

**ВИСНОВОК  
ЕКСПЕРТНОЇ КОМІСІЇ**

**Міністерства освіти і науки України  
за результатами проведення акредитаційної експертизи освітньо-  
професійної програми Фізична та біомедична електроніка  
підготовки здобувачів вищої освіти зі спеціальності  
153 "Мікро- та наносистемна техніка"  
другого (магістерського) рівня у Львівському національному  
університеті імені Івана Франка**

**м. Львів**

**19 грудня 2018 р.**

Відповідно до підпункту 20 пункту 2 розділу XV «Прикінцеві та перехідні положення Закону України «Про вищу освіту» та пункту 4 Положення про акредитацію вищих навчальних закладів і спеціальностей у вищих навчальних закладах та вищих професійних училищах, затверджених Постановами Кабінету Міністрів України від 9 серпня 2001 року №978 «Про затвердження Положення про акредитацію вищих навчальних закладів і спеціальностей у вищих навчальних закладах та вищих професійних училищах», з метою проведення первинної акредитаційної експертизи освітньо-професійної програми Фізична та біомедична електроніка зі спеціальності 153 Мікро- та наносистемна техніка за другим (магістерським) рівнем вищої освіти у Львівському національному університеті імені Івана Франка, на виконання наказу Міністерства освіти і науки України від 12 грудня 2018 року за № 2988-л експертна комісія у складі

**Голова комісії:**

**Білинський Йосип Йосипович**

доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри електроніки та наносистем Вінницького національного технічного університету

**Член комісії:**

**Дружинін Анатолій Олександрович**

доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри напівпровідникової електроніки Національного університету „Львівська політехніка”

у період з 17 грудня по 19 грудня 2018 року включно здійснювала акредитаційну експертизу діяльності Львівського національного університету імені Івана Франка, пов'язану з підготовкою здобувачів освітньо-професійної програми Фізична та біомедична електроніка зі спеціальності 153 Мікро- та наносистемна техніка на другому (магістерському) рівні вищої освіти.

Голова експертної комісії \_\_\_\_\_

 Білинський Й.Й.

Експертизу проведено у відповідності до вимог, передбачених акредитаційними умовами надання освітніх послуг у сфері вищої освіти, що затверджені Законами України «Про освіту» від 05.09.2017 р., «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р., Постановами Кабінету міністрів України «Про затвердження положення про акредитацію вищих навчальних закладів і спеціальностей у вищих навчальних закладах та вищих професійних училищах» від 9 серпня 2001 року №978, «Про затвердження ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 року №1187 в редакції Постанови КМУ №347 від 10 травня 2018 року.

Під час проведення акредитаційної експертизи комісія зустрічалась з ректором Львівського національного університету імені Івана Франка, деканом факультету електроніки та комп'ютерних технологій, завідувачами кафедр фізичної та біомедичної електроніки і сенсорної та напівпровідникової електроніки, науково-педагогічними працівниками випускових кафедр. На місці було проведено відвідування бібліотеки, гуртожитків, їдальні, навчальних та лабораторних приміщень.

Під час проведення перевірки були розглянуті такі документи щодо освітньо-професійної програми Фізична та біомедична електроніка зі спеціальності 153 Мікро- та наносистемна техніка за другим (магістерським) рівнем вищої освіти, яка акредитується:

- Статут Львівського національного університету імені Івана Франка, зареєстрований Міністерством освіти і науки України 11.10.2018 року за № 1084;
- Положення про факультет електроніки та комп'ютерних технологій та випускові кафедри (фізичної та біомедичної електроніки і сенсорної та напівпровідникової електроніки) від 14.12.2018.
- Свідоцтво про державну реєстрацію юридичної особи, серія АООО № 376086 від 31.01.2000 р.
- Виписка з Єдиного державного реєстру юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців: Серія АГ № 905278.
- Витяг з Єдиного державного реєстру юридичних осіб, фізичних осіб-підприємців та громадських формувань: № 22249910.
- Документи, що засвідчують право власності, оперативного управління чи користування основними засобами для здійснення процесу на строк, необхідний для завершення повного циклу освітньої діяльності.
- Документи про відповідність приміщень та матеріально-технічної бази санітарним нормам, вимогам правил пожежної безпеки, а також нормам охорони праці (для навчання за спеціальностями з підвищеною небезпекою).
- Ліцензію Міністерства освіти і науки України серія АЕ № 636822 від 19.06.2015 р.

Голова експертної комісії \_\_\_\_\_

 Білинський Й.Й.

- Акт узгодження переліку спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за ступенями (освітньо-кваліфікаційними рівнями) молодшого спеціаліста, бакалавра, магістра та ліцензованого обсягу Львівського національного університету імені Івана Франка
- Наказ про оголошення Указу Президента України про надання статусу національного Львівському державному університету імені Івана Франка № 1311/99 від 11 жовтня 1999 р.
- Документи, що засвідчують рівень освіти, кваліфікації та громадянство ректора Львівського національного університету імені Івана Франка: дипломів про вищу освіту та науковий ступінь, атестата про вчене звання, першої сторінки паспорта.

Всі копії документів в акредитаційній справі відповідають оригіналам, законодавчим і нормативним вимогам до них.

У процесі перевірки аналізувалися такі документи щодо підготовки здобувачів вищої освіти освітньо-професійної програми Фізична та біомедична електроніка зі спеціальності 153 Мікро- та наносистемна техніка за другим (магістерським) рівнем:

- освітньо-професійна програма Фізична та біомедична електроніка зі спеціальності 153 Мікро- та наносистемна техніка на другому (магістерському) рівні вищої освіти;

- навчальний план підготовки здобувачів вищої освіти освітньо-професійної програми Фізична та біомедична електроніка зі спеціальності 153 Мікро- та наносистемна техніка на другому (магістерському) рівні вищої освіти та пояснювальна записка до нього;

- якісний склад випускових кафедр фізичної та біомедичної електроніки і сенсорної та напівпровідникової електроніки;

- відомості про навчально-методичне та матеріально-технічне забезпечення навчального процесу;

- робочі програми дисциплін;

- графік навчального процесу та розклад занять;

- контрольні заходи з дисциплін, комплексні контрольні роботи (КРР);

- інформацію про проходження практик.

У підсумку експертного оцінювання комісія має такі висновки:

Голова експертної комісії



Білинський Й.Й.

## 1. Загальна характеристика Львівського національного університету імені Івана Франка

Експертна комісія ознайомилася з оригіналами основних установчих документів у Львівському національному університеті імені Івана Франка (ЛНУ ім. І. Франка).

*Повна назва вищого навчального закладу:* Львівський національний університет імені Івана Франка

*Юридична адреса:* вул. Університетська 1, м. Львів, 79000

*Телефон:* +38 (032) 239-41-11, +38 (032) 261-60-48

*Ел. пошта:* webmaster@lnu.edu.ua

*Адреса офіційного сайту:* <http://www.lnu.edu.ua>

Історія створення Львівського університету сягає витокami XVII ст. Згідно зі статтями Гадяцької угоди (1658 р.) між Україною та Річчю Посполитою польський уряд обіцяв у майбутньому відкрити в Україні дві вищі школи-академії: одну в Києві, а другу там, де знайдеться для неї відповідне місце. Академіям було обіцяно ті самі права університету, якими користувався Краківський університет. Після неодноразових клопотань король Ян II Казимир 20 січня 1661 р. підписав диплом, який надавав єзуїтській колегії у Львові «гідність академії і титул університету» з правом викладання всіх тодішніх університетських дисциплін, присудження вчених ступенів бакалавра, ліценціата, магістра і доктора. Однак відразу ж після підписання диплому створення академії зустріло рішучу опозицію Краківського університету та окремих впливових осіб держави, що його підтримували. Незважаючи на перешкоди, у Львівському університеті навчання велося за зразком інших європейських академій. А згодом польський король Август III у 1758 р. затвердив диплом від 20 січня 1661 р., виданий Яном II Казимиром. Від часу заснування і до 1773 р. Львівський університет повністю перебував під контролем єзуїтського ордену і підпорядковувався генералові єзуїтів у Римі. На чолі університету стояв ректор. Навчальний заклад будував і купував нові приміщення, мав свою бібліотеку, найбільшу у Львові друкарню.

Університет складався з двох відділів (факультетів) – філософського і богословського (теологічного). Роль середнього навчального закладу при Львівському університеті відігравала колегія, яка була підготовчим етапом для бажаючих продовжувати навчання.

Навчальний процес у Львівському університеті проводився за програмою єзуїтських шкіл, розробленою ще наприкінці XVI ст.; помітні зміни у цю програму стали вноситись лише в середині XVIII ст. На відділі філософії, головним чином вивчали філософську систему Аристотеля, яка

Голова експертної комісії \_\_\_\_\_

Білинський Й.Й.

була сукупністю логіки, фізики й метафізики; у складі фізики розглядали також елементи математики, астрономії, біології, метеорології, у складі метафізики – питання психології та етики. Вивчали, крім цього, історію, географію, грецьку мову та ін. На відділі філософії навчання тривало два-три роки. Після закінчення цього відділу можна було здобувати богословську освіту. На теологічному відділі навчання тривало чотири роки. Тут проходили історію церкви, Старий і Новий Заповіт, догматичне і моральне богослов'є, канонічне право, казуїстику, староеврейську мову. Всі університетські дисципліни викладали професори.

Після розпуску у 1773 р. ордену єзуїтів було закрито і Львівський університет. Однак незабаром ряд підрозділів єзуїтської академії стали підвалинами Йосифінського університету у Львові.

У 1772 р. Галичина увійшла до складу Австрійської імперії. З метою централізації і германізації багато національної держави уряд імператора Йосифа II велику увагу приділяв освіті, в тому числі вищій. У Львові передбачалось створити університет. Заміщення викладацьких посад на кафедрах мало відбуватися шляхом конкурсу, з допущенням кандидатів без урахування віровизнань та національної належності.

