

## БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ: 8D01504-БИОЛОГИЯ

### 1 БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР ЦИКЛІНІҢ ТАҢДАУ КОМПОНЕНТТЕРІ

#### *Таңдау компоненті 1*

**Пән:** Ғылыми зерттеулер мен әзірлемелерді коммерцияландыру

**Еңбек сыйымдылығы:** 5 академиялық кредит

**Модуль коды:** **CRB -2**

**Модуль атауы:** Биология саласындағы өзекті зерттеулер

**Пререквизиттері:** AFFKP 5303 Әлем фаунасы мен флорасының қазіргі мәселелері

**Мақсаты:** жаратылыстану ғылымдары саласындағы ғылыми-техникалық қызмет нәтижелерін және әзірлемелерді коммерцияландыру процесін сипаттайтын білімнің тұтас жүйесін қалыптастыру.

**Қысқаша сипаттамасы:** Ғылыми зерттеулер мен педагогикалық әзірлемелерді коммерцияландыру процесінің теориялық және практикалық мәселелерін дайындау бейіні мен ғылым саласының ерекшеліктеріне қатысты зерделеу.

**БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):**

БОН 1 – Докторанттар өздерін жаһандық азаматтар және цифрлық қоғамның жауапты мүшелері ретінде таниды, цифрлық ақпарат пен технологияларды қауіпсіз пайдалануға, этикалық және құқықтық стандарттарды сақтауға ықпал етеді;

БОН 10 – Әлемнің жаратылыстану-ғылыми бейнесін танудағы ғылыми көзқарастардың, іргелі және қолданбалы ғылымдар арасындағы байланыстардың маңыздылығын нақтылайды.

**Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):**

ПОН 1- Ғылыми-техникалық әзірлемелерді коммерцияландыру саласында жалпы білімі қалыптасады.

ПОН 2 – Ғылыми-техникалық әзірлемелер негізінде бизнесті дербес құру мәселелерімен танысып, игереді.

ПОН 3 – Ғылыми-техникалық әзірлемелерді коммерцияландыру процесінің кезеңдерін жүзеге асыру бойынша практикалық дағдылары қалыптасады.

ПОН4 – Ғылыми-техникалық әзірлемелерді коммерцияландыру саласындағы нарықтық талаптар мен нормативтік құқықтық құжаттармен танысып, қызметті жоспарлауды жүзеге асыру дағдыларын меңгереді.

ПОН 5 – Ғылыми-техникалық әзірлемелерді коммерцияландыру бағытындағы инновациялық басқару және кәсіпкерлік саласындағы қызметті жоспарлап, жүзеге асыру қабілеті қалыптасады.

ПОН 6 – Ғылыми-зерттеу және жобалау-енгізу ұжымдарын басқаруды меңгереді.

ПОН 7 – Ғылыми-техникалық әзірлемелерді коммерцияландырудың өзекті мәселелерін талдап, оларды шешу жолдарын меңгереді.

**Постреквизиттері:** Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы.

#### *Таңдау компоненті 1*

**Пән:** Заманауи ботаниканың өзекті мәселелері

**Еңбек сыйымдылығы:** 5 академиялық кредит

**Модуль коды:** **CRB -2**

**Модуль атауы:** Биология саласындағы өзекті зерттеулер

**Пререквизиттері:** AFFKP 5303 Әлем фаунасы мен флорасының қазіргі мәселелері

**Мақсаты:** Тіршілік негізіне бастама беретін өсімдіктер патшалығын толыққанды зерттеп, заманауи ботаниканың негізгі мәселелерін жете жіктеп көрсету. Негізгі мәселелерді жіктеп қана қоймай, қазіргі таңдағы ботаниканың ертеректегі ботаниканы зерттеу әдістерін салыстыра отырып, ғылымның нақты мәселелерін саралап, шешімін қарастыру.

*Қысқаша сипаттамасы:* Өсімдіктер систематикасын яғни, флористика және ботаникалық географияны зерттейді. Флористика белгілі бір аумақта өсімдіктер қауымдастығын зерттейді. Ботаникалық география жер шарында өсімдіктердің таралу ерекшеліктерін зерттейді. Тарихи ерте және қазіргі заман кезеңінде өсімдік жамылғысын қалыптастыру процестерін зерттеу, тану.

*БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):*

БОН 2 – Докторанттар өзін-өзі реттеу қағидаларын пайдаланады, өмірдің барлық жағдайына төзімді, белсенді өмір салтын ұстанады, жаңа білімге деген ашықтығын көрсетеді, ақпаратты алу және талдау үшін зерттеулік қызығушылық танытады;

БОН 7 – Заманауи ботаниканың, микологияның өзекті мәселелерін талдау жолымен терең ғылыми негізделген білімді қалыптастырады.

*Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):*

ПОН 1 – заманауи ботаниканың биология ғылымындағы алатын рөлін анықтап, заманауи ботаниканың негізгі мәселелерін түсінеді;

ПОН 2 – ғылымның зерттейтін негізгі бөлімдері болып табылатын флористика және ботаникалық географияға шолу жасайды;

ПОН 3 – өсімдік әлемінің түзілу процестерін танып білуге бағытталған зерттеу жұмыстарын жүргізеді;

ПОН 4 – өсімдіктер анатомиясы, морфологиясын түсініп практикада пайдалану және ауыл шаруашылығындағы маңыздылығын және пайдалануын жан-жақты игереді;

ПОН 5 – заманауи ботаниканың өзекті мәселелері болып табылатын ертеректегі сонымен қатар қазіргі таңдағы өсімдіктер әлемінің түзілуіндегі ерекшеліктерін белгілейді;

ПОН 6 – бақылаулар мен тәжірибелер нәтижелерін педагогикалық тұрғыдан талдау әдістерін қолдануға дағдыланады;

ПОН 7 – оқу нәтижесіне бағытталған педагогикалық іс-әрекеттер алгоритмін қолдана алады.

