлардың биоалуантүрлілігі

*Пререквизиттері:* Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы

*Мақсаты:* Омыртқасыз жануарлар дүниесінің алуан түрлілігін, олардың қоршаған ортаға бейімделуін, тарихи даму заңдылықтарын, таралу, даму және құрылыс ерекшеліктерін білу.

*Қысқаша сипаттамасы:* Курста студенттер омыртқасыз жануарларды жүйелейді. Олардың эволюциясы мен филогенетикалық байланыстарын, тіршілік әрекетін, қоршаған ортаға таралуын зерттейді. Омыртқасыз жануарлардың сыртқы және ішкі құрылысын, зат алмасу процестерін, дамуын, көбею ерекшеліктерін сипаттайды және салыстырады. Табиғи және бекітілген сұйықтықтардағы жануарлармен, зертханалық жабдықтармен жұмыс істейді.

*БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):*

БОН 4 - Өсімдіктер, жануарлар мен микроорганизмдердің қоршаған ортаға таралуы, жүйеленуі, эволюциясы және филогенетикалық байланысының принциптерін оқыту үдерісінде қолданады;

БОН 5 - Оқу процесінде алған білімдерін, оның ішінде тірі ағзалардың дамуының құрылымдық, функционалдық ерекшеліктерін ажыратады;

БОН 6 - Зерттеудің мақсаттары мен принциптерін анықтайды, биологиялық тәжірибелердің нәтижелері бойынша ғылыми негізделген шешімдерді қабылдай біледі, нәтиже қорытындыларын нақты тұжырымдайды;

*Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):*

ПОН 1 –Омыртқасыз жануарларды заманауи жүйелейді

ПОН 2 –Омыртқасыздар зоологиясының негізгі және оның басты бөлімдерін біледі;

ПОН 3 –Алған білімдерін биологиялық пәндерді әрі қарай оқу үшін тиімді пайдаланады

ПОН 4 –Омыртқасыз жануарлардың негізгі топтарын анықтай алады

ПОН 5 – Көрнекі құралдармен, табиғи және бекіткіш сұйықтардағы жануарлармен, муляждармен, кестелермен, диаграммалармен, зертханалық жабдықтармен, микроскопиялық техникамен жұмыс жасайды

*Постреквизиттері:* Омыртқалылар зоологиясы

*Таңдау компоненті 1*

**Пән: Энтомология**

*Еңбек сыйымдылығы:* 6 академиялық кредит

*Модуль коды:* **ВРА 102/2**

*Модуль атауы:* Өсімдіктер мен жануарлардың биоалуантүрлілігі

*Пререквизиттері:* Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы

*Мақсаты:* насекомдардың шығу тегін, систематикасын, құрылысының морфологиялық-анатомиялық ерекшеліктерін, биологиясын және пайдалы, зиянды насекомдар түрлерін білу

*Қысқаша сипаттамасы:* Энтомология пәнінде студенттер насекомдардың шығу тегін, систематикасын, құрылысының морфологиялық-анатомиялық ерекшеліктерін, биологиясын, өсу және дамуының экологиялық ерекшеліктерін, практикалық маңызын зерттейді. Пайдалы және зиянды насекомдар түрлері мен оларды шаруашылықта қолдану жолдарын біледі.

*БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):*

БОН 4 - Өсімдіктер, жануарлар мен микроорганизмдердің қоршаған ортаға таралуы, жүйеленуі, эволюциясы және филогенетикалық байланысының принциптерін оқыту үдерісінде қолданады;

БОН 5 - Оқу процесінде алған білімдерін, оның ішінде тірі ағзалардың дамуының құрылымдық, функционалдық ерекшеліктерін ажыратады;

БОН 6 - Зерттеудің мақсаттары мен принциптерін анықтайды, биологиялық тәжірибелердің нәтижелері бойынша ғылыми негізделген шешімдерді қабылдай біледі, нәтиже қорытындыларын нақты тұжырымдайды;

*Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):*

ПОН 1 –Алған білімдерін биологиялық пәндерді әрі қарай оқу үшін тиімді пайдаланады

ПОН 2 –Насекомдардың негізгі топтарын анықтай алады

ПОН 3 –Көрнекі құралдармен, табиғи және бекіткіш сұйықтардағы жануарлармен, муляждармен, кестелермен, диаграммалармен, зертханалық жабдықтармен, микроскопиялық техникамен жұмыс жасайды

ПОН 4 –Инновациялық технологияларды қолданады

*Постреквизиттері:* Омыртқалылар зоологиясы

*Таңдау компоненті 2*

**Пән: Өсімдіктер систематикасы**

*Еңбек сыйымдылығы:* 6 академиялық кредит

*Модуль коды:* **ВРА 203/1**

*Модуль атауы:* Өсімдіктер мен жануарлардың биоалуантүрлілігі

*Пререквизиттері:* Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы

*Мақсаты:* Өсімдіктер ағзаларының алуан түрлілігін және олардың жіктелуін зерттеу

*Қысқаша сипаттамасы:* Студенттер өсімдіктердің әртүрлі тұқымдастардың құрылымдық ерекшеліктерін ескере отырып, жоғары және төменгі сатыдағы өсімдіктердің толық морфологиялық сипаттамаларын біледі. Өсімдіктердің анатомиялық-морфологиялық ерекшеліктерін талдау негізінде олардың таксономиялық жүйесін анықтай алады. Өсімдіктерді халықаралық номенклатураға сәйкес тұқымдас, туыс, түрлері бойынша ажырата алады. Оқушылармен табиғаттағы әртүрлі биотоптар бойынша биологиялық экскурсиялар жүргізеді. Өсімдіктерді гербаризациялау және зерттеу дағдыларын меңгереді.

*БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):*

**БОН 4** - Өсімдіктер, жануарлар мен микроорганизмдердің қоршаған ортаға таралуы, жүйеленуі, эволюциясы және филогенетикалық байланысының принциптерін оқыту үдерісінде қолданады;

**БОН 5** - Оқу процесінде алған білімдерін, оның ішінде тірі ағзалардың дамуының құрылымдық, функционалдық ерекшеліктерін ажыратады;

**БОН 6** - Зерттеудің мақсаттары мен принциптерін анықтайды, биологиялық тәжірибелердің нәтижелері бойынша ғылыми негізделген шешімдерді қабылдай біледі, нәтиже қорытындыларын нақты тұжырымдайды;

*Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):*

ПОН 1 - негізгі өсімдік тұқымдастарын таниды;

ПОН 2 - өсімдіктерді жіктеу процедураларымен танысады;

ПОН 3 - өсімдік номенклатурасының негізгі қағидалары мен ережелерімен танысады;

ПОН 4 - биология ғылымдарындағы таксономияның рөлін бағалайды және өсімдіктерді сипаттау үшін қолданылатын негізгі терминологияны біледі;

ПОН 5 – инновациялық технологияларды қолданады

*Постреквизиттері:* Биохимия, Өсімдіктер физиологиясы

*Таңдау компоненті 2*

**Пән: Өсімдіктер мен жануарлар әлемінің эволюциясы**

*Еңбек сыйымдылығы:* 6 академиялық кредит

*Модуль коды:* **ВРА 203/1**

*Модуль атауы:* Өсімдіктер мен жануарлардың биоалуантүрлілігі

*Пререквизиттері:* Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы

*Мақсаты:* Курстың негізгі мақсаты - тірі материяның тарихи дамуының себептері мен жалпы заңдылықтарын түсіну.

*Қысқаша сипаттамасы:* Пәнді оқу барысында студенттер флора мен фаунаның эволюциясын, жердегі тіршіліктің алғашқы кезеңдерін, тіршілік иелерінің дамуын, түрлердің қалыптасуының жүйелі ерекшеліктерін зерттейді. Өсімдіктер мен жануарлар арасындағы айырмашылықтарды салыстырмалы талдау негізінде қарапайымдылардан жоғары сатыдағы организмдерге дейінгі даму кезеңдерінің күрделілігін анықтай алады.

*БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):*

**БОН 4** - Өсімдіктер, жануарлар мен микроорганизмдердің қоршаған ортаға таралуы, жүйеленуі, эволюциясы және филогенетикалық байланысының принциптерін оқыту үдерісінде қолданады;

**БОН 5** - Оқу процесінде алған білімдерін, оның ішінде тірі ағзалардың дамуының құрылымдық, функционалдық ерекшеліктерін ажыратады;

**БОН 6** - Зерттеудің мақсаттары мен принциптерін анықтайды, биологиялық тәжірибелердің нәтижелері бойынша ғылыми негізделген шешімдерді қабылдай біледі, нәтиже қорытындыларын нақты тұжырымдайды;

*Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):*

ПОН 1 – заманауи ақпараттық білім беру технологияларын қолдана отырып, жаңа білімді меңгеру;

ПОН 2 – биологиялық объектілерді зерттеу дағдылары мен әдістерін меңгеру (объектіні зерттеуге дайындау, эскиз жасау, гербариймен және коллекциялық материалдармен жұмыс жасау және т.б.);

ПОН 3 – эволюциялық процестерді талдау және модельдеу әдістері туралы түсінікке ие болу;

ПОН 4 – эволюциялық идеяның биологиялық дүниетанымдағы рөлін түсіну;

ПОН 5 – эволюцияның негізгі теорияларын, спецификация ұғымын білу;

*Постреквизиттері:* Биохимия, Өсімдіктер физиологиясы

*Таңдау компоненті 3*

**Пән: Омыртқалылар зоологиясы**

*Еңбек сыйымдылығы:* 6 академиялық кредит

*Модуль коды:* **ВРА 204/1**

*Модуль атауы:* Өсімдіктер мен жануарлардың биоалуантүрлілігі

*Пререквизиттері:* Омыртқасыздар зоологиясы

*Мақсаты:* Студенттерге хордалы жануарлардың анатомиялық-морфологиялық, эволюциялық, экологиялық және этологиялық ерекшеліктерін зерттеу. Олардың тірі организмдер иерархиясындағы орнын анықтау. Хордалылардың жүйеленуі мен таралуын зерттеу.

*Қысқаша сипаттамасы:* Зоология - бұл экологиялық және эволюциялық тәсілдер негізінде жануарларды зерттеудің молекулалық-генетикалық, физиологиялық, морфологиялық және мінез-құлық бағыттарын зерттейтін іргелі ғылым. Осы тұрғыдан алғанда, омыртқалылар зоологиясы курсы омыртқалылардың құрылысы мен тіршілік әрекетін түсіндірудің негізі, себебі бұл курста адамның да жүйелік орны қарастырылады.

*БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):*

БОН 4 - Өсімдіктер, жануарлар мен микроорганизмдердің қоршаған ортаға таралуы, жүйеленуі, эволюциясы және филогенетикалық байланысының принциптерін оқыту үдерісінде қолданады;

БОН 5 - Оқу процесінде алған білімдерін, оның ішінде тірі ағзалардың дамуының құрылымдық, функционалдық ерекшеліктерін ажыратады;

БОН 6 - Зерттеудің мақсаттары мен принциптерін анықтайды, биологиялық тәжірибелердің нәтижелері бойынша ғылыми негізделген шешімдерді қабылдай біледі, нәтиже қорытындыларын нақты тұжырымдайды;

*Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):*

ПОН 1 – Омыртқасыз және омыртқалы жануарларды заманауи жүйелейді

ПОН 2 – Омыртқасыздар және омыртқалылар зоологиясының негізгі және оның басты бөлімдерін біледі;

ПОН 3 – Омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың негізгі топтарын анықтай алады

ПОН 4 – көрнекі құралдармен, табиғи және бекіткіш сұйықтардағы жануарлармен, муляждармен, кестелермен, диаграммалармен, зертханалық жабдықтармен, микроскопиялық техникамен жұмыс жасайды

ПОН 5 – инновациялық технологияларды қолданады

*Постреквизиттері:* Адам және жануарлар физиологиясы, Биохимия

### *Таңдау компоненті 3*

*Пән: Териология*

*Еңбек сыйымдылығы:* 6 академиялық кредит

*Модуль коды:* **ВРА 204/2**

*Модуль атауы:* Өсімдіктер мен жануарлардың биоалуантүрлілігі

*Пререквизиттері:* Омыртқасыздар зоологиясы

*Мақсаты:* Студенттерде жануарлардың құрылысы мен тіршілік әрекеті туралы негізгі білімін қалыптастыру.

*Қысқаша сипаттамасы:* Териология пәнін оқу барысында студенттер сүтқоректілердің жүйеленуі, сипаттамалары, шығу тарихы, құрылысының ерекшелігі, жердегі тіршілікке бейімделу жолдары, эволюциясы, алуантүрлілігі және маңыздылығы туралы білімді игереді. Сүтқоректілер бейімделу және эволюция әлеміндегі жануарлар түрлерінің ең дамыған класы болғандықтан, олардың даму ерекшеліктерін қоршаған ортаға түсінудің кілті болып саналады.

*БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):*

БОН 4 - Өсімдіктер, жануарлар мен микроорганизмдердің қоршаған ортаға таралуы, жүйеленуі, эволюциясы және филогенетикалық байланысының принциптерін оқыту үдерісінде қолданады;

БОН 5 - Оқу процесінде алған білімдерін, оның ішінде тірі ағзалардың дамуының құрылымдық, функционалдық ерекшеліктерін ажыратады;

БОН 6 - Зерттеудің мақсаттары мен принциптерін анықтайды, биологиялық тәжірибелердің нәтижелері бойынша ғылыми негізделген шешімдерді қабылдай біледі, нәтиже қорытындыларын нақты тұжырымдайды;

*Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):*

ПОН 1- сүтқоректілердің түрлерін дәстүрлі және электрондық анықтауыштар бойынша анықтайды;

ПОН 2- Жануарлар динамикасын анықтауда, жануарлар санын сақтау және көбейту бойынша зерттеулер жүргізуде бірқатар практикалық дағдыларды игеру;

ОН 3-пән бойынша мәселелерді талқылауда пікірталас және дәлелдеу дағдыларын меңгеру

ОН 4- кәсіптік маңызы бар сүтқоректілердің морфологиясын, физиологиясы мен көбеюінің ерекшеліктерін, географиялық таралуы мен экологиясын біледі;

ОН 5- алынған деректерді өндірістік, ғылыми және практикалық міндеттерді шешу үшін қолдана біледі, кәсіпшілік-аңшылық жануарларды қорғау, оларды қорғау және жануарларды ұтымды пайдалану жөніндегі іс-шараларды жоспарлай алады.

*Постреквизиттері:* Адам және жануарлар физиологиясы, Биохимия

### *Таңдау компоненті 4*

*Пән: Биохимия*

*Еңбек сыйымдылығы:* 5 академиялық кредит

*Модуль коды:* **SBB 303/1**

*Модуль атауы:* Биологияның таңдаулы салалары

*Пререквизиттері:* Цитология, гистология және эмбриология

*Мақсаты:* Тірі организмдердің химиялық құрамы, ондағы зат алмасуын және оның тіршілік процесіндегі рөлін, өсімдіктердің өсуі мен дамуы барысындағы биохимиялық процестерді меңгере отырып, студенттердің кәсіби біліктілігін қалыптастыру

*Қысқаша сипаттамасы:* Курста белоктар құрамына кіретін амин қышқылдарының классификациясын, физико-химиялық қасиеттерін, кеңістіктегі құрылымын сипаттайды. Ферменттердің химиялық құрамы мен әсер ету механизмін және катализдейтін реакцияларын біледі. Зат алмасудың жалпы заңдылығына және ондағы витаминдер мен гормондардың ролін қарастырады. Тірі организмдегі көмірсулар мен липидтердің қорытылуы мен сіңуін және белок биосинтездегі транскрипция және трансляция процестерінің механизмдерін меңгереді.

*БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):*

БОН 6 - Зерттеудің мақсаттары мен принциптерін анықтайды, биологиялық тәжірибелердің нәтижелері бойынша ғылыми негізделген шешімдерді қабылдай біледі, нәтиже қорытындыларын нақты тұжырымдайды;

БОН 7 - Зертханалық жағдайда алынған тәжірибелік мәліметтерді салыстырмалы талдайды, өз бетінше шешім қабылдайды, қажетті ақпаратты сыни тұрғыда бағалайды.

БОН 10 - Қазіргі заманғы биология ғылымы саласындағы білімдерді меңгереді, жоғары кәсіби оқытушылардың тәжірибесін зерттейді, жинақтайды, қолданады және таратады

*Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):*

ПОН 1 – Белоктарды, көмірсуларды, липидтерді, ферменттерді және т.б. қосылыстарды зерттеу бойынша әдістерді игереді.

ПОН 2 – Фотосинтез, тыныс алу жолдарын, минералды элементтердің, фитогормондардың түрлерін, өсу және даму кезеңдерін өз ара салыстырып, артықшылықтарын және кемшіліктерін аргументтейді

ПОН 3 – Тірі организмдердің тіршілік қызметтері заңдылықтары жайлы, ондағы болып жатқан биологиялық процестер арасындағы өзара байланыстарды дәлелдейді.

ПОН 4 – Биохимиялық зерттеулерде қолданылатын құрал-жабдықтарды қолдана біледі.

ПОН 5 – Биохимия пәні бойынша тыңдалған курстың материалдарын кәсіби маман ретінде жеке тақырыптық және жобалық зерттеу жұмыстарын орындауда қолданады.

*Постреквизиттері:* Адам және жануарлар физиологиясы, Генетика және молекулалық биология негіздері

#### *Таңдау компоненті 4*

*Пән: Энзимология негіздері*

*Еңбек сыйымдылығы:* 5 академиялық кредит

*Модуль коды:* **SBB 303/2**

*Модуль атауы:* Биологияның таңдаулы салалары

*Пререквизиттері:* Цитология, гистология және эмбриология

*Мақсаты:* «Энзимология» пәнін игерудің міндеттері студенттерді ақуыздардың құрылысы мен қызметі саласындағы заманауи ұғымдардың негіздерімен таныстыру, ферментативті катализдің негізгі түсініктерін беру, ферменттердің жасушаның негізгі биологиялық процестеріне қатысуын қарастыру болып табылады.

*Қысқаша сипаттамасы:* Энзимология негіздері курсында студенттер ферменттер туралы білімді игереді. Барлық биологиялық процестердің негізінде жатқан және өнеркәсіптің, ауыл шаруашылығының және медицинаның әртүрлі салаларында қолданылатын биохимиялық реакцияларды катализдейтін немесе тежейтін ақуыз молекулаларының жұмыс принциптерін зерттейді

*БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):*

БОН 6 - Зерттеудің мақсаттары мен принциптерін анықтайды, биологиялық тәжірибелердің нәтижелері бойынша ғылыми негізделген шешімдерді қабылдай біледі, нәтиже қорытындыларын нақты тұжырымдайды;

БОН 7 - Зертханалық жағдайда алынған тәжірибелік мәліметтерді салыстырмалы талдайды, өз бетінше шешім қабылдайды, қажетті ақпаратты сыни тұрғыда бағалайды.