Фізичну науку в другій половині XVIII – першій половині XIX ст. у Львівському університеті репрезентували професори Франц Гюсман, Ігнацій Юзех Мартинович, Антон Гільтенбранд, Іван Земанчик, Антон Глоіснер, Август Кунцек та Олександр Завадський, але лише деякі з них мали науковий доробок на ниві фізичної науки. Зокрема, проф. І.Ю.Мартинович (1755–1795) написав двотомний підручник з експериментальної фізики. Відомий вчений 80-х років XVIII ст. Ф.Гюсман (1741–1806) видав у Відні двотомний опис віку землі з точки зору фізики. Виходець із Закарпаття Іван Земанчик багато зробив для збільшення кількості обладнання фізичного кабінету. Проф. А.Кунцек (1795–1865), що цікавився, крім фізики, ще й астрономією, викладав математику і класичну філологію, написав сім наукових праць і підручників (наприклад, «Вчення про світло», «Популярна астрономія», «Популярний виклад з метеорології» та ін.).

Майже до кінця XIX ст. в університеті діяло три факультети: юридичний, філософський і теологічний. Юридичний факультет був провідним в університеті, як за кількістю студентів та викладачів, так і за державними пріоритетами. У листопаді 1891 р., після тривалих зволікань, австрійський імператор Франц Йосиф I видав розпорядження про відкриття медичного факультету, що й відбулося урочисто 9 вересня 1894 р.

Кожен із чотирьох факультетів керувався колегіальним органом – радою професорів факультету, або колегією, до якої входили декан, продекан, всі професори і два виборні представники від доцентів.

У 70-х роках XIX ст. на філософському факультеті Львівського університету навчався Іван Франко – всесвітньовідомий український мислитель, письменник, вчений, перекладач, політичний та громадський діяч, один з геніїв України, що увійшов в історію культури як «титан праці».

Голова експертної комісії \_\_\_\_\_

Білинський Й.Й.

Наукове життя Львівського університету другої половини ХІХ–початку ХХ ст. зазнало чималих змін. Запроваджувалось викладання нових дисциплін, створювались нові кабінети, лабораторії тощо. Викладачі університету написали підручники та навчальні посібники, виконували цінні наукові дослідження, переважно з природознавства.

У галузі фізичних наук можна назвати професорів Віктора П'єрра (Пієрре), Войцеха Урбанського, Алоїзія Гандля, Томаша Станецького, Ігнація Закшевського, Мар'яна Смолуховського та ін. Зокрема, проф. В. П'єрр упорядкував і збагатив матеріальну базу фізичного кабінету, (був знищений у 1848 р.) В.Урбанський опублікував двотомний підручник «Наукова фізика». У 1879 р. професор експериментальної фізики Т.Станецький (1826–1891) – автор багатьох підручників фізико-математичного профілю для гімназій. З 1899 р. в університеті працював фізик зі світовою славою М.Смолуховський (1872-1917). Основними його працями львівського періоду є «Середній рух газових молекул і його зв'язок з теорією дифузії», «До кінетичної теорії броунівського молекулярного руху і суспензії».

За кількістю студентів Львівський університет був одним з найбільших у Польщі. З 1919/20 до 1937/38 навч. року їхня кількість збільшилася з 2647 до 5026 осіб. Було запроваджено принцип «numerus clausus», згідно з яким українці мали обмеження при вступі в університет (не більше 15 % від кількості абітурієнтів; поляки у цьому випадку мали не менше 50 %). Навчальний рік розпочинався 1 жовтня і закінчувався 30 червня, він поділявся на 3 частини, або триместри.

23 квітня 1923 р. Львівському університету було передано будинок колишнього Галицького сейму, який став головним корпусом університету.

У 20-30 роках ХХ ст. у Львівському університеті значних успіхів досягла математика. Тут викладали такі вчені-математики, як Вацлав Серпінський, Гуго Штейнгауз, Станіслав Рузевич, з 1920 р. – Євстахій Жилінський, з 1922 р. – Стефан Банах, з 1927 р. читали лекції Владислав Ніклібор і Юлій Шаудер, з 1929 р. – Стефан Качмаж, з 1934 р. – Владислав Орліч, з 1936 р. – Герман Аусрбах і Станіслав Мазур. Ці математики створили міцний науковий колектив, відомий як «львівська математична школа». Її керівником вважається Стефан Банах (1892–1945), автор праці «Теорія лінійних операцій полів».

Фізичну науку у визначений період репрезентували професори Роман Негруш, Станіслав Лорія, Леопольд Інфельд, Войцех Рубінович та ін. У галузі астрономії працював з 1932 р. професор Є.Рибка, який очолював астрономічну обсерваторію. На ниві хімічної науки відзначались Станіслав Толочко, Володимир Ішебятівський, Віктор Кеємуля. Останній очолив створену у 1937 р. кафедру фізичної хімії.

За статтями таємного протоколу до угоди СРСР з Німеччиною від 23 серпня 1939 р. Західна Україна потрапила в зону впливу Радянського Союзу. 22 вересня у Львів увійшли радянські війська. 26 жовтня 1939 р. у Львові зібралися маріонеткові Народні Збори Західної України, які проголосили

Голова експертної комісії \_\_\_\_\_

Білинський Й.Й.

запровадження Радянської влади.

У цей період радикальних змін зазнав і Львівський університет. Відповідно до Статуту про вищу школу СРСР проведено докорінну організаційну перебудову університету як вищого навчального закладу з безоплатним і вільним навчанням для всіх громадян. Теологічний факультет було ліквідовано, а медичний з фармацевтичним відділом реорганізовано в медичний інститут. У жовтні 1939 р. були створені нові кафедри: історії марксизму-ленінізму, діалектичного та історичного матеріалізму, політичної економії, української мови, української літератури, російської мови, російської літератури, історії СРСР, історії України, фізичного виховання. Поряд з забезпеченням високої професійної підготовки спеціалістів вони мали виховувати молодь на основі марксистсько-ленінської ідеології та матеріалістичного світогляду.

Вчена рада 2 грудня 1940 р. затвердила новий університетський статут, у якому зазначалось, що право вступу до університету мають усі громадяни незалежно від їхнього соціального походження, статі, раси та національності.

Проголошення незалежності України – нова сторінка в історії нашого Університету. У 1990 р. очолив Університет професор, доктор фізико-математичних наук Іван Вакарчук. Відкриття нових факультетів та підрозділів – виконання масштабної програми реформ організації навчання у Львівському університеті. У 1992 р. започатковано факультет міжнародних відносин, філософський факультет; у 1997 р. – факультет доуніверситетської підготовки. У 1992 р. засновано Інститут історичних досліджень, який очолив доктор історичних наук Я. Грицак. З 1997 р. діють такі структурні підрозділи Університету – Правничий коледж, Центр гуманітарних досліджень, Інститут літературознавчих студій, Центр вивчення італійської мови і культури. Ще з 1978 р. триває співпраця з Львівською обласною Малою академією наук, у якій щороку навчається близько 1000 учнів. В університеті відбуваються заняття-лекції, семінари-практикуми, науково-дослідницька робота учнів під керівництвом учених, підсумкові конференції відділень Малої академії.

11 жовтня 1999 року Указом Президента України Львівському державному університету імені Івана Франка надано статус національний.

Сьогодні Львівський національний університет імені Івана Франка є одним із провідних вищих навчальних закладів України та Європи. У структурі Університету функціонують 19 факультетів, Інститут післядипломної освіти, 3 коледжі, 7 науково-дослідних інститутів, Астрономічна обсерваторія, Ботанічний сад, Наукова бібліотека, 6 музеїв. Здійснюється підготовка фахівців відповідно до отриманих ліцензій за 16 галузями, 52 напрямками та 91 спеціальністю. Сьогодні в Університеті функціонує 138 кафедр.

У 2017 році для вступу до Львівського університету подано 55 414 заяви, з них 51 089 заяв на денну форму навчання, 4 325 – заочну. Львівський університет у 2016 році вдруге очолив трійку лідерів серед вищих

Голова експертної комісії

  
Білинський Й.Й.

навчальних закладів України за кількістю поданих заяв. Університет увійшов до трійки лідерів за середнім балом сертифіката ЗНО, який становив 165, 50

Сьогодні в Університеті ліцензовано 49 напрямів (Переліку 2006) та 104 спеціальності (Переліку 2010), у т.ч. 79 спеціальностей ОКР «спеціаліст», 92 спеціальності ОР «магістр» та 9 спеціальностей ОКР «молодший спеціаліст». Відповідно до розпорядження Кабінету Міністрів України № 412-р від 25.03.2015 р., наказу Міністерства освіти і науки України № 725 від 09.07.2015 р. та рішення Вченої ради Університету від 16.07.2015 р. було ліквідовано Львівську державну фінансову академію і на її базі створено факультет управління фінансами та бізнесу.

Львівський національний університет імені Івана Франка – один із найпрестижніших вищих навчальних закладів не лише України, а й Європи. Він гідно представляє українську академічну спільноту в світі. Упродовж 2016 року Університет відвідало понад 350 іноземних фахівців. Приблизно така ж кількість наукових і науково-педагогічних працівників нашого Університету перебувала в цей період у закордонних установах. Підписано 54 договори про співпрацю зі зарубіжними установами. Львівський університет разом із десятима університетами європейських країн виборов наступний етап програми Євросоюзу «Еразмус-Мундус». За попереднім етапом програми впродовж трьох останніх років 198 студентів та аспірантів Університету отримали стипендії для однорічного навчання в європейських навчальних закладах.

Львівський національний університет імені Івана Франка здійснює активну діяльність щодо підписання Хартії Європейських Університетів. У 2000 році Університет став співзасновником Європейського Колегіуму Польських і Українських Університетів (м. Люблін, Польща). Продовжено термін дії угод із університетом в м. Бельці (Молдова) та Краківською Педагогічною Академією (Польща).

За роки незалежності України Львівський національний університет імені Івана Франка став одним із найпрестижніших закладів держави, здобув високий міжнародний авторитет, став потужним науковим осередком.

**Висновок: Документи, що забезпечують правові основи діяльності навчального закладу є в наявності та у повному обсязі і відповідають Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності закладів освіти та державним вимогам до акредитації та підготовки за освітньо-професійною програмою Фізична та біомедична електроніка зі спеціальності 153 Мікро- та наносистемна техніка за другим (магістерським) рівнем вищої освіти у Львівському національному університеті імені Івана Франка.**

Голова експертної комісії \_\_\_\_\_

Білинський Й.Й.