*Постреквизиттері:* Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы.

## **2 БЕЙІНДЕУШІ ПӘНДЕР ЦИКЛІНІҢ ТАҢДАУ КОМПОНЕНТТЕРІ**

### *Таңдау компоненті 1*

***Пән: Биологиялық білім беру мен ғылыми зерттеудегі инновациялық технология***

*Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит*

*Модуль коды: CRB -2*

*Модуль атауы: Биология саласындағы өзекті зерттеулер*

*Пререквизиттері: ВВВZhT 6301 Биологиялық білім берудің заманауи тұжырымдамалары*

*Мақсаты:* Инновациялық технологиялар жайлы білім беру және инновациялық әдістерді оқу үдерісінде және ғылыми зерттеулерде пайдалану, сонымен қатар технология әдістерін меңгеру. Оқыту үдерісіне инновациялық технологияларды ендіру, ғылыми болжамдарды өңдеу және жинақтау, педагогикалық зерттеулер әдістері мен ғылыми зерттеу нәтижелерінің теориялық негіздері мен мәліметтер базасымен жұмыс жасау қарастырылады.

*Қысқаша сипаттамасы:* Инновациялық технологиялар жайлы білім беру және инновациялық әдістерді оқу үдерісінде және ғылыми зерттеулерде пайдалану, сонымен қатар технология әдістерін меңгеру. Оқыту үдерісіне инновациялық технологияларды ендіру, ғылыми болжамдарды өңдеу және жинақтау, педагогикалық зерттеулер әдістері мен ғылыми зерттеу нәтижелерінің теориялық негіздері мен мәліметтер базасымен жұмыс жасау қарастырылады.

*БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):*

БОН 9 – Биологиялық білім беруде заманауи парадигмалар мен инновациялық технологияларды және ғылыми-педагогикалық зерттеу әдістерін кәсіби деңгейде қолданады;

БОН 10 – Әлемнің жаратылыстану-ғылыми бейнесін танудағы ғылыми көзқарастардың, іргелі және қолданбалы ғылымдар арасындағы байланыстардың маңыздылығын нақтылайды.

*Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):*

ПОН 1 – инновациялық технологияларды, ғылыми болжамдарды өңдеу және жинақтау, педагогикалық зерттеулер әдістері мен ғылыми зерттеу нәтижелерінің теориялық негіздері мен мәліметтер базасымен жұмыс жасауды игереді;

ПОН 2 – білім берудегі қазіргі заманғы парадигмалар мен бейімдерді, инновациялық үрдістердің критерийлерін меңгереді;

ПОН 3 – зерттеулерде қазіргі кезде қолданылатын әдістерді; ғылыми-зерттеулерді ойлау тәсілін сыни талдайды;

ПОН 4 –биологиялық білім беруді инновациялық технологияларға бейімдеу арқылы оқытуды ұйымдастыру әдістері туралы білімділік, ақпараттық күзiреттiлiктерiн қалыптастырады.

*Постреквизиттері:* Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы.

#### *Таңдау компоненті 1*

**Пән: Биотехнология және бионанотехнологияның өзекті мәселелері**

*Еңбек сыйымдылығы:* 5 академиялық кредит

*Модуль коды:* **CRB -2**

*Модуль атауы:* Биология саласындағы өзекті зерттеулер

*Пререквизиттері:* GzhAT 6302 Ғылыми зерттеулердің әдіснамасы мен технологиясы

*Мақсаты:* Курс биотехнология, бионанотехнология саласында кәсіби біліктілік пен тапсырмаларды меңгеру мен танып білуге мүмкіншілік береді.

*Қысқаша сипаттамасы:* Өсімдіктердің өсуі мен дамуының фитогормональды реттелуі. Өсімдік жасушаларын өсіру және олардың ерекшеліктері. Өсімдік жасушаларын өсіру және олардың ерекшеліктері. Өнеркәсіп үшін метаболиттер жасушаларының биотехнологиясы. Өсімдіктер селекциясындағы жасушалық технологиялар. Өсімдіктердің микроклональды көбеюі. In vitro мәдениетінде өсімдіктердің гендік қорын сақтау. Өсімдіктердің гендік инженериясы.

*БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):*

БОН 8 – нанокластерлік құрылымдарды, молекулалық биология мен гендік инженерияның заманауи жетістіктерін қолдану мүмкіндіктерін болжайды.

*Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):*

ПОН 1 – биотехнологиялық өнімге қойылатын талаптарды біледі;

ПОН 2 – биотехнологиядағы жаңа жетістіктердегі мағлұматтарды талдап, қорытындылайды;

ПОН 3 – стандартқа сай биотехнологиялық әдістерді меңгереді;

ПОН 4 – биологиялық объектілерді зерттеуде негізгі физиологиялық-биотехнологиялық әдістерді біледі.

*Постреквизиттері:* Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы