

**ВИСНОВКИ  
ЕКСПЕРТНОЇ КОМІСІЇ МІНІСТЕРСТВА  
ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

за результатами проведення первинної акредитаційної експертизи  
щодо підготовки магістрів за спеціальністю  
8.05140201 «Біомедична інженерія»  
у Вищому навчальному закладі:  
Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний Інститут імені Ігоря Сікорського»

м.Київ

14 червня 2017 року

Відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 06 червня 2017 року № 883-А, експертна комісія у складі голови комісії – Злепко Сергія Макаровича, доктора технічних наук, професора, завідувача кафедри біомедичної інженерії Вінницького технічного національного університету та члена комісії – Яворського Богдана Івановича, доктора технічних наук, професора, професора кафедри біотехнічних систем Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя у період з 12 червня по 14 червня 2017 р. здійснила акредитаційну експертизу діяльності Вищого навчального закладу – кафедри біомедичної інженерії Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (далі БМІ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»), у напрямі підготовки освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр» за спеціальністю 8.05140201 «Біомедична інженерія» галузі знань 0514 «Біотехнологія».

Експертизу проведено у відповідності до вимог, передбачених акредитаційними умовами надання освітніх послуг у сфері вищої освіти, що затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 24.12.2003 року № 847, законами України «Про вищу освіту» (1060-12), «Про освіту» (2984-14), Постановою Кабінету Міністрів України від 29.08.2003 року № 1380 (1380-2003-п) «Про ліцензування освітніх послуг», Постановою Кабінету Міністрів України від 15.12.2015 року № 1187 (1187-2015-п) «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти».

Вищим навчальним закладом комісії представлені такі засновницькі документи:

– копію Статуту Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (з позначкою про його реєстрацію та затвердження – Постанова Кабінету Міністрів України від 02 листопада 2016 № 1308);

– копію довідки про внесення ВНЗ до Державного реєстру вищих навчальних закладів України (реєстраційний номер 11-Д-156 від 18.04.2012 року);

– копію виписки з Єдиного державного реєстру юридичних осіб-підприємців та громадських формувань (від 23.11.2016 року, реєстраційний Голова комісії



С. М. Злепко

номер платника 01-09029) про внесення Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут» до Єдиного Державного реєстру підприємств та організацій України (ЄДРПОУ);

– копію наказу МОН України від 17.08.2016 р. № 992 Про присвоєння імені Національному технічному університету України «Київський політехнічний інститут»;

– копію ліцензії з надання освітніх послуг та додаток до неї (серія АЕ №527265 від 09.09.2014 р., видана відповідно до рішення Акредитаційної комісії від 30.07.2014 року, протокол №111, наказ МОН України від 31.07.2014 р. №2657л);

– копію Витягу з рішення Акредитаційної комісії від 28 травня 2015 року (протокол № 116) про надання ліцензії для провадження діяльності з надання освітніх послуг у сфері вищої освіти з підготовки фахівців зі спеціальності 8.05140201 «Біомедична інженерія»;

– копію наказу МОН України № 51 від 21.01.2014 р. «Про затвердження і введення в дію складових галузевих стандартів вищої освіти галузі знань 0514 «Біотехнологія»;

– копії документів, що засвідчують право власності, оперативного управління чи користування основними засобами для здійснення навчального процесу на строк, необхідний для завершення повного циклу освітньої діяльності (лист МОНУ від 03.12.2010 р. № 1/11-11028);

– копії документів про відповідність приміщень та матеріально-технічної бази санітарним нормам, вимогам правил пожежної безпеки (висновок Головного управління Держпродспоживслужби в м.Києві № 0600/84 від 30.01.2017 р., довідка Головного управління Державної служби України з надзвичайних ситуацій у м.Києві щодо вимог пожежної безпеки № 21/388 від 28.02.2017 р.);

– копії документів, що засвідчують рівень освіти і кваліфікації Ректора Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (документи про вищу освіту, науковий ступінь, вчене звання);

– копія навчального плану підготовки магістрів за спеціальністю 8.05140201 «Біомедична інженерія».

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

Під час експертизи були враховані такі документи:

– звіт про акредитаційний самоаналіз діяльності випускової кафедри «Біомедичної інженерії» факультету «Біомедичної інженерії» щодо підготовки фахівців освітнього ступеня «магістр» галузі знань 0514 «Біотехнологія» спеціальності 8.05140201 «Біомедична інженерія», що підтверджують загальні відомості про матеріально-технічну базу, кадрове, навчально-методичне та інформаційне забезпечення підготовки фахівців вказаної спеціальності;

– результати попередньої експертизи поданих матеріалів акредитаційної справи від 21.04.2017 року (вх.№572-ас від 20 квітня 2017р.).

Голова комісії

 С. М. Злепко

## Результати експертного оцінювання

### 1. Загальна характеристика «КПІ ім. Ігоря Сікорського»

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» є державною організацією державної форми власності, діяльність якого спрямована на надання освітніх послуг з підготовки фахівців з вищою освітою освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавра, спеціаліста, магістра, кандидатів і докторів наук, докторів філософії і докторів, доуніверситетської підготовки, надання післядипломної освіти, перепідготовки та підвищення кваліфікації фахівців, в т.ч. для іноземних громадян.

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» відповідно до Указів Президента України від 8 квітня 1995 р. № 289 і 30 серпня 2004 р. № 1023, Закону України «Про науковий парк «Київська політехніка» є національним самоврядним (автономним) державним вищим навчальним закладом дослідницького типу. Університет проводить свою діяльність відповідно до Конституції і законів України, актів Президента України та Кабінету Міністрів України, інших актів законодавства, а також Статуту Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 02 листопада 2016 № 1308.

До складу Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» як структурні підрозділи входять філії, навчально-наукові інститути, факультети, кафедри, підрозділи перепідготовки та підвищення кваліфікації кадрів, науково-дослідні інститути, наукові лабораторії, конструкторські бюро, інженерні та інші центри, бібліотека, видавничо-поліграфічний центр «Політехніка», центри культури та мистецтв, фізичного виховання та спорту, Державний політехнічний музей та інші підрозділи. На базі «КПІ ім. Ігоря Сікорського» діють науковий парк «Київська політехніка» і технологічний парк «Київська політехніка» (п.3 Статуту).

«КПІ імені Ігоря Сікорського» є юридичною особою (ідентифікаційний код юридичної особи: 02070921), має самостійний баланс, рахунки в установах банків, печатку із зображенням Державного Герба України та своїм найменуванням, штампи, торговельну марку (знак для товарів і послуг) та власну символіку.

**Основи, мета та концепція освітньої діяльності «КПІ ім. Ігоря Сікорського» (п. 2 Статуту):**

– підготовка фахівців з вищою освітою за відповідними освітньо-професійними, освітньо-науковими, науковими програмами на таких рівнях вищої освіти: бакалавра, магістра, доктора філософії та докторів наук;

– здійснення до університетської підготовки, надання післядипломної освіти, перепідготовка та підвищення кваліфікації фахівців;

Голова комісії



С. М. Злепко

- організація та проведення на засадах взаємодії з освітнім процесом фундаментальних і прикладних наукових досліджень, пошукових та дослідно-конструкторських робіт, запровадження у виробництво наукових розробок;

- розробка на засадах взаємодії освіти і науки конкурентоспроможних інноваційних технологій, технічних пристроїв і систем та їх реалізація на вітчизняному і світовому ринку;

- провадження міжнародної діяльності у сфері освіти і науки згідно з законодавством України, посилення інтеграції Університету у світовий освітній і науковий простір;

- підготовка наукових і науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації та їх атестація.

**Основними завданнями наукової діяльності «КПІ імені Ігоря Сікорського» (п. 14 Статуту):**

- одержання нових знань та пошук шляхів їх застосування, фундаментальні та прикладні наукові дослідження та розробки, які є невід'ємною складовою освітньої діяльності і проводяться з метою інтеграції наукової, освітньої та інноваційно-виробничої діяльності в Університеті;

- розвиток комплексного міждисциплінарного підходу для вирішення важливих для держави проблем;

- проведення наукової діяльності, що спрямована на одержання і використання нових знань для розв'язання технологічних, інженерних, економічних, соціальних та гуманітарних проблем, створення наукової продукції, одержання наукового та науково-технічного результату;

- здійснення інтеграції наукової, освітньої та інноваційної діяльності в Університеті;

- формування сучасного наукового кадрового потенціалу, в тому числі шляхом підготовки кадрів вищої кваліфікації (докторів філософії і докторів наук).

**Основними завданнями інноваційної діяльності «КПІ імені Ігоря Сікорського» (п. 15 Статуту):**

- впровадження результатів наукових досліджень у виробництво, інші галузі економіки тощо;

- створення та розвиток інноваційних структур на базі Університету (наукового парку, технопарку, бізнес-інкубатора);

- участь у створенні науково-навчальних, науково-дослідних об'єднань, інноваційних структур та інших організаційних форм кооперації;

- набуття, охорону та захист прав інтелектуальної власності на результати наукової діяльності;

- стимулювання винахідництва, комерціалізації, трансфер технологій Університету.

Київський політехнічний інститут (тепер «КПІ ім. Ігоря Сікорського») було засновано у 1898 році з ініціативи науково-технічної громадськості та підприємців.

Голова комісії



С. М. Злепко

Враховуючи велику організаторську роль університету у підготовці інженерних і наукових кадрів, Указом Президента України за №289/95 від 08 квітня 1995 р. йому надано статус Національного технічного університету України.

На сьогодні в університеті навчається 23111 студентів, в т.ч. 315 студентів-іноземців з 35 країн близького та далекого зарубіжжя, понад 800 аспірантів та докторантів. До його складу входять 25 навчально-наукових підрозділів (7 інститутів та 18 факультетів), 12 науково-дослідних інститутів, 13 науково-дослідних центрів і 1 конструкторське бюро. Наукові дослідження, підготовку студентів освітньо-кваліфікаційних рівнів (освітніх ступенів) «бакалавр», «спеціаліст», «магістр», аспірантів і докторантів здійснює колектив висококваліфікованих науковців та науково-педагогічних працівників, серед яких 15 дійсних членів і членів-кореспондентів НАН України та галузевих академій наук України, 485 докторів наук, професорів і 1316 кандидатів наук, доцентів, 32 лауреати державних премій.

Адреса «КПІ ім. Ігоря Сікорського»: 03056, м. Київ, просп. Перемоги, 37.

Ректор – Згуровський Михайло Захарович, доктор технічних наук (диплом ТН № 004886 від 01.02.1985 року), професор (атестат ПР № 000905 від 18.11.1988 року), академік НАН України, заслужений діяч науки і техніки України, Лауреат Державних премій України в галузі науки і техніки (1990, 1999, 2004), Лауреат премії В.М.Глушкова НАН України.

(Загальна характеристика НТУУ «КПІ» представлена в таблиці 1.1 Акредитаційної справи.)

**Загальна характеристика випускової кафедри біомедичної інженерії.** Кафедра біомедичної інженерії (далі – БМІ) створена у складі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» відповідно до наказу НТУУ «КПІ» № 1-61 від 13 травня 2004 р.

Діяльність кафедри забезпечує підготовку бакалаврів та магістрів за напрямом підготовки: 6.051003 «Приладобудування», 6.051402 «Біомедична інженерія», та спеціальностями: 8.05100301 «Медичні прилади і системи», 8.05140201 «Біомедична інженерія».

