

ЕКСПЕРТНІ ВИСНОВКИ
щодо акредитації освітньо-професійної програми Прикладна фізика
зі спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали
другого магістерського рівня
у Запорізькому національному університеті

Відповідно до підпункту 20 пункту 2 розділу XV «Прикінцеві та перехідні положення» Закону України «Про вищу освіту» та пункт 4 Положення про акредитацію вищих навчальних закладів та вищих професійних училищах, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 9 серпня 2001 р. за № 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 Прикладна фізика зі спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали за другим (магістерським) рівнем вищої освіти у Запорізькому національному університеті та на виконання наказу Міністерства освіти і науки України від 09.01.2019 р. №7-л «Про проведення акредитаційної експертизи» експертна комісія у складі:

- | | |
|------------------------------|--|
| Анісімов
Ігор Олексійович | - декан факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем Київського національного університету імені Тараса Шевченка, доктор фізико-математичних наук, професор, голова комісії; |
| Ляшенко
Юрій Олексійович | - директор Навчально-наукового інституту інформаційних та освітніх технологій Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького, доктор фізико-математичних наук, доцент |

у період з 21 по 23 січня 2019 року включно на місці розглянула матеріали акредитаційної справи, перевірила та встановила відповідність поданої інформації щодо можливості акредитації освітньо-професійної програми Прикладна фізика спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали за другим (магістерським) рівнем вищої освіти у Запорізькому національному університеті.

Експертизу проведено у відповідності до Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», Постанови Кабінету Міністрів України від 09.08.2001 р. № 978 «Про затвердження Положення про акредитацію вищих навчальних закладів і спеціальностей у вищих навчальних закладах та вищих професійних училищах», Постанови Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти», Наказу МОН молодіспорт України від 13.06.2012 р. № 689 «Про затвердження Державних вимог до акредитації напряму підготовки, спеціальності та вищого навчального закладу», Наказу МОН України від

Голова комісії



I.O. Анісімов

14.01.2002 р. № 16 «Про затвердження Положення про експертну комісію та порядок проведення акредитаційної експертизи».

Висновки складені на підставі інформації, яка отримана шляхом вивчення матеріалів акредитаційної справи та відповідних первинних документів, що підтверджують правові підстави для провадження освітньої діяльності за освітньо-професійною програмою Прикладна фізика, спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали другого (магістерського) рівня, відомості про матеріально-технічну базу, кадрове, навчально-методичне, інформаційне та інше ресурсне забезпечення.

За результатами перевірки і оцінювання поданих матеріалів експертна комісія констатує:

1. Загальна характеристика Запорізького національного університету

Запорізький національний університет – заклад вищої освіти державної форми власності, створений на базі Запорізького державного педагогічного інституту, який засновано 25 серпня 1930 року у відповідності з Постановою РНК УРСР від 11 серпня 1930 року «Про реорганізацію мережі і системи педагогічної освіти». У перші роки інституту освітня діяльність здійснювалась на 4-х факультетах: історичному, мови та літератури, фізико-математичному і природничому. У 60-х роках XX століття в інституті готували вчителів музики та співів, англійської, німецької та французької мов, фізичної культури.

16 серпня 1985 року Запорізький державний педагогічний інститут було реорганізовано у класичний університет на підставі Постанови ЦК КПРС від 24.10.1978 р. №130/9, Постанови РМ СРСР від 19.04.1979 р. №358, Постанови РМ СРСР №872 від 21.09.1982 р., Постанови ради Міністрів УРСР від 28.09.1982 р. №478, спільного Наказу Мінвузу УРСР та Міносвіти УРСР від 29.12.1984 р. №418/413 та Наказу Мінвузу від 16.08.1985 р. №212. З 1999 року Запорізький державний університет є членом Європейської асоціації університетів (EAIE).

24 грудня 2004 року Указом Президента України університету надано статус Національного. Рішенням Державної Акредитаційної комісії України від 30.03.2010 р. протокол № 82 Запорізький національний університет акредитований за найвищим IV рівнем.

Університет очолює ректор – Фролов Микола Олександрович, професор, доктор історичних наук, заслужений працівник освіти України, академік Академії наук вищої освіти України. Місце знаходження університету: 69000, м. Запоріжжя, вул. Жуковського, буд. 66.