## 2. Структура підготовки фахівців та формування контингенту студентів

Підготовку фахівців галузі знань 15 «Автоматизація та приладобудування», спеціальності 153 «Мікро- та наносистемна техніка» забезпечують кафедри сенсорної та напівпровідникової електроніки і фізичної та біомедичної електроніки. На період підготовки акредитаційних матеріалів завідувачами кафедр є доктори фізико-математичних наук, професори Павлик Б.В. та Бордун О.М. Підготовка фахівців за усіма напрямками здійснюється і за рахунок держзамовлення, і на умовах компенсації затрат на навчання, на денній формі навчання.

Кафедри сенсорної та напівпровідникової електроніки і фізичної та біомедичної електроніки здійснюють підготовку фахівців за такими освітньо-кваліфікаційними рівнями:

денна форма навчання

- «бакалавр» – ліцензійний обсяг – 75 осіб;
- «магістр» – ліцензійний обсяг – 70 осіб;

За акредитаційний період значна увага приділялася збереженню контингенту студентів кафедр, оскільки спостерігається тенденція до його зменшення.

У 2017 році на денну форму навчання було зараховано 35 осіб освітньо-кваліфікаційного рівня підготовки «бакалавр» та 34 особи освітньо-кваліфікаційного рівня підготовки «магістр» (денна форма навчання). Усі показники формування контингенту студентів подано у таблиці 1.

Зарахування студентів на навчання за освітньо-кваліфікаційним рівнем «магістр» заочної форма навчання на даний час не здійснюється.

У зв'язку з тенденцією до зниження контингенту перспективним є розроблення заходів щодо його збереження, урізноманітнивши форми і методи профорієнтаційної роботи, довузівської підготовки молоді до вступу до навчального закладу. Методами та формами профорієнтаційної роботи з абітурієнтами є: дні відкритих дверей, спільні навчально-методичні семінари з працівниками шкіл та науково-педагогічними працівниками кафедри, волонтерські акції студентів до національних та державних свят тощо.

Голова експертної комісії \_\_\_\_\_

Білинський Й.Й.

**Показники формування контингенту студентів  
другого (магістерського) рівня освіти  
за освітньо-професійною програмою “Фізична та біомедична  
електроніка” спеціальності 153 Мікро- та наносистемна техніка галузі  
знань 15 Автоматизація та приладобудування**

№ п/п	Показник	Роки	
		2017/2018 навч. рік	2018/2019 навч. рік
1	2	3	4
1	Ліцензований обсяг підготовки (денна форма)	70	70
2	Ліцензований обсяг підготовки (заочна форма)	-	-
3	Прийнято на навчання, всього (осіб)	34	28
	• денна форма		
	в т.ч. за держзамовленням	22	23
	• денна форма		
	в т.ч. за держзамовленням		
	• нагороджених медалями, або тих, що отримали диплом з відзнакою		
	• таких, які пройшли довгострокову підготовку і профорієнтацію		
	• зарахованих на пільгових умовах, з якими укладені договори на підготовку		
4	Подано заяв на одне місце за формами навчання	1,7	1,6
	• денна		
	• заочна		
5	Конкурс абітурієнтів на місця державного замовлення		
	• денна форма	1,7	1,6
	• заочна		

Правила прийому до ЛНУ імені Івана Франка розробляються на підставі Умов прийому до вищих навчальних закладів, затверджених Міністерством освіти і науки України, які розглядаються приймальною комісією та затверджуються ректором університету.

Організація і проведення прийому абітурієнтів відповідає вимогам

Голова експертної комісії \_\_\_\_\_

Білинський Й.Й.

законодавчих та нормативних документів.

**Висновок:** Структура підготовки фахівців та формування контингенту студентів відбувається з дотриманням вимог законодавчих і нормативних документів та відповідає встановленому ліцензійному обсягу. Якісні та кількісні показники прийому абітурієнтів сприяють забезпеченню належного рівня підготовки здобувачів за освітньо-професійною програмою Фізична та біомедична електроніка зі спеціальності 153 Мікро- та наносистемна техніка на другому (магістерському) рівні вищої освіти та відповідають встановленим вимогам.

Голова експертної комісії \_\_\_\_\_

  
Білинський Й.Й.

### 3. Зміст підготовки здобувачів вищої освіти

Кафедри сенсорної та напівпровідникової електроніки і фізичної та біомедичної електроніки готують магістрів спеціальності «153 «Мікро- та наносистемна техніка» за навчальним планом, затвердженим ректором університету у 2017 році. Щорічно на основі цього плану складається робочий навчальний план.

Майбутні фахівці отримують теоретичну і практичну підготовку, яка забезпечує їх знаннями для вибору конкретного типу методу та/або моделі для вирішення відповідних практичних задач в галузі мікро- та наносистемної техніки, мікро- та наноматеріалознавства, фізичної та біомедичної електроніки, розвиває вміння аналізувати результати досліджень та використаних математичних моделей при вирішенні конкретних практичних задач, розробляти нові та застосовувати стандартні методи для створення сучасних сенсорів, прогнозувати на основі сучасних комп'ютерних методів особливостей зміни характеристик та параметрів матеріалів сенсорної, напівпровідникової, фізичної та біомедичної електроніки.

Освітній процес забезпечений робочими програмами з усіх дисциплін, які містять виклад конкретного навчального змісту, послідовність, організаційні форми вивчення та їх обсяг, визначають критерії, форми та засоби поточного і підсумкового контролю, дають можливість здійснювати диференційований та особистісно-орієнтований підхід. Враховуючи інтеграцію освіти України до Болонського процесу впроваджена кредитно-модульна система організації навчання, змінено структурування змісту робочих навчальних програм, в яких передбачені різні форми самостійної роботи студентів, у процесі якої здійснюється їх самоосвіта, що сприяє поглибленню, розширенню і більш міцному засвоєнню знань.

Важливою умовою ефективності самоосвіти є володіння студентами раціональними прийомами самостійної роботи у процесі підготовки до лекцій, семінарських занять, лабораторних та практичних робіт, заліків та екзаменів, написанні рефератів, курсових робіт. Це формує у студентів потребу засвоєння різнобічної інформації, піклування про розширення свого кругозору та ерудиції, вимагає від молодого людини певної цілеспрямованості, дисциплінованості, великих вольових зусиль, вміння зосереджувати увагу на об'єктах вивчення, користуватися різними видами пам'яті.

У системі професійної підготовки майбутніх фахівців мікро- та наносистемної техніки важлива роль належить виробничій практиці. Вона є частиною освітнього процесу, забезпечуючи поєднання теоретичної підготовки майбутніх фахівців з їх практичною діяльністю.

Практична підготовка майбутніх фахівців здійснюється у процесі викладання фахових і професійно-орієнтованих дисциплін та під час усіх видів практики, передбачених планом підготовки фахівців у різних типах

Голова експертної комісії

  
Білинський Й.Й.

навчальних закладів, з якими укладено відповідні угоди.

Студенти, відповідно до навчального плану «магістр» 153 «Мікро- та наносистемна техніка» проходять виробничу практику, а також виконують протягом навчання магістерську роботу. Практика проводиться у вищих навчальних закладах IV рівня акредитації, наукових установах з якими укладено відповідні угоди (НДІ “Система”, Львівський обласний діагностичний центр) а також на факультеті електроніки та комп’ютерних технологій Університету. Під час практики студенти виконують завдання з різних напрямів, відповідно до спеціальності, науково-дослідну роботу, проводять апробацію результатів власних магістерських досліджень.

Виробнича та переддипломна практики дають можливість виявити рівень глибокого засвоєння студентами теоретичних знань, фахових методик, оволодіння практичними вміннями і навичками, уміння в умовах розвитку науки до переоцінки накопиченого досвіду, аналізу своїх можливостей набувати нові знання, використовуючи сучасні інформаційні освітні технології.

Позитивний вплив на якість підготовки магістрів має практична реалізація ступеневої освіти, забезпечення наступності освітньо-професійних програм. Зміст підготовки фахівців відповідає державним вимогам, потребам ринку праці та особистості.

**Висновок:** зміст підготовки здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою Фізична та біомедична електроніка зі спеціальності 153 Мікро- та наносистемна техніка на другому (магістерському) рівні вищої освіти у повному обсязі відповідають Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності закладів освіти та Державним вимогам до акредитації та підготовки за освітньо-професійною програмою Фізична та біомедична електроніка зі спеціальності 153 Мікро- та наносистемна техніка

Голова експертної комісії \_\_\_\_\_

Білинський Й.Й.

#### 4. Організаційне та навчально-методичне забезпечення освітнього процесу

Львівський національний університет імені Івана Франка постійно зосереджує увагу на вдосконаленні освітнього процесу та підвищенні його якості. Основні зусилля науково-педагогічних працівників закладу/кафедри спрямовані на розвиток освітнього процесу на високому інтелектуальному рівні з використанням сучасного матеріально-технічного та науково-методичного забезпечення. Значна увага надається самостійній творчій діяльності студентів, формуванню у них професійної компетентності, патріотизму, активної громадянської позиції, високих моральних якостей та духовних запитів, гуманістичного світогляду.

Підготовка фахівців за спеціальністю 153 «Мікро- та наносистемна техніка» на факультеті електроніки та комп'ютерних технологій Львівського національного університету імені Івана Франка здійснюється відповідно до нормативних державних документів: Закону України «Про вищу освіту» (2014 р.), Положення про акредитацію вищих навчальних закладів і спеціальностей у вищих навчальних закладах та вищих професійних училищах, затвердженим Постановою Кабінету Міністрів України від 09.08.2001 № 978, Положення про державний вищий навчальний заклад, затверджене постановою Кабінету Міністрів України від 05.09.1997 № 1074 та іншими нормативними документами Уряду України та Міністерства освіти і науки України.

У Концепції діяльності факультету електроніки та комп'ютерних технологій та Концепції підготовки фахівців обґрунтовано місце, визначені перспективи розвитку, напрями удосконалення навчально-методичної та виховної роботи. Вчена рада факультету розглядає поточне і перспективне планування роботи факультету і його підрозділів, контролює виконання законодавчих актів, нормативних документів, наказів і рішень, заяв і пропозицій працівників, звіти відповідальних осіб за певну ділянку роботи.

Для провадження освітньої діяльності за спеціальністю кафедри сенсорної та напівпровідникової електроніки і фізичної та біомедичної електроніки мають повні пакети нормативної документації: освітньо-професійні програми та освітньо-кваліфікаційні характеристики підготовки фахівців спеціальності 153 «Мікро- та наносистемна техніка», навчальні плани та програми. Усі документи затверджені та погоджені відповідно до встановленого порядку.

