**Інформація**

**про наукову, науково-технічну, мистецьку та інноваційну діяльність Ботанічного саду у 2017 році**

**1.** **Узагальнена інформація щодо наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності факультету або наукового підрозділу *(не більше 1 сторінки)*** *(необхідно коротко відобразити найбільш актуальні події, найвагоміші результати, статистичні дані із діяльності факультету (наукового підрозділу) у звітному році)***:**

а) коротка довідка про факультет (науковий підрозділ) *(до 7 рядків)*;

б) основні пріоритетні напрями наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності *(до 7 рядків)*;

У Ботанічному саду створюють і підтримують колекції та експозиції світової флори відкритого та закритого ґрунту та здійснюють їх вивчення з метою збереження біологічного різноманіття рослинного світу, збагачення та відновлення ресурсів світової флори та флори України шляхом інтродукції та реінтродукції рідкісних та зникаючих видів.

в) наукові та науково-педагогічні кадри *(стисла аналітична довідка за останні 4 роки (можна у вигляді таблиці))*;

г) кількість виконаних НДР та обсяги їхнього фінансування за останні чотири роки, відповідно до таблиці та побудувати діаграму:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Категорія НДР | 2014 | | 2015 | | 2016 | | 2017 | |
| кіль-кість | тис. грн. | кіль-кість | тис. грн. | кіль-кість | тис. грн. | кіль-кість | тис. грн. |
| Фундаментальна |  |  |  |  | 1 | 200,780 | 1 | 212,877 |
| Прикладна |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Госпдоговірна |  |  |  |  |  |  |  |  |

д) кількість діючих у звітному році спеціалізованих вчених рад по захисту кандидатських і докторських дисертацій, кількість захищених дисертацій;

ж) найвагоміші результати фундаментальних і прикладних досліджень, науково-технічних розробок *(визначити 1-2 найвагоміші результати, як пропозиції до узагальненого звіту Університету; один результат – не більше 10 рядків; вказати назву теми, керівника, коротку характеристику наукового результату)*.

**2**. **Визначні результати фундаментальних досліджень у галузі природничих, суспільних і гуманітарних наук, зокрема наукові досягнення світового рівня:**

а) важливі результати за усіма закінченими у 2017 році фундаментальними науково-дослідними роботами, які виконували за рахунок коштів державного бюджету (якщо таких не виконували, то зазначити наукові результати фундаментальних науково-дослідних робіт, які виконували за кошти з інших джерел) *(зазначити пріоритетний напрям, визначений Законом України “Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки”, пріоритетний тематичний напрям, згідно з постановою Кабінету Міністрів України від 07.09.2011 р. № 942, назву роботи, наукового керівника, фактичний обсяг фінансування за повний період, зокрема на 2017 рік; коротко описати одержаний науковий результат, його новизну, науковий рівень, значимість і практичне застосування)*;

б) найважливіші наукові результати, отримані в результаті виконання перехідних науково-дослідних робіт *(зазначити назву роботи, наукового керівника, обсяг фінансування за повний період, зокрема на 2017 рік; коротко описати одержаний науковий результат, його новизну, науковий рівень, значимість і практичне застосування)*.

Тема Бс-37Ф (держбюджетна) **“Реакція рідкісних високогірних видів рослин Українських Карпат на кліматичні зміни”**, № д. р. 0116U001546, термін виконання 02.2016 р. - 12.2018 р., науковий керівник канд. біол. наук, доц. Прокопів А. І. Обсяг фінансування у 2017 році – 212877 грн.

Окреслено групу високогірних видів, що зазнають кліматогенної загрози вимирання в Українських Карпатах. Два високогірних таксони – *Luzula spicata* i *Koeleria macrantha* subsp. *transsilvanica –* запропоновано внести до наступного видання «Червоної книги України» (Kobiv et al., 2017). Конкретизовано дані щодо сучасного поширення високогірних видів (Kobiv, 2017; Kobiv et al., 2017; Nachychko et al., 2017), що є підставою для укладання «Флор», «Визначників рослин», «Червоних списків» і «Червоних книг» країн Карпатського регіону. Обґрунтовано загрозу збіднення біорізноманіття і всеєвропейському масштабі унаслідок кліматогенного скорочення географічних ареалів високогірних видів, представлених в Українських Карпатах на північно-східній межі свого поширення в Центральній Європі (Kobiv, 2017; Kobiv et al., 2017). Розпочато моніторинг популяцій рідкісних високогірних видів, продовження якого у майбутньому уможливить розкриття проблеми стійкості та адаптації вразливих до потепління рослин. Результати започаткованого експерименту з імітації випасання в оселищах холодовитривалих видів дозволять оцінити дієвість цього типу господарської діяльності для протидії поширенню більш термофільних злаків.