У Запорізький національний університет входить 12 факультетів, що складаються з 56 кафедр; відокремлені підрозділи: Криворізький та Економіко-гуманітарний факультети ЗНУ; коледжі: Економіко-правничий та Торговий; Центр післядипломної освіти та Центр інтенсивного вивчення іноземних мов, Французький лінгвістичний центр, Центр німецької мови, партнер Гете-інституту, Українсько-швейцарський центр «Англійська для малюків» та інші.

Загальна кількість студентів університету станом на 01.10.2018 – 11314 осіб, з них на денній формі навчання – 6941 особа, а на заочній формі – 4373 особи.

Запорізький національний університет діє на підставі документів:

1. Ліцензії на провадження освітньої діяльності (Відомості щодо здійснення освітньої діяльності у сфері вищої освіти Запорізького національного університету оприлюднені на сайті МОН за посиланням: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/pravodiyalnosti/219/01/10/natsionuniversitet2.pdf>)

2. Статуту Запорізького національного університету, що затверджений наказом МОН України 04.01.2017 р. № 13 та погоджений конференцією трудового колективу від 27.09.2016 р., протокол № 1.

3. Відомостей з Єдиного державного реєстру підприємств та організацій України (ЄДРПОУ) від 20.12.2017 р., реєстраційний номер 2066/2017.

4. Виписки з Єдиного державного реєстру юридичних осіб, фізичних осіб-підприємців та громадських формувань від 13.12.2017 р.

5. Витягу з Єдиного державного реєстру юридичних осіб, фізичних осіб-підприємців та громадських формувань від 26.12.2017 № 23334469.

Усі копії документів у акредитаційній справі відповідають оригіналам і нормативним вимогам до них та забезпечують правові засади діяльності закладу вищої освіти, а також свідчать про можливість акредитації освітньо-професійної програми Прикладна фізика зі спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали за другим (магістерським) рівнем вищої освіти у Запорізькому національному університеті.

2. Формування контингенту студентів

Формування контингенту студентів ЗНУ здійснюється згідно з Правилами прийому до ЗНУ та відповідно до «Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», що затверджений постановою КМУ № 266 від 29.04.2015 р.

Підготовка фахівців за освітньо-професійною програмою Прикладна фізика зі спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали освітнього рівня «магістр» здійснюється відповідно до ліцензійного обсягу 30 осіб. Станом на 21.01.2019 р. контингент студентів спеціальності 105 Прикладна фізика на усіх освітніх рівнях підготовки за денною формою навчання складає 48 студентів. З них на другому (магістерському) рівні денної форми навчання: 14 студентів – першого року навчання та 10 студентів – другого року навчання.

Набір студентів за освітньо-професійною програмою Прикладна фізика спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали здійснюється за результатами вступних випробувань з фахової дисципліни та іноземної мови.

Аналізуючи показники прийому студентів слід відзначити, що за освітньо-професійною програмою Прикладна фізика спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали другого (магістерського) рівня у 2016-2018 роках план державного замовлення виконано на 100%.

Всі студенти, що вступили в магістратуру за даною освітньою програмою, є випускниками бакалаврату ЗНУ.

Таблиця 1

**Динаміка формування контингенту студентів
освітньо-професійної програми Прикладна фізика зі спеціальності
105 Прикладна фізика та наноматеріали на другому (магістерському) рівні**

№	Назва показника	Роки					
		2016		2017		2018	
	Форма навчання	денна	заочна	денна	заочна	денна	заочна
1	Ліцензований обсяг прийому	10	10	30		30	
2	Прийнято на ОС магістр						
	-всього	9	0	13	0	14	0
	-за держзамовленням	8		10		10	
3	Подано заяв	20	0	17	0	15	1
4	Всього студентів на спеціальності	9	0	10	0	14	0
5	Всього студентів у ВНЗ на 1.10. відповідного року	6809	3515	6733	3702	6941	4373
6	Кількість студентів, яких відраховано (всього): в т. ч. – за невиконання навчального плану	-	-	3*	-	-	-

* Примітка: Студенти відраховані за невиконання навчального плану (Бобракова Ю.С. - наказ про відрахування № 1858-с від 21.12.2018; Гілевич М.С. - наказ про відрахування № 1883-с від 28.12.2018; Чабан О.В. - наказ про відрахування № 1883-с від 28.12.2018).