БОН 10 - Қазіргі заманғы биология ғылымы саласындағы білімдерді меңгереді, жоғары кәсіби оқытушылардың тәжірибесін зерттейді, жинақтайды, қолданады және таратады

*Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):*

ПОН 1 – Ақуыздар мен ферменттерді құрылымдық-функционалдық зерттеу стратегиясы туралы білім жүйесін меңгереді;

ПОН 2 – Биологиялық жүйелердегі ферментативті катализ негізінде жатқан заңдылықтар туралы түсінікке ие болады;

ПОН 3 –Белоктар мен ферменттердің, биорегуляторлардың белсенділігін анықтау әдістеріне игереді;

ПОН 4 –Ферменттердің белсенді орталықтарының негізгі механизмдерін талдайды

ПОН 5 – Ферментативті зерттеудің заманауи әдістерін сипаттайтын білім жүйесін түсіндіреді

*Постреквизиттері:* Адам және жануарлар физиологиясы, Генетика және молекулалық биология негіздері

#### *Таңдау компоненті 5*

**Пән: Адам және жануарлар физиологиясы**

*Еңбек сыйымдылығы:* 7 академиялық кредит

*Модуль коды:* **ВPh 302/1**

*Модуль атауы:* Физиология негіздері

*Пререквизиттері:* Адам анатомиясы

*Мақсаты:* Адам және жануарлар организмнің әртүрлі құрылымдық деңгейдегі тіршілік процесстерінің (зат алмасу, тыныс алу, қоректену, т.б.) заңдылықтарын, тіршілік әрекетін жеке жасушалар, мүшелер, жүйелер қызметін зерттеп, олардың ерекшеліктерімен таныстыру.

*Қысқаша сипаттамасы:* Курстың мақсаты ағзадағы физиологиялық процестердің жалпы заңдылықтары мен механизмдері туралы теориялық білімді қалыптастыру. Курсты меңгеру барысында студенттер ағзаның тіршілік әрекетінің физиологиялық процестерін реттеу, сыртқы және ішкі ортаның өзгеруіне бейімделуін, ағзаның физиологиялық процестерін және олардың өзара байланысын сипаттайды; адам мен жануарлар ағзасында жүретін процестерді зерттеудің заманауи әдістерін қолданады, ағзаның функционалдық резервтерін бағалайды және ағзаның өмірлік функциялардың көріністерін сипаттайды.

*БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):*

БОН 5 - Оқу процесінде алған білімдерін, оның ішінде тірі ағзалардың дамуының құрылымдық, функционалдық ерекшеліктерін ажыратады;

БОН 6 - Зерттеудің мақсаттары мен принциптерін анықтайды, биологиялық тәжірибелердің нәтижелері бойынша ғылыми негізделген шешімдерді қабылдай біледі, нәтиже қорытындыларын нақты тұжырымдайды;

БОН 7 - Зертханалық жағдайда алынған тәжірибелік мәліметтерді салыстырмалы талдайды, өз бетінше шешім қабылдайды, қажетті ақпаратты сыни тұрғыда бағалайды.

*Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):*

ПОН 1 – 1. Адам және жануарлар физиологиясы пәні бойынша негізгі терминдерді біледі және физиологиялық зерттеу әдістерін меңгереді.

ПОН 2 –Адам ағзасының мүшелері мен мүшелер жүйелерінің атқаратын қызметін, адамның ішкі ағзаларының морфологиялық ерекшеліктерін білу.

ПОН 3 –Қазіргі кездегі физиологиялық әдістердің принциптерін теориялық негізде түсіндіре алу және ғылыми-зерттеу жұмыстарында қолдану.

ПОН 4 –Адам мен жануар организміндегі жүретін үрдістерді тиімді бағытта өзгертіп отыруға қажетті шараларды ғылыми негізде жүзеге асыру, түрлі аурулардың алдын алу және оларды дұрыс емдеу.

ПОН 5 –организмнің негізгі мүшелері мен жүйелеріне, олардың маңызы туралы сипаттама беруге және сол бойынша тірек сызбалық нұсқадағы дидактикалық материалдар жасауға дағдылану.

*Постреквизиттері:* Экологиялық білім беру, Эволюциялық ілім

*Таңдау компоненті 5*

**Пән: Жас ерекшеліктер эндокринологиясы**

*Еңбек сыйымдылығы:* 7 академиялық кредит

*Модуль коды:* **ВPh 302/2**

*Модуль атауы:* Физиология негіздері

*Пререквизиттері:* Адам анатомиясы

*Мақсаты:* Эндокринология пәнін игерудің мақсаты-студентте жас ерекшелік эндокринологиясы мамандығы бойынша терең кәсіби білім мен дағдыларды қалыптастыру.

*Қысқаша сипаттамасы:* Жас ерекшеліктер эндокринологиясын игерудің мақсаты эндокринологиялық аурулар туралы жүйелік білімді қалыптастырады және эндокринологиялық аурулары бар наукастарды диагностикалайды және басқару дағдыларын қалыптастыра отырып, салыстырады. Студенттер клиникамен танысады, эндокринологиялық ауруларды анықтайды, жедел эндокринологиялық жағдайларда көмек көрсетудің тәртібі мен шарттарын зерттейді..

*БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):*

БОН 5 - Оқу процесінде алған білімдерін, оның ішінде тірі ағзалардың дамуының құрылымдық, функционалдық ерекшеліктерін ажыратады;

БОН 6 - Зерттеудің мақсаттары мен принциптерін анықтайды, биологиялық тәжірибелердің нәтижелері бойынша ғылыми негізделген шешімдерді қабылдай біледі, нәтиже қорытындыларын нақты тұжырымдайды;

БОН 7 - Зертханалық жағдайда алынған тәжірибелік мәліметтерді салыстырмалы талдайды, өз бетінше шешім қабылдайды, қажетті ақпаратты сыни тұрғыда бағалайды.

*Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):*

ПОН 1 – Ішкі секреция бездерінің құрылысы мен қызметін білу;

ПОН 3 – Эндокринологиядағы жалпы және функционалдық зерттеу әдістері;

ПОН 4 – Балалар мен жасөспірімдердің өсуі мен дамуының жалпы заңдылықтарын білу.

ПОН 5 – Балалар мен жасөспірімдердің денсаулығын сақтау, нығайту және жаттығумен танысу.

ПОН 7 – Денсаулықты диагностикалаудың физиологиялық әдістерін қолдану.