Вивчення реакції холодовитривалих видів охоплює зміни їхніх популяційних показників (чисельності, участі вікових груп) та мікроструктурних параметрів. Такі дослідження є цілком новими для України, а поєднання популяційного та індивідуального аспектів вирізняє їх навіть на тлі подібних робіт, що здійснюються у світі. Моніторинг перебігу кліматогенних змін у популяціях високогірних видів, зокрема на нижній межі їхнього поширення, теж представляє істотну наукову новизну.

**3.** **Найважливіші результати прикладних досліджень, конкурентоспроможні прикладні розробки та новітні технології за пріоритетними напрямами розвитку науки і техніки; обов’язково зазначити підприємства та організації, які здійснювали апробацію, випробування, та які можуть бути зацікавлені у їхньому використанні:**

а) важливі результати за усіма закінченими у 2017 році прикладними науково-дослідними роботами, які виконували за рахунок коштів державного бюджету (якщо таких не виконували, то зазначити наукові результати прикладних науково-дослідних робіт, які виконували за кошти з інших джерел) *(зазначити пріоритетний напрям, визначений Законом України “Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки”, пріоритетний тематичний напрям, згідно з постановою Кабінету Міністрів України від 07.09.2011 р. № 942, назву роботи, наукового керівника, фактичний обсяг фінансування за повний період, зокрема на 2017 рік; коротко описати одержаний науковий результат, його новизну, науковий рівень, значимість і практичне застосування, виконані госпдоговірні роботи та обсяг коштів, отриманих від їхнього виконання)*;

б) найважливіші наукові результати, отримані в результаті виконання перехідних науково-дослідних робіт *(зазначити назву роботи, наукового керівника, обсяг фінансування за повний період, зокрема на 2017 рік; коротко описати одержаний науковий результат, його новизну, науковий рівень, значимість і практичне застосування, виконані госпдоговірні роботи та обсяг коштів, отриманих від їхнього виконання)*.

**4. Розробки, які впроваджено у 2017 році за межами Університету** *(відповідно до таблиці)*:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № з/п | Назва та автори розробки | Важливі показники, які характеризують рівень отриманого наукового результату; переваги над аналогами, економічний, соціальний ефект | Місце впровадження (назва організації, відомча належність, адреса) | Дата акту впровадження | Практичні результати, які отримано від впровадження (обладнання, обсяг отриманих коштів, налагоджено співпрацю для подальшої роботи тощо) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

**5. Інформація про діяльність факультету (наукового підрозділу) з комерціалізації науково-технічних розробок** *(коротко описати результати діяльності у 2017 році, застосовані методи, підходи в організації роботи – до 15 рядків)*.