Кафедра біомедичної інженерії готує фахівців, компетентних у створенні і практичному застосуванні:

- матеріалів, сумісних з живими тканинами та біологічними середовищами людського організму;
- апаратури екстракорпорального кровообігу та детоксикації;
- штучних органів та їх компонентів, в тому числі штучних клапанів та водіїв ритму серця, штучних судин та інших частин людського організму;
- медичних приладів спостереження стану людського організму;
- медичних нанотехнологій, в тому числі діагностичних та лікувальних мікрочипів;
- модифікованих біологічних об'єктів (стовбурових клітин, генно-модифікованих тканин) та технічних засобів їх одержання і зберігання.

Голова комісії



С. М. Злепко

**Кадровий склад кафедри** налічує 21 співробітника, з яких штатних співробітників – 11 осіб, та 10 осіб професорсько-викладацького складу, що працюють за сумісництвом (з них 7 осіб є зовнішніми сумісниками, 3 особи – внутрішніми сумісниками). На кафедрі працює 4 доктора наук (з них 3 мають звання професора, а 1 займає посаду професора згідно штатного розкладу), 9 кандидатів наук (з яких 8 займають посаду доцента), 3 старших викладача (з них 1 має ступінь кандидата біологічних наук, 2 – без наукового ступеню), та 6 асистентів без наукового ступеню.

**Кафедра біомедичної інженерії є випусковою** за спеціальністю 8.05100301 «Медичні прилади і системи», 8.05140201 «Біомедична інженерія». Кафедра готує фахівців з сервісного обслуговування та експлуатації медичного обладнання, а також науковців та конструкторів, компетентних у створенні і практичному застосуванні: виробів медичного призначення, в тому числі штучних органів та їх компонентів, штучних клапанів та водіїв ритму серця, штучних судин та інших частин людського організму; медичних приладів спостереження стану організму; апаратури екстракорпорального кровообігу та детоксикації; матеріалів, сумісних з живими тканинами та біологічними середовищами людського організму; медичних нанотехнологій та наноматеріалів, розробки технологій їх застосування у медичній практиці.

**Навчальними базами кафедри є** (за представленими експертам матеріалами) Національний інститут серцево-судинної хірургії ім. М.М.Амосова НАМН України, Інститут електрозварювання ім. Є.О.Патона НАН України, Інститут молекулярної біології і генетики НАН України, Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України, науково-навчальний центр серцево-судинної інженерії НТУУ «КПІ», Національний інститут раку МОЗ України, сучасні лабораторії та виробничі приміщення.

У складі Університету та на основі матеріально-технічної бази кафедри створений науково-навчальний Центр серцево-судинної інженерії (ННЦ «ССІ», Наказ №374 від 25.06.2011 р. та Наказ МОНмолодьспорт України №739 від 01.07.2011 р.), Основними завданнями ННЦ «ССІ» є підвищення науково-технічної підготовки та поглибленої наукової підготовки фахівців за спеціальністю «Медичні прилади і системи» і «Біомедична інженерія» для забезпечення розвитку пріоритетних напрямів науки і техніки кадрами відповідної кваліфікації.

ННЦ «ССІ» створено у Національному технічному університеті України «Київський Політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» згідно спільного рішення президії Національної академії наук України, президії Національної академії медичних наук України, Інституту електрозварювання ім. Є.О.Патона НАН України, Національного інституту серцево-судинної хірургії ім. М.М.Амосова НАМНУ, Національного технічного університету України «Київський Політехнічний університет імені Ігоря Сікорського» з метою використання потенціалу інженерних і точних наук для вирішення фундаментальних наукових проблем біології і медицини, розробки нової

Голова комісії



С. М. Злепко

техніки і медико-інженерних інноваційних технологій для кардіології і кардіохірургії. Центр є структурним підрозділом КПІ ім. Ігоря Сікорського, у своїй діяльності курується діючим законодавством, директивними документами КПІ ім. Ігоря Сікорського, Статутом установ, структурним підрозділом якої він є.

**Науково-клінічною базою Центру** є Національний інститут серцево-судинної хірургії ім. М.М.Амосова НАМНУ. Науково-навчальною базою Центру є Національний технічний університет України «Київський Політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Науково-виробничою базою Центру є Інститут електрозварювання ім. Є.О.Патона НАН України (в подальшому – інститут-партнери).

**Наукова робота на кафедрі БМІ** проводиться за напрямками: розробка матеріалів, сумісних з живими тканинами та біологічними середовищами людського організму; проектування апаратури екстракорпорального кровообігу та детоксикації; розробка штучних органів та їх компонентів, в тому числі штучних клапанів та водіїв ритму серця, штучних судин та інших частин людського організму; проектування медичних приладів спостереження стану людського організму; використання медичних нанотехнологій, в тому числі діагностичних та лікувальних мікрочипів; отримання модифікованих біологічних об'єктів та технічних засобів їх одержання і зберігання. Інтеграція освітньої і наукової діяльності на кафедрі БМІ дозволяє реалізовувати програми підготовки інтелектуалів практичної орієнтації, рівень освіти яких відповідає міжнародним стандартам.

**Навчальна робота на кафедрі БМІ** проводиться з метою підготовки за напрямом освітньо-кваліфікаційних рівнів «Бакалавр», «Спеціаліст», «Магістр» (спеціальністю): 8.05100301 «Медичні прилади і системи» (7.05100301 «Медичні прилади і системи»), 8.05140201 «Біомедична інженерія».

**Завідувач кафедри БМІ** – Лебедєв Олексій Володимирович, доктор технічних наук, с.н.с. за спеціальністю зварювання та споріднені технології, штатний співробітник «КПІ ім. Ігоря Сікорського». Виконує обов'язки завідуючого кафедри з квітня 2016 р., член вченої ради факультету біомедичної інженерії.

**Комісією, додатково до засновницьких документів Вищого навчального закладу, перевірено наявність копії навчального плану магістрів за спеціальністю 8.05140201.**

Копії документів, наведені в Акредитаційній справі, відповідають оригіналам. Засновницькі документи відповідають вимогам чинного законодавства.

**Висновок.** Перевіривши наявність та достовірність документів, що забезпечують правові основи діяльності «КПІ ім. Ігоря Сікорського» експертна комісія зазначає:

– «КПІ ім. Ігоря Сікорського» має оригінали основних документів, документи оформлені згідно з вимогами і відповідають чинному законодавству та державним стандартам, розроблені з урахуванням всіх рекомендацій МОН  
Голова комісії



С. М. Злепко

України і затверджені в установленому порядку. Наукові ступені та вчені звання керівників (ректора та завідувача випускової кафедри) відповідають вимогам МОН України та особливостям підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр» за спеціальністю 8.05140201 «Біомедична інженерія».

– «КПІ ім. Ігоря Сікорського» є сучасним навчальним закладом, який має потужну матеріально-технічну базу та відповідний науково-педагогічний потенціал; освітня діяльність здійснюється відповідно до сучасних вимог до вищої освіти у межах ліцензії, відповідає Ліцензійним умовам надання освітніх послуг у сфері вищої освіти та Державним вимогам до акредитації спеціальності.

Слід зауважити, що за результатами попередньої експертизи та акредитаційної комісії таблиця 4.2 акредитаційної справи (вх. №572-ас від 20 квітня 2017 року, стр.195) представлена не коректно, оскільки не містить даних щодо площ кафедри БМІ. Акредитаційною комісією запропоновано новий варіант таблиці 4.2.

В.о. завідувача кафедри БМІ, д.т.н. Лебедев О.В. на момент роботи акредитаційної комісії дійсно знаходиться в процесі конкурсу на обрання вакантної посади зав. кафедри БМІ.

Акредитаційна комісія перевірила представлені в акредитаційній справі розрахунки посадкових місць в їдальнях і підтверджує їх коректність та відповідність нормативним вимогам. Крім цього в ЄДЕБО відсутня інформація щодо гуртожитків.

Голова комісії

 С. М. Злепко



## 2. Формування контингенту студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр» за спеціальністю 8.05140201 «Біомедична інженерія»

Профорієнтаційна робота по залученню вступників на перший курс магістратури передбачає розповсюдження інформації про факультет біомедичної інженерії та кафедру БМІ, спеціальність 8.05140201 «Біомедична інженерія», яку проліцензовано у 2015 р. Інформацію про Університет «КПІ ім. Ігоря Сікорського», факультет біомедичної інженерії, кафедру БМІ, спеціальності, умови вступу на навчання представлено на веб-сайтах:

- <http://kpi.ua/>;
- <http://fbmi.kpi.ua/>;
- <http://bmi.fbmi.kpi.ua/>;
- <http://pk.kpi.ua/>.

Приєм на перший курс магістратури за усіма спеціальностями кафедра проводить через Приймальну комісію «КПІ ім. Ігоря Сікорського» за затвердженими правилами. Кафедра формує план прийому за держзамовленням. Відбіркова комісія кафедри організує прийом документів у повній відповідності до умов прийому до вищих навчальних закладів України. За правилами прийому для здобуття вищої освіти за ступенем Магістра вступники проходять, вступні випробування (фахові, з іноземної мови та додаткові).

Показники формування контингенту студентів з галузі знань 0514 «Біотехнологія» спеціальності 8.05140201 «Біомедична інженерія» наведено в таблиці 2.2 Акредитаційної справи.

Ліцензований обсяг надання освітніх послуг кафедрою БМІ за спеціальністю 8.05140201 «Біомедична інженерія» у 2015 р. та 2016 р. складав 60 осіб за денною формою навчання.

У 2015 р. прийнято на навчання: за денною формою навчання 15 осіб, в тому числі 15 осіб за держзамовленням. Подано заяв – 15. Конкурс абітурієнтів на місця державного замовлення становив 1,0;

У таблиці 2.3 Акредитаційної справи показано динаміку змін контингенту студентів денної форми навчання. На першому курсі денної форми навчання було відраховано 3 студенти.

**Висновок.** Профорієнтаційна робота на кафедрі БМІ проводиться на належному рівні. Практика свідчить, що спеціальність користується попитом. Конкурс забезпечує якісні показники прийому студентів.

Проведений аналіз формування контингенту студентів показує, що кількість вступників на перший курс магістратури знаходиться в межах виділеного ліцензованого обсягу, що відповідає Ліцензійним умовам надання освітніх послуг у сфері вищої освіти та Державним вимогам до акредитації спеціальності.

### 3. Стан кадрового забезпечення підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр» за спеціальністю 8.05140201 «Біомедична інженерія»

На кафедрі БМІ «КПІ ім. Ігоря Сікорського» підготовку магістрів зі спеціальності 8.05140201 «Біомедична інженерія» здійснюють досвідчені науково-педагогічні працівники (НПП) кафедри БМІ та викладачі Університету «КПІ ім. Ігоря Сікорського».

Формування контингенту викладачів визначається потребами якісної професійної підготовки спеціальності 8.05140201 «Біомедична інженерія», циклом та характером дисциплін навчального плану.

На випусковій кафедрі діє система підбору науково-педагогічних кадрів на конкурсній основі та на умовах строкової угоди. Формування штатного професорсько-викладацького складу має свою історію і відбувається, зокрема, за рахунок випускників кафедри, що вказує на наявність традицій і розвиток наукової школи.

Викладачі мають відповідну базову освіту, стаж практичної, виробничої, наукової та педагогічної роботи, проводять творчі та наукові дослідження в галузі за напрямками навчальних дисциплін, регулярно публікують результати наукових досліджень у фахових виданнях, беруть участь у наукових конференціях та семінарах. Випускова кафедра зі спеціальності 8.05140201 «Біомедична інженерія» сформувалася як авторитетний у науковому, студентському, фаховому середовищі колектив, як інтелектуальна і творча складова наукового осередку «КПІ ім. Ігоря Сікорського». Метою викладачів кафедри є інтелектуальний, фаховий і особистий розвиток студентів, їх педагогічна діяльність складається з наукової, навчальної і виховної частин роботи викладачів.