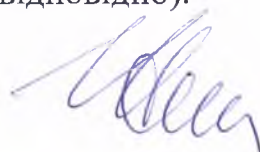
За результатами перевірки експертна комісія відзначає проведення якісної роботи щодо формування контингенту студентів кафедри прикладної фізики і наноматеріалів.

3. Зміст підготовки фахівців

Експертною комісією встановлено, що кафедрою прикладної фізики і наноматеріалів розроблено освітньо-професійну програму Прикладна фізика для спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали другого (магістерського) рівня галузі знань 10 Природничі науки. На основі освітньо-професійної програми розроблено навчальний план, який передбачає набуття компетентностей визначених програмою.

Освітньо-професійна програма і навчальний план підготовки магістрів затверджені вченою радою вченою радою ЗНУ (протокол № 10 від 25.04.2017 р. та протокол № 11 від 29.05.2017 р. відповідно).

Голова комісії



I.O. Анісімов

Для кожної навчальної дисципліни, що входить до освітньо-професійної програми та навчального плану, складені робочі програми дисциплін, що є нормативними документами і затверджені в установленому порядку. Навчальна програма кожної нормативної дисципліни складена згідно з вимогами державного стандарту освіти України. У робочих програмах визначені мета і завдання дисциплін, тематичний план, зміст програм, плани практичних (чи семінарських) занять, а також лабораторних занять, завдання для самостійної роботи студентів, критерії оцінювання, основна та рекомендована література.

Забезпеченість навчальних дисциплін робочими програмами становить 100%. Робочі програми відповідають навчальному плану та сучасному рівню розвитку вимог вищої школи. Особлива увага приділена формуванню блоку дисциплін вільного вибору студентів, які дозволяють майбутньому фахівцю одержати спеціалізовану освіту.

При підготовці фахівців другого (магістерського) рівня передбачено проведення виробничої науково-дослідної практики для набуття практичних навиків. Проведення виробничої науково-дослідної практики відбувається у відповідності з робочою програмою практики на базі ДП «УкрНДІспецсталь», ДП «Івченко-Прогрес», ПАТ "Дніпроспецсталь", ПАТ «Мотор Січ» та Навчально-науково-виробничого центру Запорізького національного університету «Металспецпроект». Під час практики студенти здобувають навички експериментальних досліджень, навчаються висувати наукові гіпотези та їх розв'язувати, узагальнювати результати та формулювати висновки. Відповідно до навчальних планів студенти виконують кваліфікаційні роботи магістрів. Тематика цих робіт тісно пов'язана з темами наукових досліджень кафедри, відображає сучасні питання прикладної фізики.

Підготовка студентів за освітньо-професійною програмою Прикладна фізика спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали передбачає опанування інформаційних технологій для подальшого їх використання в науковій діяльності. Цьому сприяє вивчення навчальної дисципліни «Комп'ютерне моделювання, розрахунки і прогнозування фізичних властивостей». Студенти вчаться використовувати таке програмне забезпечення: AFORS-HET - програма для моделювання фотоелектричних перетворювачів на основі гетероструктур; PC1D - програма для моделювання однопереходних фотоелектричних перетворювачів; MORAS - «пакет молекулярних орбіталей» - комплекс програм для квантово-хімічного моделювання молекул, кластерів, нанооб'єктів, поверхні. JMatPro - програмне забезпечення для моделювання широкого спектру властивостей багатокомпонентних сталей та сплавів, що застосовуються у виробництві (стабільний та нестабільний рівноважний стан; кристалізація та властивості після кристалізації; механічні властивості; термо-фізичні та фізичні властивості; фазові перетворення; хімічні властивості).

При викладанні навчальної дисципліни «Авіаційне матеріалознавство» на практичних заняттях використовується програма з вимірювання твердості матеріалів.

Графік навчального процесу на навчальний рік, розклади занять, підсумкового контролю та державної атестації складаються з дотриманням усіх вимог, контролюється деканом і його заступниками, завідувачем кафедри і є предметом обговорення на засіданнях кафедри та раді факультету.