**6. Список наукових праць, опублікованих і прийнятих редакціями до друку у 2017 році у зарубіжних виданнях, які мають імпакт-фактор, за формою:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № з/п | Автори | Посади авторів-працівників  Університету | Назва роботи (веб-посилання) | Назва видання (повністю), де опубліковано роботу, SNIP, IF (імпакт-фактор) | Том, номер (випуск, перша-остання сторінки роботи) |
| **Статті** | | | | | |
| 1 | Y. Sosnovsky,  V. Nachychko,  P. Mráz. | Провідний спеціаліст Ботанічного саду, молодший науковий співробітник теми Бс-37Ф | On the typification and nomenclature of *Rhododendron ×intermedium* (Ericaceae) <http://www.mapress.com/j/pt/article/view/phytotaxa.313.2.5> | Phytotaxa **(Impact-factor 1,24; Web of Science, Scopus).** | 2017. – Vol. 313, No. 2. – P. 195 – 202. |
| 2 | Y. Sosnovsky,  V. Nachychko,  A. Prokopiv,  V. Honcharenko | Провідний спеціаліст Ботанічного саду, молодший науковий співробітник теми Бс-37Ф, доцент кафедри ботаніки, доцент кафедри ботаніки | Leaf architecture in *Rhododendron* subsection *Rhododendron* (Ericaceae) from the Alps and Carpathian Mountains: taxonomic and evolutionary implications<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0367253017331596> | Flora  **(Impact-factor 1,125; Web of Science, Scopus)**. | 2017. – Vol. 230. – P. 26 – 38. |
| 3 | V.O. Nachychko,  Y.Y. Kobiv,  Y.V.Sosnovsky  M.B. Helesh,  A.I. Prokopiv | молодший науковий співробітник теми Бс-37Ф, провідний спеціаліст Ботанічного саду, інженер Ботанічного саду, доцент кафедри ботаніки | Typification of the name *Avena laevigata*, the basionym of *Avenula pubescens* subsp. *laevigata* (Poaceae) <http://www.mapress.com/j/pt/article/view/phytotaxa.299.2.14> | Phytotaxa (**Impact-factor 1,24; Web of Science, Scopus**). | 2017. – Vol. 299, No. 2. – P. 285 – 288. |
| 4 | М. Лупак,  Г. Гачкова,  М. Хохла,  Я. Чайка,  М. Скибіцька,  Н. Сибірна | провідний спеціаліст Ботанічного саду | Реорганізація актинового цитоскелету та перерозподіл сіаловмісних глікокон’югатів мембран лейкоцитів за експериментального цукрового діабету на фоні введення екстракту козлятника лікарського (*Galega officinalis* L.)  <http://www.cytgen.com/ru/2017/19-31N3V51.htm> | Цитология и генетика.(**Impact-factor 0,324 Scopus)** | 2017. – Т. 51, № 3. – С. 19 –31. |
| 5 | M. Zajac,  K. Ujházy,  I. Škodová,  A. Kuzemko,  L. Borsukevych et. all. | Провідний спеціаліст Ботанічного саду | Classification of semi-natural mesic grasslands in the Ukrainian Carpathians and adjacent area  <https://www.schweizerbart.de/papers/phyto/detail/46/87162/Classification_of_semi_natural_mesic_grasslands_in_the_Ukrainian_Carpathians> | Phytocoenologia  (**Impact-factor 1,657 Scopus)** | 2016. – Vol. 46, N3. – P. 257 – 293. |

**7. Відомості** **про науково-дослідну роботу студентів, молодих учених** *(коротко описати діяльність Наукового товариства студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених тощо – до 7 рядків)*. Окремі статистичні дані навести відповідно до таблиці та побудувати діаграму:

На базі ботанічного саду виконують курсові та дипломні роботи студенти біологічного факультету (кафедр ботаніки, біофізики та біоінформатики, біохімії, мікробіології, фізіології та екології рослин). Студенти беруть участь в експедиціях і активну участь у зборі рослинного матеріалу для досліджень і для поповнення колекційних фондів ботанічного саду видами рослин з природних локалітетів. У ботанічному саду проходять навчальну практику студенти біоекологи Природничого коледжу ЛНУ ім. Івана Франка.

Спільні публікації зі студентами, студентські публікації:

1. Шопська І. Структурні особливості і проростання насінин *Leontopodium alpinum* Cass. / І. Шопська, **А. Прокопів** // XIІІ Міжнародна наукова конференція студентів і аспірантів «Молодь і поступ біології» : зб. тез, 25-27 квітня 2017 р. – Львів, 2017. – С. 97 – 98.
2. Бухвал М. Структурні особливості бруньок культиварів *Cornus mas* L. / М. Бухвал, **А. Прокопів** // XIІІ Міжнародна наукова конференція студентів і аспірантів «Молодь і поступ біології» : зб. тез, 25-27 квітня 2017 р. – Львів, 2017. – С. 84 – 85.
3. Андрейчук Р.Вегетативне розмноження деяких видів ефіроолійних рослин в умовах культури Ботанічного саду Львівського національного університету імені Івана Франка / Р. Андрейчук,М. Лишак, **М. Скибіцька** // ХІІІ Міжнародна наукова конференція студентів та аспірантів «Молодь і поступ біології»: зб. тез, 25-27 квітня 2017 р. – Львів, 2017. – С. 82 – 83.
4. Пущак У. Схожість та особливості проростання насіння *Salvia officinalis* L. в умовах культури Ботанічного саду Львівського національного університету імені Івана Франка // У. Пущак, **М. Скибіцька** // ХІІІ Міжнародна наукова конференція студентів та аспірантів «Молодь і поступ біології»: зб. тез, 25–27 квітня 2017 р. – Львів, 2017. – С. 91.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Роки | Кількість студентів, які беруть участь у наукових дослідженнях та відсоток від загальної кількості студентів | Кількість молодих учених, які працюють на факультеті (у науковому підрозділі) | Відсоток молодих учених, які залишаються в Університеті після закінчення аспірантури |
| 2014 |  |  |  |
| 2015 |  |  |  |
| 2016 |  |  |  |
| 2017 |  |  |  |