Повну оцінку якісного складу науково-педагогічних працівників, які забезпечують навчальний процес з підготовки фахівців ОКР «Магістр» за спеціальністю 8.05140201 «Біомедична інженерія», наведено в таблиці 3.1 Акредитаційної справи (денна форма навчання).

Характеристику якісного складу науково-педагогічних працівників випускової кафедри БМІ наведено в таблиці 3.2 Акредитаційної справи.

Загальна чисельність викладачів кафедри складає 21 особу, з них 11 осіб (52,4%) працюють за основним місцем роботи (2 доктори наук/ 9%, 4 кандидати наук/ 19%), 10 осіб (47,6 %) працює за сумісництвом (2 доктори наук, 5 кандидатів наук).

У таблиці 3.3 Акредитаційної справи наведено докладну інформацію щодо п.8 таблиці 3.2 стосовно наукової діяльності науково-педагогічних працівників кафедри БМІ за останні три роки. Зазначено опубліковані основні статті, (у т.ч. в журналах міжнародних баз цитування); монографії, підручники та посібники, публікації зі студентами, доповіді на конференціях, семінарах (у т.ч. на міжнародних); кількість аспірантів і докторантів; обсяг наукової тематики (тис. грн.), методичні видання.

Голова комісії



С. М. Злепко

Усі науково-педагогічні працівники мають кваліфікацію за дипломом про вищу освіту, або відповідно до наукової спеціальності, за якою отримували наукові ступені докторів та кандидатів наук, що відповідає дисциплінам, які вони викладають. Усі викладачі за період з січня 2013 р. по травень 2017 р. пройшли підвищення кваліфікації через систему Навчально-методичного комплексу «Інститут післядипломної освіти» НТУУ «КПІ», захист дисертацій, або інші види стажування та підвищення кваліфікації. Свою педагогічну діяльність викладачі кафедри проводять у тісному зв'язку з фундаментальними та прикладними науковими дослідженнями. Результати наукових розробок безпосередньо впроваджуються в навчальний процес у вигляді лекцій для студентів. Висока кваліфікованість науково-педагогічних працівників інституту підтверджується успішними захистами дисертацій та створенням наукових шкіл, що мають визнання, досягнення, захисти та публікації за виконуваною науковою тематикою кафедри БМІ.

Всі викладачі мають базову освіту, яка відповідає дисциплінам, що викладаються. Середній вік науково-педагогічних працівників, що обслуговують спеціальність 8.05140201 «Біомедична інженерія» становить близько 58 років. З них середній вік докторів наук, професорів становить 69,5 років, кандидатів наук, доцентів – 55,7 років. 13 викладачів, що складає 61,9% від загальної кількості, мають науковий ступінь (або) вчене звання.

Частка НПП з науковими ступенями і вченими званнями, які забезпечують викладання лекційних годин фундаментального циклу дисциплін навчального плану спеціальності становить 100% (норматив 95%), за основним місцем роботи працює 87 % (норматив 50%), з них докторів наук – 68 % (норматив 40%). Частка НПП з науковими ступенями і вченими званнями, які забезпечують викладання лекційних годин фахових дисциплін навчального плану спеціальності становить 100% (норматив 95%), за основним місцем роботи працює 66 % (норматив 50%), з них докторів наук – 40 % (норматив 40%).

Штат викладачів постійно поповнюється з числа випускників аспірантури «КПІ ім. Ігоря Сікорського». В складі штатних співробітників кафедри працює 7 (33,3%) молодих викладачів, що обслуговують спеціальність 8.05140201 «Біомедична інженерія», середній вік яких становить близько 27 років.

Загальна частка викладачів, які пройшли підвищення кваліфікації за останні 5 років становить 100%. Підвищення кваліфікації здійснюється на основі планів-графіків підвищення кваліфікації. Для підвищення кваліфікації викладачі кафедри використовують такі форми: навчання в аспірантурі та докторантурі; захист дисертацій та здобуття вчених звань; систему Навчально-методичного комплексу «Інститут післядипломної освіти» НТУУ «КПІ», стажування на кафедрах і факультетах інших вузів, у наукових інститутах НАН України; участь у міжвузівських конференціях і семінарах.

**Висновок.** Стан та якість кадрового складу науково-педагогічних працівників кафедри відповідає ліцензійним вимогам щодо надання освітніх послуг у сфері вищої освіти за освітньо-кваліфікаційним рівнем «Магістр». Також можна констатувати, що кадровий склад кафедри БМІ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», яка забезпечує підготовку та випуск магістрів за спеціальністю 8.05140201



«Біомедична інженерія», відповідає ліцензійним умовам надання освітніх послуг та державним акредитаційним вимогам до підготовки магістрів.

Разом з тим комісія вважає за необхідне проводити підготовку та захист кандидатських та докторських дисертацій викладачами кафедри за спеціальностями 05.11.17 – «Біологічні і медичні прилади і системи», 05.13.09 «Медична і біологічна інформатика і кібернетика» і за спеціальністю 163 «Біомедична інженерія» докторів філософії.

Проведений аналіз попередньої експертизи якості кадрового складу науково-педагогічних працівників випускової кафедри БМІ, а також науково-педагогічних працівників, які забезпечують підготовку фахівців освітнього ступеня «магістр» спеціальності 8.05140201 «Біомедична інженерія» свідчить про його відповідність Ліцензійним умовам надання освітніх послуг у сфері вищої освіти на рівні кваліфікаційних вимог до магістратури та Державним вимогам до акредитації спеціальності 8.05140201 «Біомедична інженерія».

#### 4. Стан матеріально-технічного забезпечення підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр» за спеціальністю 8.05140201 «Біомедична інженерія»

Належне матеріально-технічне забезпечення є необхідною умовою для підготовки фахівців спеціальності 8.05140201 «Біомедична інженерія» Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Університет має сучасну матеріально-технічну базу, яка включає до свого складу 33 навчальних корпуси загальною площею навчальних приміщень 352320,0 кв. м, що відповідають санітарним нормам і нормам правил пожежної безпеки, нормам правил з охорони праці. Підтвердженням цього слугують відповідні документи, що входять до Акредитаційної справи.

Інформація про загальну площу приміщень університету, що використовуються у навчальному процесі наведено у таблиці 4.1 Акредитаційної справи.

Навчально-лабораторна база університету складається з 435 аудиторій для проведення лекційних занять, 705 спеціалізованих лабораторій на 24681 робоче місце, 249 комп'ютерних класів обладнаних 4617 сучасними ПЕОМ.

Інформація про забезпечення приміщеннями навчального призначення та іншими приміщеннями (за університет) наведено у таблиці 4.2 Акредитаційної справи. Інформація про такі приміщення кафедри БМІ експертами встановлена і наведена в додатковій таблиці 4.2 доданої до даного висновку.

Університет має: власне видавництво "Політехніка" для оперативного видавництва навчально-методичної літератури, студентську поліклініку, 3 медичних пункти, 21 гуртожиток на 12448 ліжко-місць, 4 бази відпочинку, спортивний комплекс зі стадіоном, басейном, кортами та спортивними залами, науково-технічну бібліотеку з 13 залами для читачів та фондом літератури у 2657882 примірників, палац культури, актовий зал. В усіх гуртожитках працюють буфети або кафе. На цей час місцями в гуртожитках університету забезпечено 100 відсотків усіх іногородніх студентів.

Інформація про соціальну інфраструктуру університету наведено у таблиці 4.3 Акредитаційної справи.

Усі студенти забезпечені необхідною кількістю місць у читальних залах Науково-технічної бібліотеки ім. Г.І.Денисенка «КПІ ім. Ігоря Сікорського». Середня кількість студентів денної форми навчання, яка припадає на одне місце в читальних залах НТБ університету – 14,3. В бібліотеці є достатня кількість літератури з гуманітарних, соціально-економічних, фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін. Комплектування бібліотеки здійснюється також за рахунок фахових періодичних видань. Кількість томів навчальної літератури на одного студента становить 70 найменувань.

Для забезпечення медичного обслуговування студентів використовується студентська поліклініка «КПІ ім. Ігоря Сікорського», яка розміщена на території університету. У поліклініці працюють лікарі багатьох профілів (терапевти,

невропатолог, хірург, дерматолог, психотерапевт, гінеколог, отоларинголог, стоматологи), а також діє клінічна лабораторія, кабінет електрокардіографії, маніпуляційний кабінет, рентген-кабінет та фізикабінет, що дозволяє забезпечувати студентів якісною медичною допомогою.

Для фізичного розвитку студентів використовується спортивний комплекс «КПІ ім. Ігоря Сікорського», який відповідає світовим стандартам, з різноманітними спортивними секціями та спортивний стадіон.

Студенти можуть задовольняти свої духовні потреби беручи участь у різноманітних гуртках художньої самодіяльності, які функціонують при центрі культури і мистецтв «КПІ ім. Ігоря Сікорського», що знаходиться в Карпусі університету.

Усі будівлі університету підключені до інженерних мереж (водопостачання, каналізація, тепломережі, електропостачання).

Студенти спеціальності 8.05140201 «Біомедична інженерія» проходять підготовку в приміщеннях (лабораторіях, кабінетах, комп'ютерних класах, бібліотеці тощо) «КПІ ім. Ігоря Сікорського». Інформація про матеріально-технічне забезпечення випускової кафедри БМІ визначається переліком показників, що наведені у таблицях 4.4 та 4.5 Акредитаційної справи.

Навчальна площа, що закріплена за кафедрою – 550,9 кв. м. (під час проходження ліцензування – 446,2 кв. м). Загальна кількість приміщень кафедри – 23, з них 19 (434,2 кв. м.), що введені в дію наказом 2014 року: 5 аудиторій, 7 спеціалізованих лабораторій, 2 комп'ютерних класи, 1 методичний кабінет, 1 клас курсового та дипломного проектування та 3 службові приміщення. По університету в цілому на одного студента денної форми навчання доводиться площа 17,8 кв. м., по кафедрі на одного студента денної форми навчання доводиться площа 2,5 кв. м.

Навчальні приміщення університету відповідають санітарним нормам, вимогам правил пожежної безпеки та нормам охорони праці. Підтвердженням цього служать відповідні офіційні документи, що входять до цієї акредитаційної справи: висновок Головного управління Держпродспоживслужби в м.Києві № 0600/84 від 30.01.2017 р. і довідка Головного управління Державної служби України з надзвичайних ситуацій у м.Києві щодо вимог пожежної безпеки № 21/388 від 28.02.2017 р. В усіх приміщеннях кафедри дотримуються необхідні вимоги техніки безпеки та протипожежної безпеки, є відповідні інструкції, плани евакуації. Стан освітлення аудиторій та санітарні норми приміщень відповідають усім необхідним нормам та вимогам.

Матеріальна база кафедри БМІ постійно вдосконалюється, про що свідчить робота колективу кафедри з модернізації діючих лабораторій. У лютому 2017 році на кафедрі введені в дію 4 навчальні класи 4-13, 4-15, 4-21, 4-23 загальною площею 116,7 кв. м.