На факультеті електроніки та комп'ютерних технологій своєчасно розробляється графік освітнього процесу та складається розклад навчальних занять. Ці документи готуються відповідно до Тимчасового положення про організацію освітнього процесу у Львівському національному університеті імені Івана Франка, а також в контексті Методичних рекомендацій щодо запровадження Європейської кредитно-трансферної системи. Графік

Голова експертної комісії \_\_\_\_\_

Білинський Й.Й.

освітнього процесу та розклад навчальних занять відповідають вимогам до їх розробки.

Тижневе навантаження студентів спеціальності 153 «Мікро- та наносистемна техніка» знаходиться у межах нормативних вимог. Навчальні плани підготовки фахівців складено відповідно до освітньо-професійних програм і затверджено та погоджено в установленому порядку. Робочі програми складено з усіх навчальних дисциплін згідно з директивними документами та навчальним планом. Структура та зміст програм обговорені та схвалені на засіданнях кафедр сенсорної та напівпровідникової електроніки і фізичної та біомедичної електроніки та затверджені деканом факультету електроніки та комп'ютерних технологій, проф. Половинком І.І.

Методична робота з підготовки фахівців ведеться згідно з Конституцією України, Законами України «Про освіту», «Про вищу освіту», Статутом Університету та іншими нормативно-правовими документами. Науково-педагогічні працівники працюють над удосконаленням методики викладання дисциплін, узагальнюють досвід роботи та у погодженні з Вченою радою факультету розробляють методичні рекомендації щодо удосконалення навчальної роботи.

Навчально-методичне забезпечення освітнього процесу на факультеті та кафедрах відповідає основним нормативним вимогам. Так, вироблено єдині підходи до структури навчально-методичного комплексу дисципліни: навчальну та робочу програму дисципліни, зміст лекцій з курсу, плани практичних (лабораторних), семінарських занять, пакети контролю знань, методичні рекомендації щодо організації самостійної роботи студентів, перелік питань до визначеної форми контролю, список рекомендованої літератури.

Підвищенню якості знань студентів сприяє виконання завдань самостійної роботи. Формою звітності є контрольні роботи, реферати, курсові роботи тощо. Самостійна робота забезпечується наступними навчально-методичними засобами: підручниками, навчально-методичними посібниками, конспектами лекцій, методичними вказівками та матеріалами до семінарських, практичних занять, наявними на кафедрах технічними засобами навчання (комп'ютери, проектори, тощо).

Важливою складовою самостійної науково-пошукової роботи студентів є виконання магістерських робіт. Згідно з навчальним планом студенти починають працювати над проектами на II курсі магістратури.

Тематика магістерських робіт обговорюється та схвалюється на засіданні кафедр перед початком навчального року. Теми визначаються з урахуванням наукових тем дослідження, затверджених на кафедрах; індивідуальних здібностей студентів щодо реалізації завдань творчо-пошукової діяльності.

Підготовка магістерської роботи передбачає виявлення загального рівня готовності студента до пошукової діяльності, його теоретично-методологічної підготовки і націлює студентів на творчі пошуки у питаннях

Голова експертної комісії

Білинський Й.Й.

відбору, опрацювання та використання наукової літератури в питаннях добору, систематизації і аналізу дидактичного матеріалу для виконання дослідження.

Виконання магістерських робіт забезпечує вироблення певних навичок спостереження навчально-методичних явищ, наукових аналізів предметних фактів і узагальнень, вмілого критичного використання наукової літератури, а також викладу своїх спостережень, аналізів та висновків у письмовій формі з дотриманням встановлених вимог до оформлення наукових робіт.

Необхідною складовою підготовки кваліфікованих фахівців з мікро- та наносистемної техніки є проведення виробничої практики. Крім того, виробнича практика студентів є одним із важливих видів навчальної роботи і здійснюється з метою набуття виробничих навиків приймати самостійно рішення в реальних виробничих умовах. Вона покликана підготувати майбутніх спеціалістів до реальної практичної роботи, забезпечити належний рівень їхньої професійної підготовки. Студенти магістри проходять виробничу практику та виробничу (переддипломну) практику на 6-му курсі протягом 10 тижнів. Методичні рекомендації щодо проведення практики студентів містять такі розділи: загальні положення, обов'язки посадових осіб, права та обов'язки студента, порядок проведення практики, мета і завдання практик, основні професійно-методичні вміння студентів, зміст та організація їх діяльності. Базами практик студентів спеціальності 153 «Мікро- та наносистемна техніка» є Науково-дослідний інститут метрології вимірювальних та управляючих систем, Львівський обласний діагностичний центр, науково-виробниче підприємство «Карат, а також кафедри сенсорної та напівпровідникової електроніки і фізичної та біомедичної електроніки.

Метою виробничої практики є закріплення теоретичних знань, які були отримані в процесі навчання, формування професійного вміння приймати самостійні рішення в певних виробничих умовах, оволодіння сучасними методами, формами організації, знаряддями праці в галузі майбутньої спеціальності.

Основним навчально-методичним документом практичної підготовки є наскрізна програма практики студентів, яка розробляється кафедрами згідно з навчальним планом, затверджується керівником ВНЗ, регламентує мету, зміст і послідовність проведення практики, підбиття підсумків, містить рекомендації щодо видів, форм і методів контролю якості підготовки на базі практики (рівень знань, уміння і навички). На основі наскрізної програми щорічно розробляються або перезатверджуються робочі програми відповідних видів практики.

**Висновок:** Стан організаційного та навчально-методичного забезпечення освітнього процесу підготовки здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою Фізична та біомедична електроніка зі спеціальності 153 Мікро- та наносистемна техніка на

Голова експертної комісії \_\_\_\_\_

 Білинський Й.Й.



другому (магістерському) рівні вищої освіти у повному обсязі відповідають Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності закладів освіти та Державним вимогам до акредитації та підготовки за освітньо-професійною програмою Фізична та біомедична електроніка зі спеціальності 153 Мікро- та наносистемна техніка

Голова експертної комісії \_\_\_\_\_



Білинський Й.Й.

## 5. Кадрове забезпечення освітнього процесу

Підготовку фахівців-магістрів спеціальності 153 «Мікро- та наносистемна техніка» забезпечує професорсько-викладацький склад, що нараховує 12 науково-педагогічних працівників; серед них: 5 докторів фізико-математичних наук, професорів (41,7%): Павлик Б.В., Галій П.В., Бордун О.М., Стасюк З.В., Коман Б.П.; 7 кандидатів фізико-математичних наук, доцентів (58,3%): Костик Л.В., Матвіїшин І.М., Лучечко А.П., Лис Р.М., Пенюх Б.Р., Кухарський І.Й., Бігун Р.І.

Частка науково-педагогічних працівників з науковими ступенями та вченими званнями, які забезпечують викладання лекційних годин циклу професійної та практичної підготовки дисциплін навчального плану спеціальності 153 «Мікро- та наносистемна техніка» становить 100%. З них докторів наук - 41.7 %.

Кафедру сенсорної та напівпровідникової електроніки представляє 9 науково-педагогічних працівників (8 ставок), з них осіб, зайнятих на постійній основі та на засадах внутрішнього сумісництва, – 9 (100 %); у тому числі: докторів наук, професорів – 2 (22,2 %); кандидатів наук, доцентів – 5 (55,6 %); осіб, науково-педагогічна спеціальність яких відповідає дисциплінам, які вони викладають – 9 (100%).

Кафедру сенсорної та напівпровідникової електроніки очолює доктор фізико-математичних наук, професор, заслужений професор Львівського національного університету імені Івана Франка, Павлик Богдан Васильович. Результати його наукової діяльності викладено у більш ніж 250 наукових публікаціях (в тому числі 25 статей у наукометричній базі Scopus) та у понад 20 патентах. Павлик Б.В. підготував 10 кандидатів фізико-математичних наук (за остаттні роки на кафедрі захищена 1 дисертація доктора фізико-математичних наук та 8 кандидатських дисертацій). В даний час є заступником Голови спеціалізованої вченої ради Д 35.051.09 по захисту дисертацій при ЛНУ імені Івана Франка, членом експертної ради з фізики та астрономії Департаменту атестації кадрів МОН України. Був науковим керівником низки наукових держбюджетних тем, у даний час науковий керівник держбюджетної науково-дослідної теми “Фізичні процеси у матеріалах сенсорики на основі оксидів та халькогенідів, активованих рідкісно-земельними елементами” (2018-2020 рр). Номер держреєстрації: 0118U003612.

Кафедру фізичної та біомедичної електроніки представляє 10 науково-педагогічних працівників (9,5 ставок), з них осіб, зайнятих на постійній основі та на засадах внутрішнього сумісництва, – 10 (100 %); у тому числі: докторів наук, професорів – 3 (31,6 %); кандидатів наук, доцентів – 5 (52,6 %); осіб, науково-педагогічна спеціальність яких відповідає дисциплінам, які вони викладають – 10 (100%). Кафедру фізичної та біомедичної електроніки очолює доктор фізико-математичних наук, професор Бордун Олег Михайлович. Професор кафедри Стасюк Зиновій Васильович у даний час є

Голова експертної комісії \_\_\_\_\_

Білинський Й.Й.

членом науково-медичної підкомісії "Електроніка і телекомунікації" науково-методичної комісії з інформаційних технологій, автоматизації та телекомунікацій НМК8 сектору вищої освіти науково-методичної ради Міністерстві освіти і науки України.

Підвищення фахового рівня науково-педагогічних працівників кафедр здійснюється шляхом стажування або проходження відповідних курсів і проводиться згідно Положення про підвищення кваліфікації та стажування педагогічних та науково-педагогічних працівників вищих навчальних закладів, а також навчання в магістратурі та аспірантурі.

На факультеті електроніки та комп'ютерних технологій Львівського національного університету імені Івана Франка є всі можливості для забезпечення належного навчально-методичного та наукового рівня підготовки фахівців магістрів спеціальності 153 «Мікро- та наносистемна техніка».

До складу групи забезпечення спеціальності входить 6 чоловік: частка науково-педагогічних працівників, які мають науковий ступінь та /або вчене звання складає 100 %, доктора наук та/або вчене звання професора – 83,3 %.