Зазначити внутрішні стимулюючі заходи та відзнаки *(до 5 рядків)*.

**8. Наукові підрозділи, напрями їхньої діяльності, робота із замовниками:** **інститути, наукові лабораторії, центри колективного користування новітнім обладнанням, центри трансферу технологій тощо** *(зазначити назву підрозділу, стисло описати його діяльність та результативність роботи – до 30 рядків)*.

**9.** **Наукове та науково-технічне співробітництво із закордонними організаціями** *(надати загальну інформацію про стан міжнародного наукового співробітництва: характеристику основних напрямів міжнародного наукового і науково-технічного співробітництва, приклади їхньої успішної реалізації та перспективи розвитку) (до 20 рядків)*.

Детальні відомості щодо тематики співробітництва із зарубіжними партнерами (окремо по кожній країні) викласти за формою:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Країна партнер (за алфавітом) | Установа-партнер | Тема співробітництва | Документ, в рамках якого здійснюється співробітництво, термін його дії | Практичні результати від співробітництва |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Республіка Польща | Ботанічний сад Вроцлавського університету | Обмін насіневим та посадковим рослинним матеріалом. Організація спільних екскурсій та наукових семінарів з проблем інтродукції рослин у ботанічних садах. Щорічні довготермінові та короткотермінові стажування. | Угода між університетами (безстрокова). | Поповнення колекцій. |
| Республіка Польща | Ботанічний сад Ягеллонського університету | Обмін насіневим та посадковим рослинним матеріалом. Організація спільних екскурсій та наукових семінарів з проблем інтродукції рослин у ботанічних садах. | Угода між університетами (безстрокова). | Поповнення колекцій. |
| Республіка Польща | Ботанічний сад Варшавського університету | Обмін насіневим та посадковим рослинним матеріалом. Організація спільних екскурсій та наукових семінарів з проблем інтродукції рослин у ботанічних садах. | Угода між університетами (безстрокова). | Поповнення колекцій. |
| Республіка Польща | Арборетум і відділ фізіографії у Болєстрашицях | Обмін насіневим та посадковим рослинним матеріалом. Організація спільних екскурсій та наукових семінарів з проблем інтродукції рослин у ботанічних садах. | Угода між ботанічним садом і арборетумом | Поповнення колекцій |

**10. Інформація про наукову, науково-технічну та інноваційну діяльність, що здійснювалась спільно з науковими установами Національної академії наук України та національних галузевих академій наук *(до 20 рядків)*** *(спільні структурні підрозділи, проведені заходи, тематика досліджень, видавнича діяльність, стажування студентів та аспірантів на базі академічних установ, результативність спільної співпраці, об’єднання зусиль щодо створення спільних центрів колективного користування наукоємним обладнанням)*.

**11. Заходи, здійснені спільно з Львівською облдержадміністрацією та спрямовані на підвищення рівня ефективності роботи науковців для вирішення регіональних потреб *(до 20 рядків)*** *(госпдоговірна тематика, обсяги її фінансування, вирішені регіональні проблеми тощо)*.

У 2017 році з коштів обласного екологічного фонду були профінансовані роботи, які передбачають створення еколого-просвітницького центру на території Ботанічного саду загальнодержавного значення Львівського національного університету імені Івана Франка.

Основне завдання центру – це навчально-просвітницька діяльність природоохоронного спрямування, поширення знань про рідкісні та зникаючі види рослин нашого регіону, способи та методи їх охорони не тільки в природі, але й в умовах культури. Інформаційне забезпечення такого центру, зокрема, обладнаний належним чином виставково-конференційний зал, дасть змогу використати його як базу для проведення інтерактивних уроків, практичних занять, екскурсій на екологічну та природоохоронну тематику, а також для проведення науково-практичних конференцій та семінарів.