**Висновок.** Експертна комісія вважає, що рівень матеріально-технічної бази «КПІ ім. Ігоря Сікорського» та випускової кафедри БМІ достатньою мірою забезпечує підготовку магістрів за спеціальністю 8.05140201 «Біомедична інженерія» та відповідає Ліцензійним умовам надання освітніх послуг у сфері вищої освіти та Державним вимогам до акредитації. Інформаційно-

Голова комісії



С. М. Злепко

комп'ютерне забезпечення відповідає сучасним вимогам та постійно вдосконалюється.

Загалом, стан соціально-побутового забезпечення студентів в «КПІ ім. Ігоря Сікорського» повністю відповідає ліцензійним вимогам МОН України до вищих навчальних закладів.

Голова комісії

 С. М. Злепко

**5. Стан навчально-методичного та інформаційного забезпечення підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр» за спеціальністю 8.05140201 «Біомедична інженерія»**

Підготовка магістрів за спеціальністю 8.05140201 «Біомедична інженерія» в «КПІ ім. Ігоря Сікорського» ведеться відповідно до освітньо-кваліфікаційної характеристики та освітньо-професійної програми, затверджених ректором «КПІ ім. Ігоря Сікорського» у 2015 році у відповідності до рішення Акредитаційної комісії України від 28.05.2015 р. (протокол № 116) про надання ліцензії для провадження діяльності з надання освітніх послуг у сфері вищої освіти з підготовки фахівців за зазначеною спеціальністю, яке ухвалено наказом Міністерства освіти і науки України від 10.06.2015 р. № 1415л «Про результати ліцензування, акредитації та атестації».

Освітньо-кваліфікаційна характеристика та освітньо-професійна програма варіативної частини розроблені та затверджені відповідним чином. На кафедрі БМІ розроблено та затверджено ректором «КПІ ім. Ігоря Сікорського» у 2015 р. засоби діагностики якості вищої освіти. Освітня діяльність здійснюється згідно з Положенням про організацію навчального процесу в ВНЗ (затверджене Наказом Міністерства освіти України від 02.06.1993 р. № 161) та Положенням про кредитно-модульну організацію навчального процесу в НТУУ «КПІ» (ухвалене Вченою радою НТУУ «КПІ» від 05.06.2006 р., протокол № 6).

В «КПІ ім. Ігоря Сікорського» діє кредитно-модульна організація навчального процесу. Оцінювання знань студентів виконується відповідно до рейтингової системи оцінювання успішності навчання.

**Планування навчального процесу** за спеціальністю 8.05140201 «Біомедична інженерія» здійснюється відповідно до Статуту «КПІ ім. Ігоря Сікорського», навчальних планів роботи, графіку навчального процесу та інших нормативних документів. Основним нормативним документом, що визначає організацію навчального процесу, є навчальний план, який складається на підставі освітньо-кваліфікаційної характеристики та освітньо-професійної програми підготовки і визначає перелік та обсяг нормативних і вибіркового навчальних дисциплін, послідовність їх вивчення, конкретні форми проведення навчальних занять та їх обсяг, форми та засоби проведення поточного і підсумкового контролю. Для конкретизації планування навчального процесу на кожний навчальний рік складається робочий навчальний план. Для кожної дисципліни нормативної та варіативної частин підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр» за спеціальністю 8.05140201 «Біомедична інженерія» у повному обсязі наявне навчально-методичне забезпечення навчальні та робочі програми, плани практичних занять, матеріали для самостійної роботи студентів та інше навчально-методичне забезпечення, що повністю охоплює складові навчально-методичних комплексів, у відповідності до галузевого стандарту та вимог Болонської декларації (таблиця 5.1 Акредитаційної справи).

Процес викладання навчальних дисциплін ґрунтується на врахуванні структурно-логічної схеми, згідно з якою вивчення нової конкретно дисципліни базується на знаннях, отриманих в результаті вивчення попередніх навчальних

Голова комісії

 С. М. Злепко



дисциплін за циклами обов'язкових дисциплін професійної та практичної підготовки, та вибіркових навчальних дисциплін, які рівномірно розподілені протягом усього терміну навчання відповідно до освітньо-професійної програми. Після завершення навчання проводиться атестація магістрів у формі підготовки та захисту магістерської дисертації. Цим забезпечується безперервність та наступність професійно-практично підготовки фахівців спеціальності 8.05140201 «Біомедична інженерія».

Для забезпечення самостійної роботи студентів з опрацюванням теоретичного матеріалу дисциплін навчального плану спеціальності 8.05140201 «Біомедична інженерія» в «КПІ ім. Ігоря Сікорського» є бібліотечний фонд.

Забезпечення навчальною та науковою літературою студентів і викладачів здійснює Науково-технічна бібліотека «КПІ ім. Ігоря Сікорського» імені Г.І. Денисенка, яка має 18 спеціалізованих читальних залів з відкритим доступом до книг на 1561 місце, 5 абонементів (періодики, соціально-економічної та художньої літератури, науково-технічної літератури), 2 абонементи навчальної літератури зал каталогів та зал інформаційних і довідково-бібліографічних видань. В читальних залах забезпечено доступ до Інтернет. Комп'ютери в холі виділені для роботи з електронною поштою. Електронний каталог на книги, журнали дисертації, звіти НДР в бібліотеці, функціонує з 1987 року. Наявна електронна бібліотека, яка включає методичні розробки університету. В бібліотеці функціонує локальна комп'ютерна мережа на основі програмного забезпечення «ALEPH». Для користувачів бібліотеки представлені повнотекстові бази даних «EBSCO», Українська база законодавчих актів «Ліга-Закон» тощо. Бібліотека обслуговує 45000 читачів, них 34500 студентів. Щорічні надходження досягають 40 тисяч примірників, що складає 15 тисяч назв.

Забезпеченість навчально-методичними матеріалами, навчальною літературою, періодичними виданнями відповідає Державним вимогам до акредитації спеціальності. Забезпеченість студентів рекомендованими навчальними підручниками (навчальними посібниками, в тому числі електронними), що знаходяться у бібліотеці навчального закладу складає 100%. Співвідношення посадкових місць у власних читальних залах до загального контингенту студентів відповідає Державним вимогам до акредитації спеціальності.

Крім того, на факультеті біомедичної інженерії створено міжкафедральну бібліотеку, яка містить методичні рекомендації, підручники, навчальні посібники та монографії з галузі 0514 «Біотехнологія». Книжковий фонд бібліотеки налічує більше 500 одиниць методичного забезпечення у паперовому форматі.

На випусковій кафедрі БМІ у наявності є такі документи з навчального процесу:

- освітньо-кваліфікаційна характеристика (з варіативною складовою);
- освітньо-професійна програма (з варіативною складовою);
- засоби діагностики якості вищої освіти;
- навчальний план з підготовки магістрів 2015 року;
- навчальний план з підготовки магістрів 2016 року затверджений згідно освітніх програм 2015р (копія навчального плану 2016 року додається);
- робочий навчальний план;

Голова комісії

 С. М. Злепко

- плани та методичні матеріали для проведення практичних та семінарських занять і лабораторних робіт;
- методичні матеріали та завдання для самостійної підготовки студентів;
- навчальні програми та робочі програми кредитних модулів з усіх нормативних і вибіркових дисциплін;
- пакети комплексних контрольних робіт;
- програма науково-дослідної практики;
- підручники і навчальні посібники;
- методичні матеріали для студентів з питань самостійного опрацювання фахової літератури, написання курсових робіт і випускних магістерських дисертацій;
- рейтингові системи оцінювання успішності студентів;
- періодичні фахові видання.

У матеріалах представлених експертній комісії присутній навчальний план 2015 року (ухвалений на засіданні Вченої ради факультету біомедичної інженерії, протокол №3 від 24.11.2015 р.) і навчальний план 2016 року затверджений згідно освітніх програм 2015 року (ухвалений на засіданні Вченої ради факультету біомедичної інженерії, протокол №7 від 28.03.2016 р.). Перелік і назви навчальних дисциплін у навчальних планах відповідають ліцензійній справі спеціальності 8.05140201 «Біомедична інженерія».

**Висновок.** Стан навчально-методичного та інформаційного забезпечення підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр» за спеціальністю 8.05140201 «Біомедична інженерія» відповідає Ліцензійним умовам надання освітніх послуг у сфері вищої освіти та Державним вимогам до акредитації спеціальності.

**Слід зауважити,** що навчальний план з підготовки магістрів 2016 року спеціальності 8.05140201 «Біомедична інженерія» затверджений згідно освітніх програм 2015 року є у наявності на кафедрі біомедичної інженерії «КПІ ім. Ігоря Сікорського», копія цього навчального плану додано до висновків Експертної комісії.

**6. Якість підготовки та випуск фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр» за спеціальністю 8.05140201 «Біомедична інженерія»**

Якість підготовки фахівців спеціальності 8.05140201 «Біомедична інженерія» аналізувалася з охопленням усіх академічних груп денної форми навчання та характеризувалася:

- показниками успішності студентів за результатами останньої перед акредитацією екзаменаційної сесії;
- якістю курсового проектування за результатами захисту курсових робіт студентів;
- показниками практичної підготовки студентів за результатами захисту звітів з практик;
- якістю виконання магістерських дисертацій та результатами державної атестації випускників;
- показниками успішності за результатами виконання студентами комплексних контрольних робіт;
- характеристикою і попитом на випускників та результатами, їх працевлаштування.

Результати останньої екзаменаційної сесії студентів групи БМ-51м наведені в таблиці 6.1 Акредитаційної справи.

Аналіз показників успішності студентів за результатами останньої перед акредитацією сесії проводили за трьома дисциплінами циклу професійної та практичної підготовки («Системи відображення біомедичної інформації», «Штучний кровообіг та штучні органи», «Електронні сенсори та біочіпи»).

Абсолютна успішність усього за циклами професійної та практичної підготовки складає 100%, а якість успішності – 91,7% (середній бал – 4,6).

На кафедрі БМІ розроблено методичні вказівки до виконання курсової роботи (КР) і курсового проекту (КП) з кожної дисципліни, де вони передбачені. Оцінювання курсових робіт і курсових проектів здійснюється за рейтинговою системою оцінювання конкретного кредитного модуля.

Результати захисту курсових проектів (робіт) студентами наведені в таблиці 6.2 Акредитаційної справи.

Навчальним планом підготовки фахівців спеціальності 8.05140201 «Біомедична інженерія» передбачено виконання курсової роботи з дисципліни «Застосування професійного програмного забезпечення» і курсового проекту з дисципліни «Системи відображення біомедичної інформації». Результати захисту курсових робіт і курсових проектів наведені в таблиці 6.2 Акредитаційної справи.

Абсолютна успішність за результатами захисту студентами курсової роботи і курсового проекту складає 100%, якість успішності – 100% (середній бал – 4,8).

Аналізі показників успішності та результатів виконання комплексних контрольних робіт, курсової роботи і курсового проекту показує, що студенти засвоїли пройдений матеріал за дисциплінами.

Голова комісії

 С. М. Злепко

Оцінювання рівня залишкових знань студентів з навчальних дисциплін проводилось при виконанні комплексних контрольних робіт (ККР) за трьома дисциплінами циклу професійної та практичної підготовки («Проектування біотехнічних систем», «Біосумісні матеріали із заданими властивостями», «Телемедицина та комп'ютерна мережі»).

Усі завдання ККР мають професійне (фахове) спрямування. Завдання ККР включали питання, які охоплюють весь матеріал навчальної програми. Для самоаналізу та акредитаційної експертизи перевірено знання з навчальних дисциплін, вивчення яких закінчено в останньому передакредитаційному семестрі. Навчальні дисципліни, за якими проводилися заміри залишкових знань, обиралися з циклу професійної та практичної підготовки. До виконання ККР залучалася академічна група БМ-51м денної форми навчання. Проведення комплексних робіт здійснено за затвердженим графіком при наявності пакету ККР.