*Постреквизиттері:* Экологиялық білім беру, Эволюциялық ілім

## Таңдау компоненті 6

### **Пән: Өсімдіктер физиологиясы**

*Еңбек сыйымдылығы:* 6 академиялық кредит

*Модуль коды:* **ВРh 301/1**

*Модуль атауы:* Физиология негіздері

*Пререквизиттері:* Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы, Биохимия

*Мақсаты:* студенттерге өсімдіктің негізгі физиологиялық процестері, оларды реттеу механизмдері және өсімдіктердің қоршаған ортаның жағдайларымен өзара әрекеттесу заңдылықтары туралы заманауи түсінік беру..

*Қысқаша сипаттамасы:* Курсты оқу барысында студенттер өсімдік организмдерінің тіршілік әрекетінің жалпы заңдылықтарын, өсімдік организмдерінің минералдық заттар мен суды сіңіру процестерін, өсу және даму, гүлдену және жеміс беру, тамыр (минералдық) және ауа (фотосинтез) арқылы қоректену, тыныс алу, биосинтез ЖӘНЕ әр түрлі заттардың жинақталу процестерін меңгереді. Пәннің мақсаты - студенттерге өсімдіктің негізгі физиологиялық процестері, оларды реттеу механизмдері және өсімдіктердің қоршаған ортаның жағдайларымен өзара әрекеттесу заңдылықтары туралы заманауи түсінік беру.

*БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):*

**БОН 6** - Зерттеудің мақсаттары мен принциптерін анықтайды, биологиялық тәжірибелердің нәтижелері бойынша ғылыми негізделген шешімдерді қабылдай біледі, нәтиже қорытындыларын нақты тұжырымдайды;

**БОН 7** - Зертханалық жағдайда алынған тәжірибелік мәліметтерді салыстырмалы талдайды, өз бетінше шешім қабылдайды, қажетті ақпаратты сыни тұрғыда бағалайды.

**БОН 10** - Қазіргі заманғы биология ғылымы саласындағы білімдерді меңгереді, жоғары кәсіби оқытушылардың тәжірибесін зерттейді, жинақтайды, қолданады және таратады

*Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):*

ПОН 1 – тірі жүйелердің жағдайын бағалау мен негізгі физиологиялық әдістерін меңгеру

ПОН 2 - биологиялық объектілерді бақылауда, сипаттауда, жіктеуде, өсіруде тәжірибесі бар

ПОН 3 – негізгі жалпы кәсіптік ақпаратты қалай айту керектігін және сыни тұрғыдан талдай алады.

ПОН 4 - Далада және зертханалық жағдайда өсімдіктермен жұмыс істеу кезінде эксперименттік әдістерді қолдана алады

ПОН 5 - Физиологиялық зерттеулер жүргізу кезінде заманауи жабдықтармен жұмыс істеу дағдыларын біледі.

*Постреквизиттері:* Экологиялық білім беру, Эволюциялық ілім

## Таңдау компоненті 6

### **Пән: Ортаның қолайсыз жағдайларына өсімдіктер физиологиясының орнықтылығы**

*Еңбек сыйымдылығы:* 6 академиялық кредит

*Модуль коды:* **ВРh 301/2**

*Модуль атауы:* Физиология негіздері

*Пререквизиттері:* Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы, Биохимия

*Мақсаты:* Негізгі биологиялық процестердің өзара байланыстылығын және де бұл процесстердің қоршаған орта жағдайларынан тәуелділігін айқындау.

*Қысқаша сипаттамасы:* Пәнді оқу барысында студенттер қолайсыз жағдайлардың өсімдіктерге әсерін зерттейді.

Нәтижесінде студенттер өсімдіктерде пайда болатын әртүрлі стресстік жағдайларды бақылайды. Қолайсыз жағдайлардың баяу дамуынан туындаған стресстерге өсімдіктердің бейімделу процестерін қарастырады. Өзгертілген жағдайлар қайтымды физиологиялық процестер екенін түсінеді.

*БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):*

**БОН 6** - Зерттеудің мақсаттары мен принциптерін анықтайды, биологиялық тәжірибелердің нәтижелері бойынша ғылыми негізделген шешімдерді қабылдай біледі, нәтиже қорытындыларын нақты тұжырымдайды;

**БОН 7** - Зертханалық жағдайда алынған тәжірибелік мәліметтерді салыстырмалы талдайды, өз бетінше шешім қабылдайды, қажетті ақпаратты сыни тұрғыда бағалайды.

**БОН 10** - Қазіргі заманғы биология ғылымы саласындағы білімдерді меңгереді, жоғары кәсіби оқытушылардың тәжірибесін зерттейді, жинақтайды, қолданады және таратады

*Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):*

ПОН 1 – Табиғи ортаның жай-күйін және жануарлар дүниесін қорғау мониторингісін, бағалау қағидаларын біледі, жоспарлау мен іске асыруға қатысады

ПОН 2- Биологиялық объектілердің құрылымдық-функционалдық ұйымдастырылу принциптері мен гомеостатикалық реттеу механизмдері туралы білімдерін көрсетеді;

ПОН 3 -Тірі жүйелердің күйін бағалау мен бағалаудың негізгі физиологиялық әдістерін қолданады

ПОН 4 -Табиғатты тиімді пайдалану және табиғатты қорғау принциптері туралы негізгі идеяларды қолданады.

ПОН 5 -Жалпы, жүйелік және қолданбалы экологияның негіздерін көрсетеді.

*Постреквизиттері:* Экологиялық білім беру, Эволюциялық ілім

## Таңдау компоненті 7

**Пән: Экологиялық білім беру**

*Еңбек сыйымдылығы:* 4 академиялық кредит

*Модуль коды:* **SBB 405/1**

*Модуль атауы:* Биологияның таңдаулы салалары

*Пререквизиттері:* Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы, Омыртқасыздар зоологиясы

*Мақсаты:* Қоршаған ортаның тұрақтылығын сақтау үшін экологиялық білім беру.

*Қысқаша сипаттамасы:* Курста адам, қоғам және табиғат арасындағы қарым-қатынас әсерінен туындаған экологиялық мәселелердің қалыптасу заңдылықтары мен шешу жолдары қарастырылады. Студенттер экологиялық мәселелерді талдау, саралау арқылы сыни тұрғыдан бағалайды. Экологиялық білім берудің тиімді әдістерін зерттейді. Мектеп оқулықтарындағы тақырыптарға сәйкес экологиялық білім беруге қажетті дағдыларды қалыптастыруға көмектеседі.

*БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):*

БОН 6 - Зерттеудің мақсаттары мен принциптерін анықтайды, биологиялық тәжірибелердің нәтижелері бойынша ғылыми негізделген шешімдерді қабылдай біледі, нәтиже қорытындыларын нақты тұжырымдайды;

БОН 7 - Зертханалық жағдайда алынған тәжірибелік мәліметтерді салыстырмалы талдайды, өз бетінше шешім қабылдайды, қажетті ақпаратты сыни тұрғыда бағалайды.

БОН 11 - Педагогикалық іс-әрекетке мотивациясы жоғары, өзін-өзі тәрбиелеуге және өзін-өзі тануға ұмтылады.

*Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):*

ПОН 1 – заманауи ақпараттық білім беру технологияларын қолдана отырып, жаңа білімді меңгеру;

ПОН 2 – экологиялық объектілерді зерттеу дағдылары мен әдістерін меңгеру;

ПОН 3 – экологиялық процестерді талдау және модельдеу әдістері туралы түсінікке ие болу;

ПОН 4 – табиғат объектілерінің қоршаған ортадағы рөлін түсіну;

ПОН 5 – экологиялық білім берудің заманауи тәсілдерін білу

*Постреквизиттері:* Педагогикалық зерттеулер негіздері

## Таңдау компоненті 7

**Пән: Қоршаған орта туралы ілім**

*Еңбек сыйымдылығы:* 4 академиялық кредит

*Модуль коды:* **SBB 405/2**

*Модуль атауы:* Биологияның таңдаулы салалары

*Пререквизиттері:* Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы, Омыртқасыздар зоологиясы

*Мақсаты:* Тірі материяның тіршілік ету орнының тарихи дамуының себептері мен жалпы заңдылықтарын түсіну.

*Қысқаша сипаттамасы:* Курста білім алушылар қоршаған ортаға зиян келтіретін экологиялық қауіпті факторлардың, мутагендер мен канцерогендердің әсерлерін, ауыр металдармен, пестицидтермен ластануын, зерттейді. Канцерогенез механизмдерін түсінеді. Сонымен қатар қоршаған ортаны қорғау және табиғат байлықтарын тиімді пайдалану жолдарын біледі

*БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):*

БОН 6 - Зерттеудің мақсаттары мен принциптерін анықтайды, биологиялық тәжірибелердің нәтижелері бойынша ғылыми негізделген шешімдерді қабылдай біледі, нәтиже қорытындыларын нақты тұжырымдайды;

БОН 7 - Зертханалық жағдайда алынған тәжірибелік мәліметтерді салыстырмалы талдайды, өз бетінше шешім қабылдайды, қажетті ақпаратты сыни тұрғыда бағалайды.

БОН 11 - Педагогикалық іс-әрекетке мотивациясы жоғары, өзін-өзі тәрбиелеуге және өзін-өзі тануға ұмтылады.

*Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):*

ПОН 1 – заманауи ақпараттық білім беру технологияларын қолдана отырып, қоршаған орта туралы ілімді меңгеру;

ПОН 2 – тірі материяның тіршілік ету орны мен объектілерін зерттеу дағдылары мен әдістерін меңгеру;

ПОН 3 – қазіргі ғылыми зерттеулерді сыни талдау және ғылыми-зерттеу жұмыстарын шешу кезінде жаңа идеяларды оның ішінде пәнаралық салалардағы практикалық бағалауға қабілетті;

ПОН 4 – әлемдік әлеуметтік орта мәселелерін салыстыра түсіну;

ПОН 5 – тіршілік қауіпсіздігін талдай білу.

*Постреквизиттері:* Педагогикалық зерттеулер негіздері

## 2 БЕЙІНДЕУШІ ПӘНДЕР ЦИКЛІНІҢ ТАҢДАУ КОМПОНЕНТТЕРІ

### Таңдау компоненті 1

**Пән: Адам анатомиясы**

*Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит*

*Модуль коды: SBB 301/1*

*Модуль атауы: Биологияның таңдаулы салалары*

*Пререквизиттері: Омыртқалылар зоологиясы*

*Мақсаты:* білім алушылардың анатомия, физиология биология пәндерінің заманауи жетістіктері негізінде адам денесінің, мүшелер жүйесінің және жеке мүшелердің құрылысын терең меңгеруі; алынған білімді басқа іргелі пәндерді оқу кезінде, сондай-ақ болашақ ғылыми-зерттеу және ғылыми-өндірістік іс-әрекетте пайдалану білігі болып табылады.

*Қысқаша сипаттамасы:* «Адам анатомиясы» курсы игеру кезінде студенттер адам ағзасының формасы мен құрылымын, пайда болуы мен дамуын зерттейді. Анатомия жас, жыныстық және жеке ерекшеліктерін ескере отырып, дене бөліктері мен мүшелерінің пішінін, құрылымын, орналасуын және топографиялық қатынастарын жүйелі түрде сипаттауды қамтамасыз етеді.

*БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):*

**БОН 5** - Оқу процесінде алған білімдерін, оның ішінде тірі ағзалардың дамуының құрылымдық, функционалдық ерекшеліктерін ажыратады;

**БОН 9** - Адам ағзасының негізгі құрылымын, тарихи дамуын, жас ерекшеліктерін және оның қоршаған ортамен өзара әрекеттесуін талдайды

**БОН 11** - Педагогикалық іс-әрекетке мотивациясы жоғары, өзін-өзі тәрбиелеуге және өзін-өзі тануға ұмтылады.

*Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):*

ПОН 1 – Адам анатомиясы бойынша негізгі терминдерді біледі және анатомиялық зерттеу әдістерін меңгереді.

ПОН 2 – Адам ағзасының мүшелері мен мүшелер жүйелерінің анатомиялық құрылысы мен қызметін, психикалық, физикалық даму заңдылықтарын және әртүрлі жас кезеңіндегі олардың байқалу ерекшеліктерін білу.

ПОН 3 – Оқушылардың жағдайын медициналық-биологиялық, педагогикалық және психологиялық тұрғыда бақылау әдістерін игеру.

ПОН 4 – Дене шынықтыру іс-әрекетінің медициналық-биологиялық, санитарлық-гигиеналық, психологиялық-педагогикалық негіздерін жетілдіру.

ПОН 5 – Оқушылардың денсаулығын сақтау, сауықтыру, оңалту және рекреациялау мақсатында климаттық, аймақтық, ұлттық ерекшеліктерді ескере отырып, сабақтардың әртүрлі нысандарын жоспарлау; оқушылардың жасқа сай дамуының әртүрлі кезеңдерінде функционалдық жағдайын, дене дамуы мен дайындық деңгейін анықтау.