Для створення такого центру у 2017 році з коштів обласного екологічного фонду було виділено суму у розмірі 1300 тис. гривень. Ці кошти використали для облаштування приміщення виставково-конференційної зали та придбання необхідного технічного обладнання для проведення лекцій, конференцій і т.п., окрім цього проведена реконструкція (повністю переобладнана) ділянки ужиткових рослин з укладенням системи стежок та відсіків для посадки різних груп рослин, облаштована ділянка для формування сенсорного саду. Поза тим, збудований на території Ботанічного саду літній павільйон (екологічний клас) для проведення тематичних занять, майстер-класів, презентацій та інших заходів еколого-просвітницького спрямування для школярів, студентів і мешканців міста у теплу пору року. Придбане обладнання для лабораторних досліджень та спостережень.

**12. Відомості щодо поліпшення рівня інформаційного забезпечення наукової діяльності, доступу до електронних колекцій наукової періодики та баз даних провідних наукових видавництв світу.**

**13. Інформація про теми, які виконують у межах робочого часу викладачі, а також досліджень докторантів, аспірантів, студентів** *(коротко зазначити тематику, наукових керівників, науковий результат, його значимість – до 40 рядків)*.

**Еколого-біологічні особливості рідкісних видів рослин в умовах *ex situ.***

Наук. кер. канд. біол. наук, провід. спеціаліст Л. М. Борсукевич, № держреєстрації: 0116U001652 термін виконання – 01.01.16 – 31.12.18. Кількість виконавців (7): провідних спеціалістів 2, канд. біол. наук (2), інж. І кат. (2), лаб. (3).

За звітний період було продовжено дослідження з вивчення флори і рослинності західних областей України, зокрема, особлива увага приділялась рідкісним та зникаючим видам, які занесені до Червоної книги України та регіонально-рідкісним. Було здійснено експедиційні виїзди у Карпати, у Сумську, Чернігівську, Харківську та Дніпропетровську обл. Дослідження проводились також у рівнинній частині Львівської області. В результаті досліджень виконано 400 геоботанічних описів заплавної рослинності. Обговорено шляхи, завдання охорони та збереження оселищ виявлених рідкісних видів. Зібрано багатий гербарний та рослинний матеріал для поповнення колекційних фондів Ботанічного саду. Зокрема, здійснено поповнення охоронної колекції Ботанічного саду на 6 регіонально-рідкісних таксонів та видів Червоної книги України.

Продовжено інвентаризацію рудеральної рослинності західних областей України. Зібрано понад 75 геоботанічних описів. Складено систематичний список флори судинних рослин та продовжено створення бази даних в програмі TurboVeg. Багато з виявлених асоціацій є рідкісними для території України.

Продовжено вивчення штучного вегетативного розмноження рідкісних і зникаючих видів рослин, які занесені до Червоної книги України. За результатами дослідження виявлено високий відсоток укорінення листкобрунькових живців *Carlina cirsioides* Klok. (92,7%) з генеративних пагонів і листкорозеткових живців (81,7%). Низький відсоток укорінення (18,4%) спостерігався у дослідах з листкобруньковими живцями, одержаними з листкорозеток. Триває дослідження онтогенезу, ритмів сезонного розвитку, методів розмноження рідкісних лікарських рослин аборигенної та чужоземної флори *(ex situ).*

За звітний період – 21 стаття, 11 тез доповідей на конференціях.

**«Репродуктивні особливості інтродукованих рослин як основа їхнього культивування»**

Наук. кер. канд. с.–г. наук, ст. наук. співр. М. Г. Могиляк № д.р. 0116U001653, термін виконання 01.01.2016 – 31.12.2018. Кількість виконавців (10): ст. наук. співр., канд. біол. наук (2), інж. І кат. (3), інж. ІІ кат. (5)

Резюме

На базі колекційних фондів ботанічного саду ЛНУ ім. Івана Франка одержали результати вивчення репродуктивної здатності 122 таксонів декоративних рослин за умов культивування. Об’єктами досліджень були 30 видів та культиварів інтродукованої дендрофлори (22 таксони вічнозелених декоративно-квітучих чагарників, 10 видів шпилькових); 55 таксонів трав’яних рослин (22 види декоративних та рідкісних рослин з родини гвоздичних, 3 види веронік природної флори України, 30 культиварів тюльпанів класу середньоквітучі); 37 таксонів тропічних та субтропічних рослин з 23 родин.