Керівником групи забезпечення спеціальності спеціальності 153 «Мікро- та наносистемна техніка» є Бордун Олег Михайлович, доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри фізичної та біомедичної електроніки. Результати наукової діяльності Бордуна О.М. викладено у більш ніж 200 публікаціях, серед яких 52 статті у науко метричній базі Scopus. Під керівництвом та науковим консультуванням О.М. Бордуна підготовлено 7 кандидатів фізико-математичних наук (разом по кафедрі ). Він є членом секції "Приладобудування" Наукової ради Міністерства освіти і науки України. Під його керівництвом виконувалась низка наукових проектів, в тому числі «Оптоелектронний пристрій та нанобіотехнологія кількісної оцінки бактерицидної дії колоїдних розчинів наночастинок металів» 2015-2016рр. № держреєстрації: 0115U003256. Бордун О.М. член Спеціалізованої вченої ради Д 35.071.01 при Інституті фізичної оптики імені О.Г. Влоха МОН України, член редколегії наукового журналу "Електроніка та інформаційні технології" (м. Львів).

**Висновок:** кадрове забезпечення освітнього процесу відповідає Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності закладів освіти та Державним вимогам до акредитації та підготовки за освітньо-професійною програмою Фізична та біомедична електроніка зі спеціальності 153 Мікро- та наносистемна техніка на другому (магістерському) рівні вищої освіти у повному обсязі

Голова експертної комісії \_\_\_\_\_

Білинський Й.Й.

## 6. Матеріально-технічне забезпечення освітнього процесу

Факультет електроніки та комп'ютерних технологій користується навчальними площами, розміщеними на двох територіях: вул. Драгоманова, 50 та вул. Тарнавського, 107, які належать до матеріального оснащення Університету (Наказ МОН від 29.01.2014 р. № 85 «Про закріплення державного майна за Львівським національним університетом імені Івана Франка на праві оперативного управління»)

Факультет електроніки та комп'ютерних технологій загалом, кафедри сенсорної та напівпровідникової електроніки і фізичної та біомедичної електроніки, у тому числі, має належну матеріально-технічну базу, лабораторне та комп'ютерне оснащення, яке дозволяє забезпечити якісний рівень підготовки фахівців для мікро- та наносистемної техніки. Безпосередньо в навчальному процесі використовується 9992,5 м<sup>2</sup> навчальних та навчально-допоміжних приміщень. На одного студента припадає понад 10 м<sup>2</sup> площі. Загальна площа навчально-лабораторних приміщень Університету забезпечує можливість організації освітнього процесу в 1 зміну.

Освітній процес спеціальності 153 «Мікро- та наносистемна техніка» забезпечується спеціалізованими аудиторіями та лабораторіями. Для забезпечення якісної підготовки фахівців обладнано 10 навчальних аудиторій та 14 спеціалізованих лабораторій з циклів природничо-наукової підготовки, дисциплін циклу професійної та практичної підготовки.

Кафедра фізичної та біомедичної електроніки розташована у корпусі по вул. Драгоманова 50, санітарно-технічний стан якого задовільняє встановленим вимогам. Загальна корисна площа кафедри складає 467 м<sup>2</sup>, з них 385 м<sup>2</sup> (82,4%) використовується безпосередньо для навчального процесу. Читання лекцій із загальних та спеціальних курсів здійснюється у 5 загально-факультетських аудиторіях, розміщених в цьому ж корпусі. Аудиторії обладнані оргтехнікою та можливістю здійснення лекційних демонстрацій.

Кафедра має 6 лабораторій:

1. *Лабораторія фізичної та вакуумної і плазмової електроніки.*
2. *Лабораторія фізики адсорбційних явищ.*
3. *Лабораторія технологічних основ електроніки і техніки фізичного експерименту.*
4. *Лабораторія фізики поверхневих явищ, фізики твердого тіла та технології тонких плівок.*
5. *Лабораторія біомедичної електроніки.*
6. *Лабораторія загального фізичного практикуму.*

Кафедра сенсорної та напівпровідникової електроніки займає корисну площу 387 м<sup>2</sup>, з них 87 (%) використовується для навчального процесу. Читання лекцій здійснюється у 5 загально-факультетських аудиторіях, розміщених в корпусі по вул. Ген. Тарнавського 107. Кафедра має 4

Голова експертної комісії \_\_\_\_\_

Білинський Й.Й.

навчальні лабораторії:

1. *Лабораторія сенсорики.*
2. *Лабораторія квантової електроніки.*
3. *Лабораторія твердотільної електроніки.*
4. *Лабораторії спецпрактикуму.*

В цілому на кафедрах сенсорної та напівпровідникової електроніки та фізичної і біомедичної електроніки є 32 персональних комп'ютерів, з них 23 під'єднано до локальної мережі з виходом до інтернет. В середньому, студенти мають можливість працювати на ПЕОМ протягом всього періоду навчання по 2 години в день.

Навчальний процес 100% забезпечений необхідним лабораторним обладнанням. Матеріально-технічна база постійно оновлюється, доповнюється відповідно до вимог часу, вносяться зміни у навчальні плани та програми. Протягом останніх років оновився технічний фонд кабінетів, відбулося підключення всіх кабінетів до Інтернет-мережі.

Упродовж 2017-18 років проведено модернізацію комп'ютерної техніки. Підготовлено навчальний і методичний матеріал для використання в роботі з ПК: тексти лекцій, теми семінарських і практичних занять з методичними рекомендаціями для їх проведення, завдання для самостійної роботи студентів, для контролю знань студентів (тести, ККР), інструкції до проведення практичних та робіт, методичні розробки та методичні рекомендації для викладачів та студентів.

Студенти користуються комп'ютерними лабораторіями, обладнаною сучасною комп'ютерною технікою та індивідуальними комп'ютерами з вільним доступом до Інтернет мережі, які встановлені в навчальних кабінетах.

Розробляються різні форми контролю знань студентів з використанням комп'ютерного забезпечення. На даний час успішно діють дві форми контролю знань і умінь:

1. пасивна форма - включено подачу нового матеріалу з контрольними запитаннями і наступним поясненням відповіді;
2. активна форма:
  - а) теоретична (опитування усне і письмове, контрольні завдання, індивідуальні картки),
  - б) практична (скласти і створити на ПК комбінований документ, індивідуальне завдання).

Розробляються і впроваджуються нові форми, методи та технології навчання, зокрема наявні електронні версії презентацій лекцій. Для самостійної роботи студентів у вільному доступі знаходяться інструкції до виконання лабораторних робіт.

**Висновок:** рівень матеріально-технічного забезпечення університету і, зокрема, випускових кафедр сенсорної та

Голова експертної комісії \_\_\_\_\_ Білинський Й.Й.

напівпровідникової електроніки і фізичної та біомедичної електроніки у повному обсязі відповідає Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності закладів освіти та Державним вимогам до акредитації та підготовки за освітньо-професійною програмою Фізична та біомедична електроніка зі спеціальності 153 Мікро- та наносистемна техніка на другому (магістерському) рівні вищої освіти у повному обсязі

Голова експертної комісії \_\_\_\_\_

Білинський Й.Й.

## 7. Якість підготовки і використання випускників

З метою перевірки рівня професійної підготовки студентів були проведені комплексні контрольні роботи з нормативних навчальних дисциплін, що мали семестрову форму контролю екзамен, а саме: «Рідкі кристали в сенсорній електроніці», «Електронна спектроскопія та інженерія поверхні», «Методи дослідження поверхні»

Результати виконання комплексних контрольних робіт студентів освітньо-професійною програмою Фізична та біомедична електроніка, спеціальності 153 Мікро- та наносистемна техніка, галузі знань 15 Автоматизація та приладобудування наведені у таблиці 2.

Загалом, результати комплексних контрольних робіт свідчать про достатній рівень знань студентів і майже повністю відповідають державним вимогам.

Під час роботи комісії було додатково проведено контрольний замір знань з нормативної навчальної дисципліни, що мала семестрову форму контролю екзамен, а саме: «Рідкі кристали в сенсорній електроніці».

За підсумками перевірки акредитаційної комісії результати абсолютної і якісної успішності здобувачів вищої освіти наведені у таблиці 3.

З циклу дисциплін професійної підготовки: «Рідкі кристали в сенсорній електроніці» – абсолютна успішність складає 100 %, якість успішності – 66,5 %, середній бал – 4,01;

Голова експертної комісії \_\_\_\_\_

Білинський Й.Й.

Таблиця 2.

**Результати самоаналізу залишкових знань здобувачів вищої освіти спеціальності 153 «Мікро- та наносистемна техніка» галузі знань 15 Автоматизація та приладобудування**

№ п/п	Дисципліна	Курс	Кількість студентів (осіб)	Виконували ККР		Одержали оцінки при самоаналізі										Абсолютна успішність %	Якість %	Середній бал
				осіб	%	5		4		3		2						
						осіб	%	осіб	%	осіб	%	осіб	%					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
1	Рідкі кристали в сенсорній електроніці	5 ФеМм-51	16	15	93,75	5	31,25	4	25	6	37,50	0	0	100	60	3,93		
2	Рідкі кристали в сенсорній електроніці	5 ФеМм-52	12	11	91,66	3	25	4	33,33	4	33,33	0	0	100	63,6	3,91		
3	Електронна спектроскопія та інженерія поверхні	5 ФеМм-51	16	16	100	3	18,75	3	18,75	6	37,5	4	25	75	37,5	3,31		
4	Електронна спектроскопія та інженерія поверхні	5 ФеМм-51	12	12	100	2	16,67	3	25	5	41,67	2	20,83	83	41,7	3,75		
5	Методи дослідження поверхні	5 ФеМм-51	16	16	100	3	18,75	6	37,5	7	43,75	0	0	100	56,3	3,75		
6	Методи дослідження поверхні	5 ФеМм-52	12	11	91,66	2	18,18	3	25	4	33,33	2	18,18	83	41,7	3,82		
<b>Усього за циклом</b>			<b>84</b>	<b>81</b>	<b>96,18</b>	<b>18</b>	<b>22,22</b>	<b>24</b>	<b>29,63</b>	<b>31</b>	<b>38,27</b>	<b>8</b>	<b>9,88</b>	<b>90,17</b>	<b>50,13</b>	<b>3,75</b>		

Голова експертної комісії

Білинський Й.Й.



Таблиця 3.

Експертна перевірка залишкових знань здобувачів вищої освіти за другим (магістерським) рівнем спеціальності 153 «Мікро- та наносистемна техніка» галузі знань 15 Автоматизація та приладобудування

№ п/п	Дисципліна	Курс	Кількість студентів (осіб)	Виконували ККР		Одержали оцінки при самоаналізі										Абсолютна успішність %	Якість %	Середній бал
				осіб	%	5		4		3		2						
						осіб	%	осіб	%	осіб	%	осіб	%					
1		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
1	Рідкі кристали в сенсорній електроніці	5 ФеМм-51	15	15	100	5	33,33	4	26,67	6	40,00	0	0	100	60	3,93		
2	Рідкі кристали в сенсорній електроніці	5 ФеМм-52	11	11	100	4	36,36	4	36,36	3	27,27	0	0	100	73	4,09		
<b>Усього за циклом</b>			<b>26</b>	<b>26</b>	<b>100</b>	<b>9</b>	<b>34,85</b>	<b>8</b>	<b>31,52</b>	<b>9</b>	<b>33,64</b>			<b>100</b>	<b>66,5</b>	<b>4,01</b>		

Голова експертної комісії

  
Білинський Й.Й.

Аналіз результатів проведених комплексних контрольних робіт (ККР) із спеціальності 153 «Мікро- та наносистемна техніка» засвідчив, що рівень підготовки фахівців на кафедрах фізичної та біомедичної електроніки і сенсорної та напівпровідникової електроніки факультету електроніки та комп'ютерних технологій Львівського національного університету імені Івана Франка відповідає вимогам.

Умовами оцінки роботи студентів у період практики є: об'єктивність облік виконаного обсягу роботи і аналіз її якості; єдність вимог керівників практики в оцінці якості роботи студентів; врахування індивідуальних особливостей кожного студента. При оцінюванні роботи студента перш за все враховується рівень теоретичної і практичної підготовки майбутнього магістра до самостійної діяльності, ступінь оволодіння компетенціями, вміннями і навичками, рівень основних завдань. Зміст і методики роботи фахівця з урахуванням сучасних вимог професії. Звіти про практику показали, що їх зміст повною мірою відображає головні положення програми практик.

Практика студентів є основною ланкою, яка пов'язує факультет, кафедру з науково-дослідним закладом, навчальним закладом, в якому вдосконалюється навчання практиканта. Тому практика в системі навчального плану мусить бути системною.

Досвід переконав, що такі види практики повністю виправдали себе:

По-перше студенти мають можливість працювати в колективі без перерви. Це забезпечить послідовність проведених практикантами уроків у процесі професійного вдосконалення.

По-друге, студент має більше можливостей і часу ознайомитись із специфікою даних науково-дослідних закладів чи лабораторій, вивчити їхні технічні можливості, щоб в майбутньому разом з ними втілювати в життя свої творчі і програмні завдання.

По-третє, налагодиться чіткий контроль за ходом практики з боку університету. За розкладом практики викладачі фахових дисциплін відвідають уроки своїх студентів, з наступним рецензуванням та наданням методичної допомоги.

Розподіл студентів на практику здійснюється згідно наказу ректора університету.

Можливими базами для проведення практик є найрізноманітніші заклади, установи та організації, де виконуються наукові дослідження і практичні розробки, державні та приватні підприємства, вищі навчальні заклади.

Метою державної атестації студента є визначення фактичної відповідності його підготовки вимогам освітньої професійної програми. Державна атестація здійснюється екзаменаційною комісією (ЕК) після

Голова експертної комісії \_\_\_\_\_

Білинський Й.Й.

завершення навчання. ЕК оцінює рівень науково-теоретичної і практичної підготовки випускників, вирішує питання про здобуття певного освітнього рівня, присвоєння відповідної кваліфікації та видачу документа про вищу освіту.

До складу ЕК входять голова комісії та щонайменше три члени. Голови комісій з атестації і магістрів затверджуються наказом ректора з числа провідних фахівців виробництва або вчених наукових установ, науково-педагогічних працівників інших ЗВО. До участі в роботі ЕК як екзаменатори можуть залучатися професори, доценти та інші викладачі відповідних кафедр. Персональний склад членів державної комісії і екзаменаторів затверджується ректором не пізніше, ніж за місяць до початку роботи державної комісії.

Державна атестація проводиться у формі захисту дипломного проекту (магістерської роботи) згідно з вимогами відповідної освітньо-професійної програми Фізична та біомедична електроніка, спеціальності 153 Мікро- та наносистемна техніка, галузі знань 15 Автоматизація та приладобудування.

Вимоги до змісту дипломних проектів (магістерської роботи), програму визначає випускова кафедра з урахуванням вимог освітньо-професійної програми Фізична та біомедична електроніка, спеціальності 153 Мікро- та наносистемна техніка, галузі знань 15 Автоматизація та приладобудування, рекомендацій Методичної ради університету, Науково-методичної комісії (НМК) МОН України за відповідним напрямом підготовки.

Теми дипломних проектів (магістерської роботи), щорічно розробляються і обговорюються на випускових кафедрах, розглядаються Вченою радою факультету електроніки та комп'ютерних технологій. Студентам надається право вибирати тему дипломного проекту (роботи) з переліку, визначеного випусковими кафедрами фізичної та біомедичної електроніки і сенсорної та напівпровідникової електроніки, або пропонувати свою з обґрунтуванням доцільності її розробки.

До державної атестації допускаються студенти, які успішно виконали всі вимоги навчального плану зі спеціальності (напряму) відповідного освітньо-кваліфікаційного рівня (не мають академічної заборгованості).

До захисту дипломних проектів (робіт) допускаються студенти, які виконали роботу, одержали на неї відгук керівника (наукового керівника), рецензію та візу завідувача кафедри про допуск до захисту.

Студенту, який успішно захистив випускную роботу, рішенням державної комісії присвоюється відповідна кваліфікація і видається державний документ про освіту.

Контролем знань студентів освітньо-професійної програми другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності «Мікро- та наносистемна техніка» спеціальності 153 Мікро- та наносистемна техніка галузі знань 15 Автоматизація та приладобудування Львівського національного університету

Голова експертної комісії \_\_\_\_\_

Білинський Й.Й.

імені Івана Франка охоплено всі 100% контингенту студентів. Проведення ККР надало наступні результати (за циклами дисциплін):

Нормативні навчальні дисципліни:

- абсолютна успішність –90,17%;
- якісна успішність –50,13%;

Відносно високий показник якості знань студентів з вказаних дисциплін пояснюється, зокрема, сумлінним ставленням студентів до виконання навчальної програми, залученням до викладання нормативних та вибіркових дисциплін висококваліфікованих кадрів педагогічного складу університету, до занять з професійних дисциплін – провідних фахівців науково-дослідного сектору Львова та України.

В цілому результати контролю свідчать про те, що абсолютно переважна більшість студентів глибоко засвоїла теоретичні знання і практичні навички з вказаних дисциплін, успішно виконала практичні завдання, виявила професійне вміння виконувати їх, високу професійну майстерність. Це дає підстави зробити висновок про стабільний і належний рівень навчально-виховного процесу на кафедрах в порівнянні з державними вимогами.

**Висновок:** якість підготовки випускників випускових кафедр сенсорної та напівпровідникової електроніки і фізичної та біомедичної електроніки в цілому відповідає Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності закладів освіти та Державним вимогам до акредитації та підготовки за освітньо-професійною програмою Фізична та біомедична електроніка зі спеціальності 153 Мікро- та наносистемна техніка на другому (магістерському) рівні вищої освіти

Голова експертної комісії



Білинський Й.Й.

## 8. Науково-методична робота випускових кафедр

Наукова-методична робота випускових кафедр сенсорної та напівпровідникової електроніки і фізичної та біомедичної електроніки передбачає виконання таких завдань:

- робота з аспірантами (підготовка науково-педагогічних працівників через навчання в аспірантурі);
- організація та участь у міжнародних, всеукраїнських конференціях та семінарах;
- організація та проведення науково-дослідної роботи студентів, в тому числі студентських конференцій у межах факультету;
- підготовка наукових публікацій;
- участь у конкурсах та грантах;
- аналіз теоретичних досліджень та практичного досвіду з проблем мікро- та наносистемної техніки;
- розробка методичних матеріалів з проблем організації навчально-виховного процесу;
- підвищення педагогічної майстерності викладачів;
- узагальнення та популяризація кращого досвіду навчання.

Наукова робота кафедр здійснюється у контексті держбюджетних тем “Фізичні процеси у наноструктурованих матеріалах сенсорики на основі халькогенідів та оксидів, активованих рідкісно-земельними елементами” (№ держреєстрації 0116U001694, термін виконання 2018-2020 рр.), “Одержання та дослідження наносистем на основі халькогенідних напівпровідників з природними наноструктурованими матрицями” (№ держреєстрації 0117U001229, термін виконання 2017-2019 рр.), а також тем, які виконуються в межах робочого часу викладачів.

Участь студентів у науковій роботі кафедр дозволяє їм зреалізувати особистісний творчий потенціал в освітньому процесі вищого навчального закладу. Важливим завданням науково-педагогічних працівників кафедр є виявлення та відбір тих студентів, які показують інтерес та зацікавленість до наукової діяльності.

Планування та організація науково-дослідницької роботи студентів передбачає формування у майбутніх фахівців професійних компетенцій щодо проведення наукових досліджень. Студенти беруть участь у виконанні експериментальних досліджень, аналізі та обробці отриманих даних, їх апробації та розробці необхідних методичних вказівок у контексті проведених досліджень. Процес навчання сприяє розвитку у студентів здібностей до наукових досліджень – пам’яті, спостережливості, уяви, самостійності суджень та висновків, що є необхідним компонентом самостійної науково-дослідницької роботи.

Голова експертної комісії \_\_\_\_\_

Білинський Й.Й.

Науково-дослідна робота студентів передбачає залучення їх до участі у регіональних, всеукраїнських та міжнародних наукових конференціях. Студенти активно популяризують результати власних науково-практичних досліджень у збірниках матеріалів семінарів, конференцій, круглих столів як у співавторстві з науковими керівниками, так і одноосібно.

Викладачі кафедр керують науковою роботою студентів. Частина наукових досліджень студентів здійснюється за тематикою держбюджетних тем з відповідною оплатою роботи студента за рахунок фінансування теми. Дослідження студентів присвячені проблемам електронних явищ в плівках нанометрової товщини, вивченню фізичних явищ в сенсорах, оптичних явищ в наночастинках та біологічних об'єктах.