Результати виконання комплексних контрольних робіт студентами наведені в таблиці 6.5 Акредитаційної справи.

Абсолютна успішність студентів всього за циклом професійної та практичної підготовки становить 100% (норматив 90%), якість успішності 91,4% (норматив 50%), а середній бал 4,45.

Експертна комісія провела вибірковий аналіз матеріалів комплексних контрольних робіт і встановила, що результати виконання ККР студентами відповідають нормативним критеріям і Державним вимогам до акредитації спеціальності 8.05140201 «Біомедична інженерія».

Результати захисту звітів з практик студентами наведені в таблиці 6.3 Акредитаційної справи. Аналіз результатів захисту звітів з практики студентів денної форми навчання показує, що абсолютна успішність складає 66,7%, а якість успішності 88,9%.


З метою забезпечення якості професійної підготовки випускників та організації їх **працевлаштування** кожного року проводяться круглі столи і міжнародні конференції з залученням представників підприємств, установ та організацій різної форми власності.

Розроблені за участю спеціалістів навчально-наукових баз практик навчальні програми впроваджуються в навчальний процес. Як показує зворотній зв'язок роботодавців кафедра БМІ готує конкурентоспроможних випускників.

Для організації та проведення атестації випускників спеціальності 8.05140201 «Біомедична інженерія» на кафедрі біомедичної інженерії формується склад Екзаменаційної комісії (ЕК), що затверджується наказом ректора «КПІ ім. Ігоря Сікорського».

Усі теми магістерських дисертацій за спеціальністю 8.05140201 «Біомедична інженерія» відповідають паспорту спеціальності, зміст та структура магістерських дисертацій відповідають рекомендаціям, затвердженим методичною радою «КПІ ім. Ігоря Сікорського». Після затвердження тем студенти отримують завдання на магістерську дисертацію. Для магістрів затверджується також індивідуальний план навчання. В

Голова комісії

 С. М. Злепко

установлені терміни (наприкінці навчального року) студенти звітують про його виконання.

Захисти магістерських дисертацій проходять в червні, згідно з графіком, затвердженим деканом факультету біомедичної інженерії в терміни, рекомендовані методичною радою «КПІ ім. Ігоря Сікорського». Захисти проходять у формі відкритих засідань та презентацій з використанням комп'ютерної техніки.

**Висновок.** Експертна комісія, виходячи з аналізу якісних показників підготовки ККР магістрів спеціальності 8.05140201 «Біомедична інженерія», констатує, що показники успішності студентів, якості курсового проектування, якості практичної підготовки, якості виконання комплексних контрольних робіт відповідають Ліцензійним умовам надання освітніх послуг у сфері вищої освіти та Державним вимогам до акредитації спеціальності.

## 7. Характеристика наукової діяльності науково-педагогічних працівників кафедри біомедичної інженерії «КПІ ім. Ігоря Сікорського»

Підготовку фахівців зі спеціальності 8.05140201 «Біомедична інженерія» здійснює висококваліфікований викладацький склад університету, факультету біомедичної інженерії та кафедри біомедичної інженерії, що мають багаторічний досвід наукової діяльності.

Сферою наукових інтересів викладачів кафедри БМІ є опрацювання теоретичних і практичних проблем медичного приладобудування, висвітлення актуальних питань функціонування штучних органів і систем, створення нових видів біосумісних матеріалів, методів обробки та передачі інформації медичного призначення в сучасному інформаційному просторі.

Кафедра має значний науковий потенціал, що включає 4 доктори наук (з них 3 особи мають звання професора, а 1 доктор наук займає посаду професора згідно штатного розкладу), 8 кандидатів наук, що займають посаду доцента, 3 старших викладача (1 викладач має ступінь кандидата біологічних наук, 2 без наукового ступеня), та 6 асистентів без наукового ступеню, талановиті науково-педагогічні працівники та аспіранти.

Здійснюється підготовка 3 аспірантів за спеціальністю 05.11.17 – біологічні та медичні прилади і системи, і підготовка 3 докторів філософії за спеціальністю 163 «Біомедична інженерія».

Науково-педагогічні працівники кафедри та аспіранти беруть участь в фундаментальних і прикладних науково-дослідних роботах на замовлення різних підприємств та відомств, а також приймають участь в міжнародних наукових проектах. Науковці кафедри мають дружні зв'язки з науковцями Європейського Союзу, США, Росії, Білорусії, Грузії, Молдови.

Викладачі, аспіранти кафедри та студенти працюють над науково-дослідними темами:

№ п/п	Назва роботи	Науковий керівник
1	2	3
1.	«Розробка композиційних матеріалів на основі біогенного гідроксиапатиту модульованого магнітними добавками»	д.м.н., проф. І.В. Уварова
2.	«Пристрій для локальної внутрішньо-судинної редукції та оклюзії кровотоку»	к.т.н. В.В. Козяр
3.	«Динамічна візуалізація просторово-часових характеристик шкіри»	д.м.н., проф. В.Б. Максименко
4.	«Автоматизація управління зварювання живих тканин»	д.т.н., А.В. Лебедев
5.	«Методи радіочастотного коагуляційного впливу при операціях на відкритому серці»	д.м.н., проф. В.Б. Максименко
6.	«Технологія неінвазивного контролю і ефективного регулювання температури тіла при штучному кровообігу», докторська	к.т.н., доц. В.В. Шликов

Голова комісії



С. М. Злепко

Науково-педагогічні працівники кафедри мають відзнаки державного рівня, такі як Державна премія в галузі науки і техніки (Орел В.Е., Указ № 675/2014 від 23 серпня 2014 р.), Заслужений діяч науки і техніки України, лауреат Державної премії України (Максименко В.Б.), Державна премія України за розробку зварювання живих тканин (Лебедєв О.В., 2004 р.), подяки Київської Малої академії наук (Максименко В.Б., Шликов В.В.), а також місцевого та університетського рівнів.

Науково-педагогічні працівники кафедри активно займаються науково-інноваційною діяльністю, що підтверджується публікаціями монографій, наукових статей, навчальних посібників та підручників. За 2002 - 2016 рр. співробітниками кафедри опубліковано 2 монографії (2016 рік), знаходять у друці 2 навчальних посібника (2017 рік), близько 200 публікацій (за 2015 – 2017 роки), в тому числі 40 у фахових виданнях України та 20 у зарубіжних виданнях), більше 10 методичних.

У складі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» на базі факультету біомедичної інженерії засновано спільний з НАН та НАМН України Науково-навчальний центр «Серцево-судинної інженерії» (Наказ № 374 від 25.06.2011 та Наказ МОН МС України № 739 від 01.07.2011). До наукової роботи у Науково-навчальному центрі «Серцево-судинної інженерії» залучені провідні вчені «КПІ ім. Ігоря Сікорського», ІЕЗ ім. Є.О.Патона НАНУ, НІССХ ім. М.Амосова НАМНУ, а також магістри та аспіранти факультету біомедичної інженерії.

В рамках співпраці спеціалістів кафедри біомедичної інженерії з Українською асоціацією біоінженерів і технологів в 2011 р. було зареєстроване в Міністерстві Юстиції періодичне видання журналу «Біомедична інженерія» (свідоцтво про реєстрацію: КВ № 17522-6272Р від 04.03.2011 р.). Партнерами журналу «Біомедична інженерія» є факультет біомедичної інженерії «КПІ імені Ігоря Сікорського», Інститут електрозварювання ім. Є.Патона НАН України, Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М.М.Амосова НАМН України.

Науково-дослідні роботи «Інструмент для керованої гіпотермії пацієнтів з серцево-судинною патологією», «Адаптивний вітрогенератор», «Модуль електронної реєстрації пацієнтів з використанням стандартів HL7», що виконувались на кафедрі БМІ отримали відзнаки Міжнародного журі Всеукраїнського фестивалю інноваційних проєктів «Sikorsky Challenge» у 2013, 2014 і 2015 роках, відповідно.

Факультет біомедичної інженерії та кафедра біомедичної інженерії щорічно організують всеукраїнські та міжнародні наукові семінари і конференції. Найбільш значущі для розвитку творчої та наукової діяльності за останні 5 років (2012 – 2016 рр.):

– IV Міжнародна науково-практична конференція молодих учених та студентів «Біомедична інженерія та технології», Київ, 17-18 квітня, 2013 р.;

– V Міжнародна конференція «Біомедична інженерія і технологія», Київ, 15 квітня, 2014 р.;

Голова комісії

 С. М. Злепко

– Міжнародна конференція «Актуальні проблеми і перспективи біомедичної інженерії» V Ювілейний Міжнародний Медичний Форум «Інновації в медицині – здоров'я нації», Київ, ВЦ «ЕкспоПлаза», 14-16 жовтня 2014 р.;

– Міжнародна конференція «Актуальні питання біомедичної та реабілітаційної інженерії», м. Київ, 17 квітня 2015 р.;

– Міжнародна конференція «Сучасний стан та перспективи біомедичної інженерії і медичної промисловості України», м. Київ, 7 - 8 жовтня 2015 р.;

– V Міжнародний медичний конгрес, науково-практична конференція «Актуальні питання біомедичної та реабілітаційної інженерії», Київ, ВЦ «ЕкспоПлаза», 15 - 17 квітня 2015 р.;

– Міжнародна конференція «Вітчизняні інженерні розробки для охорони здоров'я»; матеріали науково-практичної конференції біомедичних інженерів і технологів України. Київ: ФБМІ НТУУ «КПІ», 2016 р.;

– Міжнародна науково-практичної конференції «Зварювання та термічна обробка живих тканин. Теорія. Практика. Перспективи», 25 - 26 листопада 2016. Київ: ІЕЗ ім. Є.О. Патона НАН України, 2016.

Аналізуючи дані, які наведені у табл.7.1-7.2 Акредитаційної справи слід відзначити, що наукова робота кафедри біомедичної інженерії стабільна та демонструє тенденцію до покращення.

**Висновок.** Експертна комісія зазначає, що показники наукової діяльності кафедри біомедичної інженерії «КПІ ім. Ігоря Сікорського», яка забезпечує підготовку та випуск магістрів за спеціальністю 8.05140201 «Біомедична інженерія», позитивний досвід організації наукових досліджень, заходи щодо своєчасного захисту дисертацій випускниками аспірантури свідчать про ефективну роботу кафедри БМІ у цих наукових напрямках.

В цілому результати наукової діяльності кафедри відповідають Ліцензійним умовам надання освітніх послуг у сфері вищої освіти та Державним вимогам до акредитації спеціальності.



## 8. Міжнародні зв'язки навчально-наукової діяльності кафедри біомедичної інженерії «КПІ ім. Ігоря Сікорського»

«КПІ ім. Ігоря Сікорського» в цілому та факультет біомедичної інженерії зокрема мають широку мережу міжнародних зв'язків з іноземними навчальними закладами, науковими та освітніми організаціями й підприємствами, які дають можливість як студентам, так і науково-педагогічним працівникам обмінюватися досвідом із зарубіжними колегами та долучатися до світових тенденцій в науці та освіті. В університеті функціонує Департамент міжнародного співробітництва, який займається питаннями інтеграції «КПІ ім. Ігоря Сікорського» до європейського освітнього простору, інституціональними проектами реформування університету, програмами подвійного диплому, створенням спільних з міжнародними організаціями освітніх структур, посиленням академічної мобільності, підтримкою міжнародного співробітництва студентських та профспілкових організацій та міжуніверситетським науково-технічним співробітництвом. Завдяки його роботі підрозділи університету мають можливість брати участь у грантових програмах та залучати іноземні кошти для розвитку окремих наукових напрямів, викладачі – публікувати свої роботи у міжнародних фахових виданнях, брати участь у закордонних наукових семінарах та конференціях, демонструвати результати наукової роботи на світовому рівні, студенти – проходити стажування за кордоном та отримувати паралельну освіту.