*Постреквизиттері:* Адам және жануарлар физиологиясы, Генетика және молекулалық биология негіздері

#### *Таңдау компоненті 1*

**Пән: Жеке даму биологиясы**

*Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит*

*Модуль коды: SBB 301/2*

*Модуль атауы: Биологияның таңдаулы салалары*

*Пререквизиттері: Омыртқалылар зоологиясы*

*Мақсаты:* студенттерді тіршілік процестерінің бастапқы негізі ретінде организмдердің көбею және жеке даму заңдылықтарымен таныстыру. Жануарлардың көбею биологиясының негізгі заңдылықтарын, онтогенездің негізгі кезеңдерін, эмбрионалды даму кезеңдерін, өсу механизмдерін, морфогенезді және даму аномалияларының себептерін зерттеу.

*Қысқаша сипаттамасы:* Курсты игеру барысында студенттер ағзалардың онтогенетикалық даму заңдылықтарын меңгереді. Курста организмдерде өтетін макро - және микроморфологиялық, физиологиялық-биохимиялық, молекулалық және генетикалық процестер туралы, сондай-ақ жануарлар мен өсімдік организмдерінің онтогенезінің барлық кезеңдерінде даму процесін басқаратын факторлар мен механизмдер туралы түсінік беріледі.

*БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):*

**БОН 5** - Оқу процесінде алған білімдерін, оның ішінде тірі ағзалардың дамуының құрылымдық, функционалдық ерекшеліктерін ажыратады;

**БОН 9** - Адам ағзасының негізгі құрылымын, тарихи дамуын, жас ерекшеліктерін және оның қоршаған ортамен өзара әрекеттесуін талдайды

**БОН 11** - Педагогикалық іс-әрекетке мотивациясы жоғары, өзін-өзі тәрбиелеуге және өзін-өзі тануға ұмтылады.

*Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):*

ПОН 1 – Онтогенездің барлық кезеңдерінде жануарлар мен өсімдіктердің тарихи дамуымен тығыз байланысты жеке дамуының негізгі заңдылықтарын біледі;

ПОН 2 – Студенттер дамып келе жатқан организмдерде болатын макро - және микроморфологиялық, физиологиялық-биохимиялық, молекулалық және генетикалық процестерді түсіне алады;

ПОН 3 – Даму биологиясы саласындағы базальқ білімді игереді, осы білімнің әлеуметтік маңыздылығын түсінеді, өзінің кәсіби қызметінің салдарын болжай алады;

ПОН 4 – Онтогенездегі организмнің морфофизиологиялық саралау механизмдері туралы алған білімдерін тәжірибеде қолданады; ғылыми-практикалық есептерді шешу үшін алған білімдерін қолданады.



ПОН 5 – Биологиялық объектілердің көбею және жеке даму заңдылықтары туралы негізгі түсініктерге ие болады.

*Постреквизиттері:* Адам және жануарлар физиологиясы, Генетика және молекулалық биология негіздері

#### *Таңдау компоненті 2*

**Пән: Эволюциялық ілім**

*Еңбек сыйымдылығы:* 5 академиялық кредит

*Модуль коды:* **SBB 404/1**

*Модуль атауы:* Биологияның таңдаулы салалары

*Пререквизиттері:* Генетика және молекулалық биология негіздері

*Мақсаты:* Эволюциялық процесті зерттеудің негізгі әдістемелік тәсілдерін, органикалық табиғаттың тарихи даму заңдылықтарын, эволюциялық даму кезеңдерін білу

*Қысқаша сипаттамасы:* Курс заманауи эволюциялық теорияның қалыптасу тарихын және оның негізгі ережелерін, микро- және макроэволюция процестерінің ерекшеліктерін, түртүзілу концепциясын, популяцияның генетикалық құрылымын, модификация мен мутациялық өзгергіштіктің себептерін, абиотикалық, биотикалық және антропогендік факторлардың тірі организмдердің тұқым қуалаушылық пен өзгергіштікке әсерін меңгеруге бағытталған.

*БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):*

**БОН 6** - Зерттеудің мақсаттары мен принциптерін анықтайды, биологиялық тәжірибелердің нәтижелері бойынша ғылыми негізделген шешімдерді қабылдай біледі, нәтиже қорытындыларын нақты тұжырымдайды;

**БОН 7** - Зертханалық жағдайда алынған тәжірибелік мәліметтерді салыстырмалы талдайды, өз бетінше шешім қабылдайды, қажетті ақпаратты сыни тұрғыда бағалайды.

**БОН 10** - Қазіргі заманғы биология ғылымы саласындағы білімдерді меңгереді, жоғары кәсіби оқытушылардың тәжірибесін зерттейді, жинақтайды, қолданады және таратады

*Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):*

ПОН 1 – Білімгерлер дүниетанымдық көзқарастарын қалыптастыру үшін эволюциялық теория бойынша білімдерін қолданады

ПОН 2 –Білімгерлердің эволюция теориясын игеруі олардың қазіргі заман биологиясындағы күрделі материалдарды өз беттерімен талдау, синтездеу қабілеттерін дамытады.

ПОН 3 – Органикалық эволюция, эволюцияның генетикалық-экологиялық негіздері, қозғаушы күштері мен нәтижелері, өмір дамуының негізгі кезеңдері туралы біледі

ПОН 4– Эволюциялық процестерді талдайды

ПОН 5 –Жер бетіндегі тіршілік эволюциясының негізгі белгілері мен кезеңдерін түсінеді

*Постреквизиттері:* Педагогикалық зерттеулер негіздері

#### *Таңдау компоненті 2*

**Пән: Антропология**

*Еңбек сыйымдылығы:* 5 академиялық кредит

*Модуль коды:* **SBB 404/2**

*Модуль атауы:* Биологияның таңдаулы салалары

*Пререквизиттері:* Генетика және молекулалық биология негіздері

*Мақсаты:* Homo sapiens – тің даму процесіндегі морфологиялық, физиологиялық және генетикалық бірлестіктерінің бар екендігін көрсету.

*Қысқаша сипаттамасы:* Бұл курста адамның және адамның нәсілінің эволюциясы, адамның физикалық құрылымы, этникалық және басқа да халықтардың морфологиялық және физиологиялық ерекшеліктерін меңгереді. Студенттер адам мәдениеті мен өркениетін қалыптастыру, әр түрлі тарихи кезеңдерде және әртүрлі аумақтарда адамзат қоғамының құрылымын зерттейді.

*БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):*

**БОН 6** - Зерттеудің мақсаттары мен принциптерін анықтайды, биологиялық тәжірибелердің нәтижелері бойынша ғылыми негізделген шешімдерді қабылдай біледі, нәтиже қорытындыларын нақты тұжырымдайды;

**БОН 7** - Зертханалық жағдайда алынған тәжірибелік мәліметтерді салыстырмалы талдайды, өз бетінше шешім қабылдайды, қажетті ақпаратты сыни тұрғыда бағалайды.

**БОН 10** - Қазіргі заманғы биология ғылымы саласындағы білімдерді меңгереді, жоғары кәсіби оқытушылардың тәжірибесін зерттейді, жинақтайды, қолданады және таратады

*Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):*

ПОН 1 – Тарихи материалдар мен әдістерді біледі

ПОН 2 –Адамның шығу тегі туралы негізгі теорияларды сараптайды

ПОН 3 – Қойылған сұрақтар; мазмұнын дәлелді, толық ашады

ПОН 4 – Өзінің пікірін дәлелді айта отырып талқылауларға қатыса алады;

ПОН 5 –Антропологияның негізгі терминдерін, ұғымдарын біледі

*Постреквизиттері:* Педагогикалық зерттеулер негіздері

### Таңдау компоненті 3

#### **Пән: Жас ерекшеліктер физиологиясы**

*Еңбек сыйымдылығы:* 6 академиялық кредит

*Модуль коды:* **ВPh 203/1**

*Модуль атауы:* Физиология негіздері

*Пререквизиттері:* Омыртқалылыр зоологиясы

*Мақсаты:* Әр түрлі жас кезеңдеріндегі адам ағзасының мүшелер мен мүшелер жүйесінің қызметін, құрылымдық ерекшеліктерін зерттеу

*Қысқаша сипаттамасы:* Жас ерекшелік физиологиясы курсында студенттер әр түрлі жас кезеңдеріндегі адам ағзасының мүшелер мен мүшелер жүйесінің қызметін, құрылымдық ерекшеліктерін зерттейді. Курсты меңгеру барысында студенттің алған білімдері болашақ мамандардың ғылыми ой-өрісін кеңейтуге, педагогикалық іс-әрекетке дайындығының теориялық және тәжірибиелік білімдерін қалыптастыруға мүмкіндік береді.

*БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):*

**БОН 7** - Зертханалық жағдайда алынған тәжірибиелік мәліметтерді салыстырмалы талдайды, өз бетінше шешім қабылдайды, қажетті ақпаратты сыни тұрғыда бағалайды.

**БОН 9** - Адам ағзасының негізгі құрылымын, тарихи дамуын, жас ерекшеліктерін және оның қоршаған ортамен өзара әрекеттесуін талдайды.

**БОН 11** - Педагогикалық іс-әрекетке мотивациясы жоғары, өзін-өзі тәрбиелеуге және өзін-өзі тануға ұмтылады.

*Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):*

ПОН 1 – Адам ағзасының негізгі процестерінің физиологиялық сипаттамаларын біледі;

ПОН 2 –Онтогенетикалық даму заңдылықтарын біледі;

ПОН 3 – Балалардың физикалық және психикалық дамуына әсер ететін қолайлы және қолайсыз экологиялық факторларды біледі

ПОН 4 – Негізгі гигиеналық ережелер мен нормаларға физиологиялық негіздеме бере алады

ПОН 5 – Физиологиялық жүйелер қызметінің негізгі сыртқы көрсеткіштерін анықтау әдістерін меңгерген (жүрек-қан тамырлары, тыныс алу, көру және т. б.)

*Постреквизиттері:* Адам анатомиясы, Адам және жануарлар физиологиясы

### Таңдау компоненті 3

#### **Пән: Жас ерекшеліктер морфологиясы**

*Еңбек сыйымдылығы:* 6 академиялық кредит

*Модуль коды:* **ВPh 203/2**

*Модуль атауы:* Физиология негіздері

*Пререквизиттері:* Омыртқалылыр зоологиясы

*Мақсаты:* Студенттерде адам ағзасы құрылымының негізгі заңдылықтары туралы түсінік қалыптастыру

*Қысқаша сипаттамасы:* Бұл пәнді оқу барысында студенттер жеке даму (онтогенез) процесінде ағзадағы құрылымдық өзгерістердің ерекшеліктерін және организмнің қалыптасу заңдылықтары туралы ғылымды оқып меңгереді. Сондай-ақ, жас ерекшеліктер морфологиясы генетика және адам экологиясы сияқты биологиялық ғылымдармен тығыз байланысты болғандықтан, онтогенездің пренаталдық даму кезеңінен қарт және кәрілік жасына дейінгі жас кезеңдерімен, жасқа байланысты ерекшеліктерін заманауи әдістерін қолдана отырып зерттейді. Жас ерекшелік морфологиясы курсының мазмұны балалар мен жасөспірімдердің даму үйлесімін бағалауға, ағза конституциясының түрін анықтауға мүмкіндік беретін және қоршаған орта факторларының, оның ішінде адамға зиянды әсер ететін ерекше жүктемелердің және әсер етуінің антропоскопиялық және антропометриялық әдістерін зерттеу болып табылады.

*БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):*

**БОН 7** - Зертханалық жағдайда алынған тәжірибиелік мәліметтерді салыстырмалы талдайды, өз бетінше шешім қабылдайды, қажетті ақпаратты сыни тұрғыда бағалайды.

**БОН 9** - Адам ағзасының негізгі құрылымын, тарихи дамуын, жас ерекшеліктерін және оның қоршаған ортамен өзара әрекеттесуін талдайды.

**БОН 11** - Педагогикалық іс-әрекетке мотивациясы жоғары, өзін-өзі тәрбиелеуге және өзін-өзі тануға ұмтылады.

*Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):*

ПОН 1 – Онтогенездің әртүрлі кезеңдеріндегі жеке жүйелер мен ағзаның анатомиялық-физиологиялық ерекшеліктерін біледі;

ПОН 2 – оқушыларға денсаулықты сақтау және нығайту дағдыларын үйрете алады

ПОН 3 – Дене дамуы мен дене түрін бағалау бойынша антропометриялық зерттеулер әдістемесін меңгерген;

ПОН 4 – Балалар мен жасөспірімдердің жеке физиологиялық ерекшеліктерін бағалай алады;

ПОН 5 – Психологиялық-педагогикалық, медициналық-биологиялық, ұйымдық-басқару білімі мен дағдыларды меңгерген.

*Постреквизиттері:* Адам анатомиясы, Адам және жануарлар физиологиясы