Результати досліджень студентів, виконаних під керівництвом викладачів кафедр у 2018 році доповідались на звітній науковій конференції, а також на міжнародних конференціях, зокрема на міжнародній конференції молодих вчених "Еврика-2018".

Студенти, що проводять наукову роботу на кафедрі фізичної і біомедичної електроніки об'єднані в первинну організацію SPIE Student Chapter "Ivan Franko National University of Lviv" на кошти якої низка студентів та аспірантів у попередні роки зробила доповіді на конференціях в США та Європейському союзу.

**Висновок: наукова діяльність викладачів та студентів випускових кафедр сенсорної та напівпровідникової електроніки і фізичної та біомедичної електроніки в цілому відповідає Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності закладів освіти та Державним вимогам до акредитації та підготовки за освітньо-професійною програмою Фізична та біомедична електроніка зі спеціальності 153 Мікро- та наносистемна техніка на другому (магістерському) рівні вищої освіти**

Голова експертної комісії



Білинський Й.Й.

## 10. Перелік зауважень (приписів) контролюючих органів та заходи їх усунення

За період підготовки здобувачів вищої освіти на другому (магістерському) рівні за освітньо-професійною програмою **Фізична та біомедична електроніка зі спеціальності 153 Мікро- та наносистемна техніка**, з 2017 по 2018 роки порушень в організації і проведенні освітнього процесу не виявлено. З боку юридичних і фізичних осіб претензії щодо освітньої діяльності Львівського національного університету імені Івана Франка із підготовки магістрів за заявленою до акредитації освітньо-професійної програми не надходили.

За попередній період на кафедрах сенсорної та напівпровідникової електроніки і фізичної та біомедичної електроніки були проведені такі заходи:

1. Покращення матеріально-технічної бази. Проведено ремонт деяких приміщень випускових кафедр.
2. Активізувалася робота з публікації робіт у виданнях, що входять науково-метричних баз даних, зокрема з імпаکت-фактором. Зокрема за 2017 – 2018 роки опубліковано 60 таких робіт. (Враховано обидві кафедри)
3. Написані навчально-методичні матеріали за новим напрямом, зокрема 3 навчальних посібники, 1 наукова монографія.
4. Усунуто протікання покрівель над лабораторією технології тонких плівок та аудиторією №5 на території кафедри фізичної та біомедичної електроніки.
5. Проведено контур заземлення в лабораторіях кафедри сенсорної та напівпровідникової електроніки в корпусі по вул. Тарнавського, 107.
6. Проведено укріплення фундаменту корпусу по вул. Драгоманова, 50, у якому розташована кафедра фізичної та біомедичної електроніки.

Виділені в гуртожитках приміщення для тимчасової ізоляції студентів з проявами інфекційних захворювань (ізолятори). Проводиться їх обладнання.

Невиконання (усунення) інших пунктів, для яких пройшли терміни виконання, спричинено відсутністю фінансування, кошти на потрібні роботи передбачається закласти у бюджет університету на наступний рік.

**Висновок:** Зауваження контролюючих органів щодо підготовки здобувачів за освітньо-професійною програмою **Фізична та біомедична електроніка зі спеціальності 153 Мікро- та наносистемна техніка на другому (магістерському) рівні вищої освіти враховані**

Голова експертної комісії \_\_\_\_\_

 Білинський Й.Й.

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

Експертна комісія відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 12 грудня 2018 р. за № 2988-л в період з 17 по 19 грудня 2018 р. здійснювала первину акредитаційну експертизу освітньо-професійної програми Фізична та біомедична електроніка зі спеціальності 153 Мікро- та наносистемна техніка на другому (магістерському) рівні вищої освіти у Львівському національному університеті імені Івана Франка. На підставі аналізу і перевірки поданих на акредитацію матеріалів комісія дійшла таких висновків:

- робота з підготовки здобувачів вищої освіти освітньо-професійної програми Фізична та біомедична електроніка зі спеціальності 153 Мікро- та наносистемна техніка на другому (магістерському) рівні вищої освіти здійснюється на належному рівні;
- акредитаційні матеріали, подані на розгляд експертної комісії, подані у повному обсязі;
- стан кадрового, матеріально-технічного, навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітнього процесу, соціальна інфраструктура загалом відповідають встановленим вимогам до заявленого рівня підготовки;
- освітньо-професійна програма, навчальний план, навчальні та робочі навчальні програми навчальних дисциплін, методичне забезпечення освітнього процесу, рівень та якість знань студентів відповідають встановленим кваліфікаційним вимогам;
- навчальний заклад спроможний здійснювати освітню діяльність пов'язану з підготовкою здобувачів освітньо-професійної програми Фізична та біомедична електроніка зі спеціальності 153 Мікро- та наносистемна техніка на другому (магістерському) рівні вищої освіти.

Надані у розпорядженні експертної комісії оригінали документів, що характеризують Львівський національний університет імені Івана Франка, підтверджують можливість навчального закладу забезпечити підготовку здобувачів освітньо-професійної програми Фізична та біомедична електроніка зі спеціальності 153 Мікро- та наносистемна техніка на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Організація, планування та формування контингенту здобувачів вищої освіти за зазначеною спеціальністю здійснюється відповідно чинного законодавства без порушень.

Експертна комісія вважає за необхідне висловити рекомендації, які не входять до складу обов'язкових і не впливають на рішення про акредитацію, але дозволяють поліпшити якість підготовки здобувачів вищої освіти:

- 1) розширити бази практик на провідних підприємствах у галузі біомедичної електроніки;

Голова експертної комісії



Білинський Й.Й.



2) необхідно більше уваги приділяти підготовці і виданню найновішої наукової та навчальної літератури з фахових дисциплін, які читаються кафедрами при підготовці фахівців за освітньо-професійною програмою Фізична та біомедична електроніка зі спеціальності 153 Мікро- та наносистемна техніка на другому (магістерському) рівні вищої освіти.

3) доцільніше збільшення кількості одиниць сучасного біомедичного обладнання для використання у навчальному процесі.

4) пробовжити роботу з модернізації матеріально-технічної бази кафедр сучасними засобами електронної та комп'ютерної техніки.

### Загальний висновок

Експертна комісія вважає, що кадрове, матеріально-технічне, навчально-методичне та інформаційне забезпечення, а також якість підготовки здобувачів вищої освіти освітньо-професійної програми Фізична та біомедична електроніка зі спеціальності 153 Мікро- та наносистемна техніка за другим (магістерським) рівнем вищої освіти у Львівському національному університеті імені Івана Франка відповідає вимогам у системі вищої освіти та забезпечує державну гарантію якості освіти.

Комісія вважає за можливе акредитувати освітньо-професійну програму Фізична та біомедична електроніка зі спеціальності 153 Мікро- та наносистемна техніка на другому (магістерському) рівні вищої освіти.

#### Голова експертної комісії:

доктор технічних наук, професор,  
завідувач кафедри електроніки  
та наносистем Вінницького  
національного технічного університету

  
Й.Й. Білинський

#### Член експертної комісії:

доктор технічних наук, професор,  
завідувач кафедри напівпровідникової  
електроніки Національного університету  
“Львівська політехніка”

  
А.О. Дружинін

19 грудня 2018 року

#### «З експертними висновками ознайомлений»

Ректор Львівського  
національного університету  
імені Івана Франка, доктор філософських наук,  
член-кореспондент НАН України, професор

  
В.П. Мельник


Голова експертної комісії

  
Білинський Й.Й.

**Зведені відомості про дотримання Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти освітньо-професійної програми Фізична та біомедична електроніка спеціальності 153 Мікро- та наносистемна техніка галузі знань 15 Автоматизація та приладобудування на другому (магістерському) рівні вищої освіти у Львівському національному університеті імені Івана Франка**

Найменування показників (нормативу)	Вимоги до значення показників (нормативу) за другим (магістерським) рівнем вищої освіти		
	Значення показнику (нормативу)	Фактичне значення показника	Відхилення фактичного значення показника від нормативного
<b>КАДРОВІ ВИМОГИ</b> щодо забезпечення започаткування освітньої діяльності у сфері вищої освіти			
1. Склад групи забезпечення (мінімальний відсоток від загальної кількості членів групи забезпечення):			
1) які мають науковий ступінь та/або вчене звання	60	100	+40
2) які мають науковий ступінь доктора наук та/або вчене звання професора	20	83	+63
2. Науково-педагогічні та наукові працівники, які здійснюють освітній процес, повинні мати стаж науково-педагогічної діяльності понад два роки та рівень наукової та професійної активності, який засвідчується виконанням не менше чотирьох видів та результатів з перелічених у пункті 30 цих Ліцензійних умов.	100	100	Згідно з вимогами
3. Кадровий склад закладу освіти повинен включати з розрахунку на кожні десять здобувачів освітнього ступеня магістра одного викладача, який має кваліфікацію відповідно до спеціальності, науковий ступінь або вчене звання.	5	10	+5
4. Частка тих, хто має науковий ступінь та/або вчене звання, встановлюється для найвищого рівня, за яким фактично провадиться освітня діяльність.	60	92	+32
5. Частка тих, хто має науковий ступінь доктора наук та/або вчене звання професора, встановлюється	20	83	+63

Голова експертної комісії \_\_\_\_\_



Білинський Й.Й.

для найвищого рівня, за яким фактично провадиться освітня діяльність.			
6. Кількість членів групи забезпечення (що максимально, припадає одного її члена)	30	30	Згідно з вимогами
7. Види і результати професійної діяльності осіб щодо забезпечення започаткування освітньої діяльності у сфері вищої освіти за спеціальністю, яка застосовується до визнання кваліфікації, відповідної спеціальності.	100	100	Згідно з вимогами
8. Наявність трудових договорів (контрактів) з усіма науково-педагогічними (науковими) працівниками та/або наказів про прийняття їх на роботу.	+	+	Згідно з вимогами
9. Забезпеченість кадровим складом науково-педагогічних працівників відповідно до вимог, передбачених Ліцензійними умовами.	+	+	Згідно з вимогами
<b>ТЕХНОЛОГІЧНІ ВИМОГИ</b> щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої			
1. Забезпеченість приміщеннями для проведення освітнього процесу (кв. метрів на одного здобувача освіти з урахуванням не більше трьох змін навчання, але не менше 2000 кв. метрів для закладу освіти)	2,4	2,4	Згідно з вимогами
2. Забезпеченість доступністю навчальних приміщень для осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення, зокрема безперешкодний доступ до будівлі, навчальних класів (груп) та іншої інфраструктури відповідно до державних будівельних норм, правил і стандартів.	+	+	Згідно з вимогами
3. Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями, лабораторіями, що необхідні для виконання освітніх програм.	+	+	Згідно з вимогами
4. Забезпеченість навчальних аудиторій мультимедійним обладнанням	30	30	Згідно з вимогами
5. Забезпеченість здобувачі вищої освіти, які цього потребують, гуртожитком (мінімальний відсоток).	100	100	Згідно з вимогами
6. Наявність інформаційного забезпечення:			
– кількість вітчизняних та	5	27	+22

Голова експертної комісії \_\_\_\_\_

Білинський Й.Й.