Аналіз результатів досліджень показав, що 64% декоративно-квітучих чагарників та більшість шпилькових видів успішно розмножуються насінням.

Одержали результати вивчення репродуктивної здатності, способів розмноження та культивування трав’яних рослин. На основі дослідження генеративного періоду онтогенезу видів родини гвоздичних та веронік встановили можливість подолання спокою насіння в процесі зберігання і доведення схожості до 60-80% (залежно від виду).

Досліджено толерантність насіння 20 видів трав’яних рослин з 6-ти родин до умов зберігання у рідкому азоті. Визначена схожість, проаналізовано ріст та розвиток проростків, отриманих з насіння, яке знаходилось у рідкому азоті, у порівнянні з контрольним варіантом.

Для тропічних і субтропічних рослин з’ясували вплив різних способів передпосівного обробітку та тривалого зберігання на проростання насіння (24 таксони); дослідили здатність до вегетативного відтворення з визначенням оптимальних субстратів, стимуляторів коренеутворення і термінів живцювання (13 таксонів).

За звітний період – 5 статей, 1 наукове видання, 3 тези доповідей на конференціях.

Тема, фінансування якої передбачене з держбюджету як наукового об`єкту, що становить національне надбання України БC – 204Н **“Колекція тропічних і субтропічних рослин ботанічного саду Львівського національного університету імені Івана Франка”** наук. кер. канд. біол. наук, доц. А. І. Прокопів, № держреєстрації: 0103U008452.

Виконано повний комплекс заходів, необхідних для належного утримання і збереження колекцій тропічних та субтропічних рослин. Своєчасно зроблено весняне пересаджування колекційних рослин у відповідні грунтосуміші. У відповідності до технологічних вимог виконано повний об’єм кореневого та позакореневого підживлення оранжерейних рослин мінеральними та органічними добривами. Проведено оздоровлення тропічних та субтропічних рослин на відкритому повітрі у весняно-літній період. Вжито комплексних заходів для захисту рослин від хвороб та шкідників.

Для збагачення колекції та поповнення видового різноманіття до інтродукційного випробування залучено 54 таксони тропічних та субтропічних рослин із 23 родин (у т.ч.: агавові - 2, ароїдні - 7, драценові – 8, кактусові - 3, молочайні – 3, товстолисті – 6, шовковицеві – 2) із різних джерел (природні локалітети, вітчизняні ботанічні сади, приватні колекції).

Для забезпечення оптимальних умов утримання колекційних рослин продовжено ремонтні роботи в оранжерейному комплексі на вул. Черемшини, 44.

Зроблено перший етап капітального ремонту оранжереї №10 з заміною скляного даху на полікарбонат (220 кв.м) та скляного покриття стін на металопластикові вікна (520 кв.м) вул. Черемшини, 44. Закінчено роботи по реконструкції оранжереї з влаштуванням вигод для відвідувачів вул. Черемшини, 44. Проведено профілактичний ремонт системи опалення оранжерейно-тепличного комплексу на вул. Черемшини, 44.

**14. Розвиток матеріально-технічної бази досліджень (придбані наукові прилади та обладнання).** Крім того, оновити відомості про потреби в унікальних наукових приладах та обладнанні іноземного виробництва вартістю понад 100 тис. грн. за формою:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № з/п | Назва приладу (українською мовою та мовою оригіналу) і його марка, фірма-виробник, країна | Обґрунтування потреби закупівлі приладу в розрізі наукової тематики | Вартість, дол. США або євро | Вартість, тис. грн. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

**15. Заключна частина.** Зауваження та пропозиції щодо забезпечення організації та координації наукового процесу в Університеті до департаменту науково-технічного розвитку МОН України, основні труднощі та недоліки в роботі факультету (наукового підрозділу) при провадженні наукової та науково-технічної діяльності у 2017 році. Пропозиції та зауваження щодо налагодження більш ефективної роботи в організації цих процесів.

**Директор Ботанічного саду А. І. Прокопів**