«КПІ ім. Ігоря Сікорського» співпрацює з такими міжнародними організаціями, як ПРООН, ЮНЕСКО, ЮНІДО, ВОІВ, НАТО, УНТЦ, BSAN, ICSU, Українська Рада Миру.

Станом на 2017 рік факультет біомедичної інженерії має чинні угоди про наукове співробітництво з Чеським технічним університетом (Czech Technical University, Prague, Czech Republic), з Клайпедським Університетом (KU, Клайпеда, Литовська Республіка Клайпедського Університету), угода з Консорціумом регіональної співпраці з питань здоров'я, науки та технології (RECOOP, Всесвітня організація інтелектуальної власності, Швейцарія), з кафедрою медичних технологій, що оснащена обладнанням та програмним забезпеченням National Instruments (LabVIEW, ELVIS II, тощо).

З 2013 року кафедра біомедичної інженерії плідно співпрацює з Університет Патра, Греція. Виконується спільний проекту в рамках Програми ЄС Темпус «Біомедична інженерна освітня ініціатива Темпус в регіоні Східного Партнерства».

Кафедра біомедичної інженерії брала участь у закордонних міжнародних конференціях:

– Міжнародній науково-практичній конференції «Техніка и технологія. Пріоритетні наукові напрямки: від теорії до практики 28-30 грудня 2015 р., Варшава, Польща;

– Міжнародній науково-практичній конференції «Техніка и технологія. Пріоритетні наукові напрямки: від теорії до практики». 30-31 травня 2016 р.,  
Голова комісії



С. М. Злепко

Варшава, Польща;

– XVI International scientific and practical conference “International scientific review of the problems and prospects of modern science and education”, 7-8 June 2016, Boston, USA;

– VII International scientific and practical conference “21 Century: fundamental science and technology”, 25-26 January 2016, North Charleston, USA.

Студенти і аспіранти кафедри біомедичної інженерії навчаються у зарубіжних ВНЗ за програмою студентської мобільності:

1. Студент групи БМ-61м 6 курсу кафедри біомедичної інженерії Царенко М.А. – навчання у Гронінгенському університеті (Нідерланди) за програмою академічної мобільності. Період навчання: 01.09.2016 – 31.01.2017.

2. Студентка групи БМ-51м 5 курсу кафедри біомедичної інженерії Хойдра К.Ю. – навчання за програмою академічної мобільності на весняний семестр 2016 р. у м. Щецин (Польща).

3. Студент групи БМ-51м 5 курсу кафедри біомедичної інженерії Федорчук М.М. – навчання за програмою академічної мобільності на весняний семестр 2016 р. у м. Щецин (Польща).

4. Студенти, що успішно пройшли відбір на навчання за програмою академічної мобільності на весняний семестр:

– Греція (Університет Патра) – Суліковська І.О., Ярова С.О. (кафедра біомедичної інженерії, 6 курс, група БМ-51м);

– Польща (Технічний університет Вроцлав) – Мартинець Н.М. (кафедра біомедичної інженерії, 5 курс, група БП-61с);

– Іспанія (Університет Гранади) – Домашенко Д.В. (кафедра біомедичної інженерії, 6 курс група БМ-51м);

– Франція (Університет Лотарингії) – Федорчук М.М. (кафедра біомедичної, 6 курс, група БМ-51м);

– Франція (Університет Лотарингії) – Котючий І. В. (кафедра біомедичної, 5 курс, група БМ-61м).

5. Аспіранти, що навчаються у зарубіжних ВНЗ:

Іспанія (університет Гранади, в рамках програми Erasmus+) – Сагумбаєв І.А. (кафедра біомедичної інженерії, аспірант 1 курсу, група 163 Ф), термін стажування 15.03 – 31.08. 2017 роки.

Світовий рівень спільних наукових проєктів, в яких задіяні наукові здобутки викладачів кафедри, аспірантів та студентів факультету підтверджується позитивною оцінкою міжнародних партнерів.

Кількість міжнародних проєктів зазначена в п. 3.1. та 3.2 таблиці 8.1 Акредитаційної справи.

У 2012 році виконано госпдоговірну НДР № М383-2012 «Дослідження даних тривалого моніторингу серцевого ритму та створення модуля для визначення стадій сну» (2012 – 2013 рр.). Номер держреєстрації 0112U007279 (обсяги фінансування: 2012 р. – 35,00 тис. грн., 2013 р. – 35,00 тис. грн.).

Молоді викладачі кафедри, аспіранти та студенти також беруть активну участь у міжнародній діяльності кафедри та приймають участь у міжнародних

Голова комісії



С. М. Злепко

конференціях, за результатом яких публікуються тези доповідей.

З кожним роком кількість зв'язків кафедри біомедичної інженерії із зарубіжними навчальними закладами та організаціями зростає, що дає можливість як співробітникам, так і студентам обмінюватися досвідом із зарубіжними колегами та брати участь у міжнародних наукових заходах.

**Висновок.** Показники міжнародної діяльності кафедри біомедичної інженерії «КПІ ім. Ігоря Сікорського», яка забезпечує підготовку та випуск магістрів спеціальності 8.05140201 «Біомедична інженерія», відповідають Ліцензійним умовам надання освітніх послуг у сфері вищої освіти та Державним вимогам до акредитації спеціальності.



## 9. Інші питання

У Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» навчальна та наукова роботи відповідно до законодавства здійснюються державною мовою.

За період з 01.10.2011 р, по 01.10.2017 р. зауважень та приписів контролюючих державних органів, а також претензій юридичних і фізичних осіб щодо здійснення освітньої діяльності за спеціальністю 8.05140201 «Біомедична інженерія» немає.

Акредитація спеціальності у навчальному закладі з певного напрямку за певним освітньо-кваліфікаційним рівнем – це державне визначення відповідності рівня підготовки фахівців з цієї спеціальності «Державним вимогам до напрямку підготовки, спеціальності та вищого навчального закладу», затвердженим Міністерством освіти і науки України.

Підставою для проведення акредитації зі спеціальності 8.05140201 «Біомедична інженерія» є: ініціатива «КПІ ім. Ігоря Сікорського» щодо проведення первинної акредитації за зазначеною спеціальністю і закінчення терміну дії рішення Акредитаційної комісії від 28 травня 2015 року (протокол № 116) про надання ліцензії спеціальності 8.05140201 «Біомедична інженерія».

Вся представлена в Акредитаційній справі інформація і документи за спеціальністю 8.05140201 «Біомедична інженерія» є достовірними.

Порівняльна таблиця відповідності стану забезпечення навчального закладу Ліцензійним умовам надання освітніх послуг у сфері вищої освіти та Державним вимогам до акредитації спеціальності 8.05140201 «Біомедична інженерія» додається.



## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Експертна комісія за результатами самоаналізу випускової кафедри біомедичної інженерії, результатами попередньої експертизи матеріалів акредитаційної справи та результатами акредитаційної експертизи вважає за доцільне зробити такі висновки про первинну акредитацію спеціальності 8.05140201 «Біомедична інженерія» з ліцензованим обсягом 60 осіб денної форми навчання на четвертий освітній рівень:

1. Динаміка формування контингенту студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр» за спеціальністю 8.05140201 «Біомедична інженерія» є позитивною в межах виділеного ліцензованого обсягу, відповідає Ліцензійним умовам надання освітніх послуг у сфері вищої освіти та Державним вимогам до акредитації спеціальності.

2. Стан та якість кадрового складу науково-педагогічних працівників кафедри відповідає ліцензійним вимогам щодо надання освітніх послуг у сфері вищої освіти за освітньо-кваліфікаційним рівнем «Магістр» за спеціальністю 8.05140201 «Біомедична інженерія».

3. Стан навчально-методичного та інформаційного забезпечення підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр» за спеціальністю 8.05140201 «Біомедична інженерія» відповідає Ліцензійним умовам надання освітніх послуг у сфері вищої освіти та Державним вимогам до акредитації спеціальності.

4. Навчально-методичне та інформаційне забезпечення підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр» за спеціальністю 8.05140201 «Біомедична інженерія» відповідає Ліцензійним умовам надання освітніх послуг у сфері вищої освіти та Державним вимогам до акредитації спеціальності..

5. Рівень знань студентів спеціальності 8.05140201 «Біомедична інженерія» випускової кафедри БМІ за результатами комплексних контрольних робіт (ККР) повністю відповідає критеріям четвертого рівня акредитації.

6. Експертна комісія зазначає, що показники наукової діяльності кафедри біомедичної інженерії «КПІ ім. Ігоря Сікорського», яка забезпечує підготовку та випуск магістрів за спеціальністю 8.05140201 «Біомедична інженерія», позитивний досвід організації наукових досліджень, заходи щодо своєчасного захисту дисертацій випускниками аспірантури свідчать про ефективну роботу кафедри БМІ у цих наукових напрямках. В цілому результати наукової діяльності кафедри відповідають Ліцензійним умовам надання освітніх послуг у сфері вищої освіти та Державним вимогам до акредитації спеціальності.

7. Показники міжнародної діяльності кафедри біомедичної інженерії «КПІ

Голова комісії



С. М. Злепко

ім. Ігоря Сікорського», яка забезпечує підготовку та випуск магістрів спеціальності 8.05140201 «Біомедична інженерія», відповідають Ліцензійним умовам надання освітніх послуг у сфері вищої освіти та Державним вимогам до акредитації спеціальності.

**Експертна комісія МОН України констатує, що в Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» спеціальність 8.05140201 «Біомедична інженерія» за організаційним, навчально-методичним, кадровим забезпеченням, матеріально-технічною базою і якістю підготовки випускників, рівнем наукової, міжнародної та видавничої діяльності, рівнем показників діяльності аспірантури і докторантури відповідає Державним вимогам до акредитації спеціальності. Випускова кафедра біомедичної інженерії є спроможною проводити підготовку магістрів спеціальності 8.05140201 «Біомедична інженерія» з ліцензованим обсягом 60 осіб денної форми навчання.**

**Вважаємо також за необхідне висловити свою думку щодо зауважень попередньої експертизи поданих матеріалів акредитаційної справи від 21.04.2017 року (вх. №572-ас від 20 квітня 2017 р.) і які не впливають на рішення про ліцензування, але дозволяють поліпшити якість підготовки фахівців:**

1) Згідно таблиці 4.3 про соціальну інфраструктуру кількість студентів на одне посадкове місце у їдальнях становить 8 осіб при нормативній вимозі ДБН В.2.2-3-97 (п. 3.78) не більше 5 осіб. Комісія перевірила представлені у акредитаційній справі розрахунки посадкових місць у їдальнях і підтверджує їх коректність;

2) У матеріалах Акредитаційної справи відсутні копії договорів оренди на приміщення університету загальною площею 38490,40 кв.м., що зазначені у таблиці 4.2 «Забезпечення приміщеннями навчального призначення та іншими приміщеннями» оскільки таких даних на кафедрі відсутні, тому що кафедра біомедичної інженерії не є юридичною особою з повноваженнями самостійно укладати фінансові угоди;

3) Інформація стосовно навчального плану 2016 року відображена у висновках експертної комісії;

4) В ЄДЕБО відсутня інформація щодо гуртожитків, тому відповідним службам «КПІ ім. Ігоря Сікорського» необхідно забезпечити подання цих відомостей до ЄДЕБО (Постанова КМУ № 1187 від 30.12.2015 р.);

5) Внести до ЄДЕБО відповідні зміни щодо посади виконуючого обов'язки завідувача кафедри, д.т.н. Лебедева О.В. після проведення конкурсу на посаду завідувача кафедри біомедичної інженерії «КПІ ім. Ігоря Сікорського».