закордонних фахових періодичних видань відповідного або спорідненого спеціальності профілю у бібліотеці закладу освіти (у тому числі в електронному вигляді)			
– доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю	+	+	Згідно з вимогами
– офіційний веб-сайта закладу освіти, на якому розміщена основна інформація про його діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітня / освітньо-наукова / видавнича / атестаційна (наукових працівників) діяльність, зразки документів про освіту, умови для доступності осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення до приміщень, навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація)	+	+	Згідно з вимогами
– сторінки на офіційному веб-сайті закладу освіти англійською мовою, на якому розміщена основна інформація про діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітні / освітньо-наукові програми, зразки документів про освіту), правила прийому іноземців та осіб без громадянства, умови навчання та проживання іноземців та осіб без громадянства, контактна інформація.	+	+	Згідно з вимогами
7. Наявність соціально-побутової інфраструктури:			
– бібліотеки, у тому числі читальні зали	+	+	Згідно з вимогами
– пунктів харчування	+	+	Згідно з вимогами
– актових залів чи концертної зали	+	+	Згідно з вимогами
– спортивної зали	+	+	Згідно з вимогами
– стадіону та/або спортивних майданчиків	+	+	Згідно з вимогами
8. Начально-методичне забезпечення:			
– наявність в установленому порядку освітньо-професійної програми	+	+	Згідно з вимогами
– наявність навчальних планів	+	+	Згідно з вимогами

Голова експертної комісії \_\_\_\_\_

Білинський Й.Й.

– наявність робочих програм з усіх навчальних дисциплін навчальних планів, які включають: програму навчальної дисципліни, заплановані результати навчання, порядок оцінювання результатів навчання, рекомендовану літературу (основну, допоміжну), інформаційні ресурси в Інтернеті	+	+	Згідно з вимогами
– наявність програм з усіх видів практичної підготовки до кожної освітньої програми	+	+	Згідно з вимогами
– наявність методичних матеріалів для проведення підсумкової атестації здобувачів вищої освіти	+	+	Згідно з вимогами
– наявність навчальних планів з обов'язковим вивченням української мови як окремої навчальної дисципліни «Українська мова як іноземна» у разі підготовки іноземців та осіб без громадянства	+	+	Згідно з вимогами
<b>ОРГАНІЗАЦІЙНІ ВИМОГИ</b> щодо провадження освітньої діяльності у сфері вищої			
1. Кількість здобувачів вищої освіти на певній спеціальності та рівні вищої освіти відповідного ліцензованого обсягу. Допускається зменшення такого показника на період до шести місяців упродовж навчального року.	70	28 студентів	
2. Забезпечення подання в електронному вигляді відомостей про кадрове та матеріально-технічне забезпечення закладу освіти, його відокремленого структурного підрозділу, до Єдиної державної електронної бази з питань освіти.	+	+	Згідно з вимогами
3. Актуальність відомостей про кадрове та матеріально-технічне забезпечення. Відомості про кадрове забезпечення подаються кожного навчального року до 1 травня, а про матеріально-технічне забезпечення – до 31 грудня або протягом трьох місяців після їх зміни. Заклад освіти у разі потреби оновлює відомості протягом року.	+	+	Згідно з вимогами
4. Відповідальність та достовірність даних, внесених до Єдиної державної електронної бази з питань освіти.	+	+	Згідно з вимогами

Голова експертної комісії \_\_\_\_\_



Білинський Й.Й.

<p style="text-align: center;"><b>ПЕРЕЛІК ДОКУМЕНТІВ,</b> що підтверджують відповідність закладу освіти вимогам щодо започаткування та провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти</p>			
1) копії установчих документів юридичної особи;	+	+	Згідно з вимогами
2) копії документів, що підтверджують майнові права на основні засоби для здійснення навчального процесу на строк не менший необхідного для завершення одного повного циклу освітньої діяльності;	+	+	Згідно з вимогами
3) концепція освітньої діяльності за відповідною спеціальністю на заявленому рівні вищої освіти/за спеціальністю (програмою, галуззю знань) у сфері вищої освіти;	+	+	Згідно з вимогами
4) відомості про проектну групу освітньої діяльності у сфері вищої	+	+	Згідно з вимогами
5) відомості про кількісні та якісні показники матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти;	+	+	Згідно з вимогами
6) відомості про інформаційне забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти;	+	+	Згідно з вимогами
7) текстовий опис у довільній формі щодо використання інформаційних ресурсів, навчального обладнання лабораторій, майстерень, спортивних залів, стадіонів, інших об'єктів з розрахунками, які підтверджують спроможність закладу освіти провадити освітню діяльність у заявлених обсягах з урахуванням освітньої діяльності за раніше отриманими ліцензіями з відповідними ліцензованими обсягами;	+	+	Згідно з вимогами
8) копії документів, що засвідчують рівень освіти і кваліфікації членів проектної групи або керівника групи забезпечення заявленої спеціальності;	+	+	Згідно з вимогами
9) копії документів, що засвідчують рівень освіти і кваліфікації керівника закладу освіти;	+	+	Згідно з вимогами
10) копію відповідного рішення президії Національної академії наук, національних галузевих академій наук для одержання ліцензії на провадження освітньої діяльності науковими установами,	+	+	Згідно з вимогами

Голова експертної комісії \_\_\_\_\_



Білинський Й.Й.

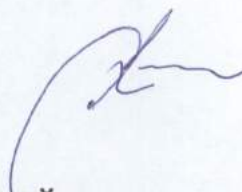
що їм підпорядковуюються;			
11) опис документів, що подаються для одержання ліцензії на провадження освітньої діяльності або розширення провадження освітньої діяльності, у двох примірниках	+	+	Згідно з вимогами

**Голова експертної комісії:**  
 доктор технічних наук, професор,  
 завідувач кафедри електроніки  
 та наносистем Вінницького  
 національного технічного університету



**Й.Й. Білінський**

**Член експертної комісії:**  
 доктор технічних наук, професор,  
 завідувач кафедри напівпровідникової  
 електроніки Національного університету  
 “Львівська політехніка”



**А.О. Дружинін**

19 грудня 2018 року

**«З експертними висновками ознайомлений»**

Ректор Львівського  
 національного університету  
 імені Івана Франка, доктор філософських наук,  
 член-кореспондент НАН України, професор



**В. П. Мельник**

Голова експертної комісії \_\_\_\_\_



Білінський Й.Й.

**Відомості**  
**про дотримання Державних вимог до акредитації освіти**  
**освітньо-професійної програми «Фізична та біомедична електроніка»**  
**спеціальності 153 Мікро- та наносистемна техніка галузі знань**  
**15 Автоматизація та приладобудування**  
**на другому (магістерському) рівні вищої освіти**  
**у Львівському національному університеті імені Івана Франка**

Найменування показника (нормативу)	Значення показника (нормативу)	Фактичне значення показника	Відхилення фактичного значення показника від нормативного
------------------------------------	--------------------------------	-----------------------------	---

<b>Якісні характеристики підготовки фахівців</b>			
1. Умови забезпечення державної гарантії якості вищої освіти			
1.1. Виконання навчального плану за показниками: перелік навчальних дисциплін, години, форми контролю, %	100	100	–
1.2 Підвищення кваліфікації викладачів постійного складу за останні 5 років, %	100	100	–
1.3. Чисельність науково-педагогічних (педагогічних) працівників, що обслуговують спеціальність і працюють у навчальному закладі за основним місцем роботи, які займаються вдосконаленням навчально-методичного забезпечення, науковими дослідженнями, підготовкою підручників та навчальних посібників, %	100	100	–
2. Результати освітньої діяльності (рівень підготовки фахівців), не менше %			
2.1. Рівень знань студентів з гуманітарної та соціально-економічної підготовки:			
2.1.1. Успішно виконані контрольні завдання, %			
2.1.2. Якісно виконані контрольні завдання (оцінки «5» і «4»), %			
2.2. Рівень знань студентів з природничо-наукової (фундаментальної) підготовки:			
2.2.1. Успішно виконані контрольні завдання, %			
2.2.2. Якісно виконані контрольні завдання (оцінки «5» і «4»), %			
2.3. Рівень знань студентів зі спеціальної (фахової) підготовки:			
2.3.1. Успішно виконані контрольні завдання, %	90	90,17	+0,17

Голова експертної комісії \_\_\_\_\_

Білинський Й.Й.




2.3.2. Якісно виконані контрольні завдання (оцінки «5» і «4»), %	50	50,13	-+0,13
<b>3. Організація наукової роботи</b>			
3.1. Наявність у структурі навчального закладу наукових підрозділів	+	+	-
3.2. Участь студентів у науковій роботі (наукова робота на кафедрах та в лабораторіях, участь в наукових конференціях, конкурсах, виставках, профільних олімпіадах тощо)	+	+	-

**Голова експертної комісії:**  
 доктор технічних наук, професор,  
 завідувач кафедри електроніки  
 та наносистем Вінницького  
 національного технічного університету

  
**Й.Й. Білинський**

**Член експертної комісії:**  
 доктор технічних наук, професор,  
 завідувач кафедри напівпровідникової  
 електроніки Національного університету  
 “Львівська політехніка”

  
**А.О. Дружинін**

19 грудня 2018 року

**«З експертними висновками ознайомлений»**

Ректор Львівського  
 національного університету  
 імені Івана Франка, доктор філософських наук,  
 член-кореспондент НАН України, професор

  
**В. П. Мельник**



Голова експертної комісії \_\_\_\_\_

  
 Білинський Й.Й.