Голова комісії



С. М. Злепко

Окрім того, акредитації на комісія звертає увагу керівництва кафедри на необхідність збільшення видання власних монографій, підручників і навчальних посібників за тематикою узгодженими з навчальними планами. Також необхідно збільшити кількість фахових публікацій у виданнях які реєструються у наукометричних базах Scopus, Web of Science та інші.

#### Голова експертної комісії

доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри біомедичної інженерії Вінницького технічного національного університету

**С.М. Злепко**

#### Експерт

доктор технічних наук, професор, професор кафедри біотехнічних систем Тернопільського державного технічного університету імені Івана Пулюя

**Б.І. Яворський**

Дата «14» 06 2017 р.

**З експертними висновками ознайомлений:**

Ректор Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігори Сікорського»



**М.З. Згуровський**

Голова комісії

**С. М. Злепко**

Додаток Порівняльна таблиця відповідності стану забезпечення навчального закладу Ліцензійним умовам надання освітніх послуг у сфері вищої освіти та Державним умовам до акредитації **спеціальності 8.05140201 «Біомедична інженерія»**

№ з/п	Назва показника	Значення показників освітнього ступеня «магістр»		
		Значення нормативу	Фактичне значення	Відхилення (+/-)
1	2	3	4	5
<b>1. Загальні вимоги</b>				
1.1.	Концепція діяльності за заявленим напрямом (спеціальністю), погоджена з Радою міністрів АРК, обласною, Київською, Севастопольською міською державною адміністрацією	+	+	
1.2.	Заявлений ліцензований обсяг (денна форма навчання/заочна форма навчання)	60/0	60/0	
<b>2. Кадрове забезпечення підготовки фахівців заявленої спеціальності</b>				
2.1.	Частка науково-педагогічних працівників з науковими ступенями та вченими званнями, які забезпечують викладання лекційних годин соціально-гуманітарного циклу дисциплін навчального плану спеціальності (% від кількості годин)	95	100	+5
	у тому числі які працюють у даному навчальному закладі за основним місцем роботи	50	100	+50
2.2.	Частка науково-педагогічних працівників з науковими ступенями та вченими званнями, які забезпечують викладання лекційних годин фундаментального циклу дисциплін навчального плану спеціальності (% від кількості годин) (за винятком військових навчальних дисциплін)	95	100	+5
	у тому числі які працюють у даному навчальному закладі за основним місцем роботи	50	87	+37
	з них: докторів наук або професорів (при розрахунку частки докторів наук або професорів дозволяється прирівнювати двох кандидатів наук, доцентів, які мають стаж безперервної науково-педагогічної роботи в даному навчальному закладі не менше 10 років, а також є авторами	40	68	+28

Голова комісії



С. М. Злепко



№ з/п	Назва показника	Значення показників освітнього ступеня «магістр»		
		Значення нормативу	Фактичне значення	Відхилення (+/-)
1	2	3	4	5
	(співавторами) підручників, навчальних посібників з грифом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України або монографій, до одного доктора наук або професора)			
2.3.	Частка науково-педагогічних працівників з науковими ступенями та вченими званнями, які забезпечують викладання лекційних годин фахових дисциплін навчального плану спеціальності (% від кількості годин)	95	100	+5
	у тому числі які працюють у даному навчальному закладі за основним місцем роботи	50	66	+16
	з них: докторів наук або професорів (при розрахунку частки докторів наук або професорів дозволяється прирівнювати двох кандидатів наук, доцентів, які мають стаж безперервної науково-педагогічної роботи в даному навчальному закладі не менше 10 років, а також є авторами (співавторами) підручників, навчальних посібників з грифом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України або монографій, до одного доктора наук або професора)	40	40	0
2.4.	Наявність кафедри з фундаментальної підготовки	+	+	
2.5.	Наявність кафедри зі спеціальної (фахової) підготовки, яку очолює фахівець відповідної науково-педагогічної спеціальності:	+	+	
	доктор наук або професор		+	
	кандидат наук, доцент			
<b>3. Матеріально-технічна база</b>				
3.1.	Забезпеченість лабораторіями, полігонами, обладнанням, устаткуванням, необхідними для виконання навчальних програм (у % від потреби)	100	100	0

Голова комісії



С. М. Злепко

№ з/п	Назва показника	Значення показників освітнього ступеня «магістр»		
		Значення нормативу	Фактичне значення	Відхилення (+/-)
1	2	3	4	5
3.2.	Забезпеченість студентів гуртожитком (у % від потреби)	70	100	+30
3.3.	Кількість робочих комп'ютерних місць на 100 студентів (крім спеціальностей, які належать до галузей знань 0102 "Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини" і 0202 "Мистецтво", крім спеціальності "Дизайн")	12	12,9	+0,9
3.4.	Кількість робочих комп'ютерних місць на 100 студентів (для спеціальностей, які належать до галузей знань 0102 "Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини" і 0202 "Мистецтво", крім спеціальності "Дизайн")	6	не передбачено	
3.5.	Наявність пунктів харчування	+	+	
3.6.	Наявність спортивного залу	+	+	
3.7.	Наявність стадіону або спортивного майданчика	+	+	
3.8.	Наявність медичного пункту	+	+	
<b>4. Навчально-методичне забезпечення</b>				
4.1.	Наявність освітньо-кваліфікаційної характеристики фахівця (у т.ч. варіативної компоненти)	+	+	
4.2.	Наявність освітньо-професійної програми підготовки фахівця (у т.ч. варіативної компоненти)	+	+	
4.3.	Наявність навчального плану, затвердженого в установленому порядку	+	+	
4.4.	Наявність навчально-методичного забезпечення для кожної навчальної дисципліни навчального плану (% від потреби):			
	- навчальних і робочих навчальних програм дисциплін	100	100	0
	- планів семінарських, практичних занять, завдань для лабораторних робіт	100	100	0
	- методичних вказівок і тематик контрольних, курсових робіт (проектів)	100	100	0

Голова комісії


 С. М. Злепко

№ з/п	Назва показника	Значення показників освітнього ступеня «магістр»		
		Значення нормативу	Фактичне значення	Відхилення (+/-)
1	2	3	4	5
4.5.	Наявність пакетів контрольних завдань для перевірки знань з дисциплін соціально-гуманітарної, фундаментальної та фахової підготовки (% від потреби)	100	100	0
4.6.	Забезпеченість програмами всіх видів практик (%)	100	100	0
4.7.	Наявність методичних вказівок щодо виконання дипломних робіт (проектів), державних екзаменів	+	+	
4.8.	Дидактичне забезпечення самостійної роботи студентів (у т.ч. з використанням інформаційних технологій) (% від потреби)	100	100	0
4.9.	Наявність критеріїв оцінювання знань і вмінь студентів	+	+	
<b>5. Інформаційне забезпечення</b>				
5.1.	Забезпеченість студентів підручниками, навчальними посібниками, наявними що містяться у власній бібліотеці (% від потреби)	100	100	0
5.2.	Співвідношення посадкових місць у власних читальних залах до загальної чисельності студентів (% від потреби)	5	7	+2
5.3.	Забезпеченість читальних залів фаховими періодичними виданнями	8	18	+10
5.4.	Можливість доступу викладачів і студентів до Інтернету як джерела інформації:			
	- наявність обладнаних лабораторій	+	+	
	- наявність каналів доступу	+	+	

№ з/п	Назва показника	Значення показників освітнього ступеня «магістр»		
		Значення нормативу	Фактичне значення	Відхилення (+/-)
1	2	3	4	5
<b>6. Якісні характеристики підготовки фахівців</b>				
6.1.	Умови забезпечення державної гарантії якості вищої освіти:			
	- виконання навчального плану за показниками: перелік навчальних дисциплін, години, форми контролю, %	100	100	0
	- підвищення кваліфікації викладачів постійного складу за останні 5 років, %	100	100	0
	- чисельність НПП, які обслуговують спеціальність, займаються удосконаленням навчально-методичного забезпечення, науковими дослідженнями, підготовкою підручників та навчальних посібників і працюють у навчальному закладі за основним місцем роботи, %	100	100	0
6.2.	Результати освітньої діяльності (рівень підготовки фахівців), не менше:			
6.2.1	Рівень знань студентів з гуманітарної та соціально-економічної підготовки:			
	- успішно виконані контрольні завдання, %	90	100	+10
	- якісно виконані контрольні завдання (на "відмінно" і "добре"), %	50	78,6	+28,6
6.2.2	Рівень знань студентів з природничо-наукової (фундаментальної) підготовки:			
	- успішно виконані контрольні завдання, %	90	100	+10
	- якісно виконані контрольні завдання (на "відмінно" і "добре"), %	50	83,0	+33,0
6.2.3	Рівень знань студентів зі спеціальної (фахової):			
	- успішно виконані контрольні завдання, %	90	100	+10
	- якісно виконані контрольні завдання (на "відмінно" і "добре"), %	50	91,7	+41,7

Голова комісії



С. М. Злепко

№ з/п	Назва показника	Значення показників освітнього ступеня «магістр»		
		Значення нормативу	Фактичне значення	Відхилення (+/-)
1	2	3	4	5
6.3	Організація наукової роботи: - наявність у структурі навчального закладу наукових підрозділів та результатів їх діяльності  - участь студентів у науковій діяльності (наукова робота на кафедрах та в лабораторіях, участь в наукових конференціях конкурсах, виставках, профільних олімпіадах тощо)		+	
6.4.	Наявність органів студентського самоврядування	+	+	

Згідно з даними Порівняльної таблиці Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» має належне кадрове, матеріально-технічне, навчально-методичне та інформаційне забезпечення для підготовки фахівців з вищою освітою освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр» за спеціальністю 8.05140201 «Біомедична інженерія».

Усі показники Порівняльної таблиці відповідають Ліцензійним умовам надання освітніх послуг у сфері вищої освіти та Державним вимогам до акредитації, затвердженим, відповідно, наказом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 29.11.2011 р. № 1377 «Про внесення змін до наказу Міністерства освіти і науки України від 24.12.2003 № 847» та наказом Міністерства освіти і науки України від 13.06.2012 р. № 689 «Про затвердження Державних вимог до акредитації напряму підготовки, спеціальності та вищого навчального закладу».

Голова експертної комісії

С.М. Зленко

Експерт

Б.І. Яворський

Дата « 14 » 06 2017 р.

З експертними висновками ознайомлений:

Ректор «КПІ ім. Ігоря Сікорського»



М.З. Згуровський

Голова комісії

С. М. Зленко

### ПОРІВНЯЛЬНА ТАБЛИЦЯ

якісних характеристик підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня  
«Магістр» зі спеціальності 8.05140201 «Біомедична інженерія»  
у Національному технічному університеті України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

№ з/п	Найменування показника (нормативу)	Значення показника (нормативу)	Фактичне значення	Відхилення фактичного значення показника від нормативного (+/-)
1	2	3	4	5
1.	Умови забезпечення державної гарантії якості вищої освіти			
1.1.	Виконання навчального плану за показниками: перелік навчальних дисциплін, години, форми контролю, %	100	100	0
1.2.	Підвищення кваліфікації викладачів постійного складу за останні 5 років, %	100	100	0
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	0
2.	Результати освітньої діяльності (рівень підготовки фахівців), не менше %			

Голова комісії



С. М. Злепко

№ з/п	Найменування показника (нормативу)	Значення показника (нормативу)	Фактичне значення	Відхилення фактичного значення показника від нормативного (+/-)
1	2	3	4	5
2.1.	Рівень знань студентів з професійно-орієнтованої та соціально-економічної підготовки			
2.1.1	Успішно виконані контрольні завдання, %	Не передбачено навчальним планом	100	
2.1.2	Якісно виконані контрольні завдання (оцінки «5» і «4»), %	Не передбачено навчальним планом	91,4	
2.2.	Рівень знань студентів з природничо-наукової (фундаментальної) підготовки:			
2.2.1	Успішно виконані контрольні завдання, %	Не передбачено навчальним планом	100	
2.2.2	Якісно виконані контрольні завдання (оцінки «5» і «4»), %	Не передбачено навчальним планом	91,7	
2.3.	Рівень знань студентів зі спеціальної (фахової) підготовки:			
2.3.1	Успішно виконані контрольні завдання, %	90	100	+10
2.3.2	Якісно виконані контрольні завдання (оцінки «5» і «4»),	50	91,7	+41,7

Голова комісії




С. М. Злепко

№ з/п	Найменування показника (нормативу)	Значення показника (нормативу)	Фактичне значення	Відхилення фактичного значення показника від нормативного (+/-)
1	2	3	4	5
3.	Організація наукової роботи			
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)	+	+	

Усі показники Порівняльної таблиці відповідають Ліцензійним умовам надання освітніх послуг у сфері вищої освіти та Державним вимогам до акредитації, затвердженим, відповідно, наказом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 29.11.2011 р, № 1377 «Про внесення змін до наказу Міністерства освіти і науки України від 24.12.2003 № 847» та наказом Міністерства освіти і науки України від 13.06.2012 р. № 689 «Про затвердження Державних вимог до акредитації напряму підготовки, спеціальності та вищого навчального закладу».

Голова експертної комісії

  
С.М. Зленко


Експерт

  
Б.І. Яворський

Дата «14» 06 2017 р.

З експертними висновками ознайомлений:

Ректор «КПІ ім. Ігоря Сікорського»

  
М.З. Згуровський

Голова комісії

  
С. М. Зленко





## ТЕХНОЛОГІЧНІ ВИМОГИ

щодо матеріально-технічного забезпечення підготовки фахівців  
освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр»  
зі спеціальності 8.05140201 «Біомедична інженерія»  
у Національному технічному університеті України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

№ з/п	Найменування показника (нормативу)	Значення показника (нормативу)	Фактичне значення	Відхилення фактичного значення показника від нормативного (+/-)
1	2	3	4	5
<b>Започаткування провадження освітньої діяльності</b>				
1.	Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів (кв. метрів на одну особу для фактичного контингенту студентів та заявленого обсягу з урахуванням навчання за змінами)	2,4	5,96	+3,56
2.	Забезпеченість мультимедійним обладнанням для одночасного використання в навчальних аудиторіях (мінімальний відсоток кількості аудиторій)	30	50	+20
3.	Наявність соціально-побутової інфраструктури:			
	1) бібліотеки, у тому числі читального залу	+	+	
	2) пунктів харчування	+	+	
	3) актового чи концертного залу	+	+	
	4) спортивного залу	+	+	
	5) стадіону та/або спортивних майданчиків	+	+	
	6) медичного пункту	+	+	



№ з/п	Найменування показника (нормативу)	Значення показника (нормативу)	Фактичне значення	Відхилення фактичного значення показника від нормативного (+/-)
1	2	3	4	5
4.	Забезпеченість здобувачів вищої освіти гуртожитком (мінімальний відсоток потреби)	70	100	+30
<b>Проведення освітньої діяльності</b>				
5.	Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями, лабораторіями, устаткуванням, необхідним для виконання навчальних планів	+	+	

Усі показники таблиці Технологічних вимог відповідають Ліцензійним умовам надання освітніх послуг у сфері вищої освіти та Державним вимогам до акредитації, затвердженим, відповідно, наказом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 29.11.2011 р. № 1377 «Про внесення змін до наказу Міністерства освіти і науки України від 24.12.2003 № 847» та наказом Міністерства освіти і науки України від 13.06.2012 р. № 689 «Про затвердження Державних вимог до акредитації напряму підготовки, спеціальності та вищого навчального закладу».

Голова експертної комісії

  
С.М. Злепко

Експерт

  
Б.І. Яворський

Дата «14» 06 2017 р.

З експертними висновками ознайомлений:

Ректор «КПІ ім. Ігоря Сікорського»

М.З. Згуровський

Голова комісії

  
С. М. Злепко

### Попередня експертиза

відповідності Ліцензійним умовам надання освітніх послуг у сфері вищої освіти та Державним умовам до акредитації матеріалів акредитаційної справи спеціальності 8.05140201 «Біомедична інженерія»:

<i>Назва показника</i>	<i>Відмітка про відповідність або зауваження</i>
Відповідне оформлення заяви навчального закладу та її реєстрація	+
Відповідний запис шифру і назви спеціальності (напряму) згідно з Переліком, за яким відбувається акредитація	+
Відповідність оформлення титульного аркушу акредитаційної справи (згідно з п. 9 постанови КМУ № 978)	+
Відповідність заявленого ліцензованого обсягу у заяві на акредитацію ліцензованого обсягу у ліцензії	+
Інформація про серію, номер, дату видачі ліцензії на освітню діяльність (у справі та/або ЄДЕБО)	+
Інформація про серію, номер, дату видачі сертифікатів про акредитацію (у справі та/або ЄДЕБО)	+
Копії установчих та реєстраційних документів(у справі та/або ЄДЕБО)	+
Копії документів, що засвідчують рівень освіти, кваліфікації та громадянство керівника навчального закладу (у справі та/або ЄДЕБО)	+
<b>ЗВІТ-САМОАНАЛІЗ за результатами освітньої діяльності відповідно до навчального плану</b> (основне: вимоги ЗУ «Про вищу освіту», пост. КМУ № 978, Лиц.умови (постанови КМУ № 1377, № 1187), Держ. вимоги до акред. (Наказ МОН № 689)	
Загальна характеристика вищого навчального закладу та спеціальності (напряму)	+
Формування та динаміка змін контингенту студентів	+
Зміст підготовки фахівців	+
Копія навчального плану, за яким звітуються його відповідність вимогам	+
Копія навчального плану, за яким будуть навчатися та його відповідність	+
<b>ОРГАНІЗАЦІЙНЕ ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ</b>	
Інформація про забезпечення навчальними програмами	+
Інформація про забезпечення планами семінарських, практичних занять, завданнями для лабораторних робіт, самостійної роботи студентів (у т. ч. з використанням інформаційних технологій), комплексними контрольними роботами для перевірки знань	+
Інформація про забезпечення тематикою і методичними вказівками для виконання курсових робіт (проектів), дипломних робіт (проектів), програмами державних екзаменів	+
Інформація про забезпечення програмами і базами практик	+
Інформація про наявність критеріїв оцінювання знань і вмінь студентів	+
<b>КАДРОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ</b>	
Якісний склад науково-педагогічних (педагогічних) працівників, які забезпечують освітній процес зі спеціальності (напряму)	+
Якісний склад випускової кафедри (циклової комісії) зі спеціальності (напряму)	+
Інформація про завідувача випускової кафедри (голову циклової комісії)	+

Голова комісії



С. М. Злепко

Назва показника	Відмітка про відповідність або зауваження
зі спеціальності (напрямку)	
Науково-дослідна робота випускової кафедри	+
<b>МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ</b>	
Інформація про загальні площі приміщень, що використовуються в навчальному процесі	+
Забезпечення приміщеннями навчального призначення та іншими приміщеннями	+
<b>Відповідність документів</b> (у справі та/або ЄДЕБО): - копії документів, що засвідчують право власності, оперативного управління чи користування основними засобами для здійснення освітнього процесу; - копії документів про відповідність приміщень навчального закладу та його матеріально-технічної бази санітарним нормам, вимогам правил пожежної безпеки	+
Обладнання лабораторій та спеціалізованих кабінетів	+
Обладнання, устаткування та програмне забезпечення спеціалізованих комп'ютерних лабораторій	+
Інформація про соціальну інфраструктуру вищого навчального закладу	+
<b>ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ</b>	
Інформація про наявність бібліотеки	+
Забезпечення навчальними підручниками, посібниками, довідковою та іншою навчальною літературою	+
Перелік фахових періодичних видань	+
<b>Якість підготовки</b>	
Опис внутрішньої системи забезпечення якості освіти	+
Результати освітньої діяльності та відповідність якісних характеристик підготовки державним вимогам	+
<b>ПЕРЕЛІК ЗАУВАЖЕНЬ (ПРИПИСІВ) КОНТРОЛЮЮЧИХ ОРГАНІВ ТА ЗАХОДИ ЩОДО ЇХ УСУНЕННЯ</b>	
<b>ПІДСТАВИ ДЛЯ АКРЕДИТАЦІЇ СПЕЦІАЛЬНОСТІ (НАПРЯМУ)</b>	
<b>ПОРІВНЯЛЬНА ТАБЛИЦЯ</b>	

"+" відмітка про відповідність Ліцензійним умовам надання освітніх послуг у сфері вищої освіти та Державним вимогам до акредитації.

Голова експертної комісії

С.М. Злепко

Експерт

Б.І. Яворський

Дата «14» 06 2017 р.

З експертними висновками ознайомлений:

Ректор «КПІ ім. Ігоря Сікорського»

Голова комісії



## ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

приміщеннями навчального призначення та іншими приміщеннями  
(за університет і кафедру біомедичної інженерії)

Найменування приміщення		Площа приміщень (кв. метрів)				
		усього	у тому числі по університету			закріп- лених за кафедрою
			власних універси- тету	орендо- ваних	зданих в оренду	
1.	Навчальні приміщення, усього у тому числі:	352320,0	352320,0	-	37776,05	550,9
	приміщення для занять студентів, курсантів, слухачів (лекційні, аудиторні приміщення, кабінети, лабораторії тощо)	95926,15	95926,15	-	-	416,3
	комп'ютерні лабораторії	12615,0	12615,0	-	-	60,7
	спортивні зали	5367,0	5367,0	-	-	-
2.	Приміщення для науково-педагогічних (педагогічних) працівників	9018,0	9018,0	-	-	40
3.	Службові приміщення	6601,1	6601,1	-	-	33,9
4.	Бібліотека у тому числі читальні зали	14662,2	14662,2	-	-	-
5.	Гуртожитки	143974,5	143974,5	-	714,35	-
6.	Їдальні, буфети	6686,43	6686,43	-	-	-
7.	Профілакторії, бази відпочинку	23735,0	23735,0	-	-	-
8.	Медичні пункти	3962,0	3962,0	-	-	-
9.	Інші	-	-	-	-	-

Голова експертної комісії

С.М. Зленко

Експерт

Б.І. Яворський

Дата « 14 » 08 2017 р.

З експертними висновками ознайомлений:

Ректор «КПІ ім. Ігоря Сікорського»

М.З. Згуровський

Голова комісії

С. М. Зленко