Комісія констатує, що зміст підготовки фахівців освітньо-професійної програми Прикладна фізика спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали другого (магістерського) рівня вищої освіти забезпечує формування у здобувачів необхідних компетентностей і результатів навчання та відповідає вимогам і регламентується документами, затвердженими у встановленому порядку. Як позитивний момент слід відзначити проведення науково-виробничої практики на базі сучасних наукоємних підприємств.

4. Організаційне та навчально-методичне забезпечення освітнього процесу

Основою для організації освітнього процесу є навчальний план за напрямом підготовки. Відповідно до навчального плану за освітньо-професійною програмою Прикладна фізика спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали другого (магістерського) рівня галузі знань 10 Природничі науки кафедра прикладної фізики і наноматеріалів складає щорічні плани навчально-методичних видань і додатково замовляє нову навчально-методичну літературу для бібліотеки ЗНУ, що має два фонди – на паперових та електронних носіях.

З метою поліпшення якості освітнього процесу діє науково-методична рада факультету та науково-методична рада ЗНУ. Основними напрямками їх діяльності є: розробка програм підготовки фахівців різного рівня, вивчення та впровадження нових технологій навчання, встановлення нормативного змісту та обсягів навчальних дисциплін, розгляд та затвердження навчально-методичної літератури та інше. Науково-методична рада розглядає розроблені Положення про організацію освітнього процесу в ЗНУ, Положення про організацію державної атестації в ЗНУ, Положення про організацію та методику проведення поточного та семестрового контролю навчання студентів ЗНУ тощо.

Освітній процес підготовки магістрів має належне методичне забезпечення. Перевірка навчально-методичного комплексу спеціальності безпосередньо на кафедрі встановила наявність освітньо-професійної програми, навчально-методичних комплексів (НМКД) з усіх дисциплін підготовки магістрів, програм практик, методичних вказівок до написання кваліфікаційних робіт магістрів.

Робочі програми дисциплін розроблені викладачами кафедри, затверджені в установленому порядку, відповідають навчальному плану спеціальності. Вони є нормативним документом, що визначає роль і місце навчального предмета в системі підготовки фахівців другого (магістерського) рівня, цілі його вивчення, перелік тем навчального матеріалу, форми організації навчання, рекомендовані джерела інформації для самостійної роботи.

Голова комісії



I.O. Anisimov

Навчально-методичні комплекси всіх дисциплін, передбачених навчальним планом спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали за освітньо-професійною програмою Прикладна фізика, забезпечено методичними матеріалами на 100%, складено з урахуванням підготовки здобувачів вищої освіти протягом усього періоду навчання, взаємозв'язку дисциплін, що відповідає чинним вимогам щодо підготовки здобувачів вищої освіти за другим (магістерським) рівнем. Кожен НМКД складається з робочої програми, інструктивно-методичних матеріалів до лабораторних або практичних чи семінарських занять; інструктивно-методичних матеріалів до індивідуальної та самостійної роботи студентів; питань до екзамену та заліку, екзаменаційних білетів, критеріїв оцінювання знань здобувачів вищої освіти.

Система проміжного та підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти побудована відповідно до нормативних документів, зокрема до Закону України «Про вищу освіту». Кафедра прикладної фізики і наноматеріалів керується розробленим в ЗНУ Положенням про організацію освітнього процесу в Запорізькому національному університеті (протокол Вченої ради ЗНУ № 3 від 29.09.2015).

Поточний контроль якості засвоєння знань проводиться на заняттях шляхом виконання здобувачами вищої освіти тестових завдань, творчих завдань, доповідей та рефератів за визначеними темами. До кожного лабораторного, практичного або семінарського заняття підготовлені завдання та запитання для самоконтролю. Із сучасних форм контролю знань студентів на кафедрі прикладної фізики і наноматеріалів проводиться електронне тестування знань студентів у системі електронного забезпечення навчання ЗНУ MOODLE. Крім цього, до діагностичних засобів входить пакет комплексних контрольних робіт з нормативних дисциплін з метою оцінки залишкових знань студентів після опанування всього курсу дисциплін.

Відповідно до навчальних планів передбачено виконання кваліфікаційної роботи магістрів в третьому семестрі. На кафедрі розроблено та затверджено тематики кваліфікаційних робіт. При виконанні кваліфікаційних робіт студенти керуються відповідними методичними рекомендаціями, укладеними на математичному факультеті ЗНУ з урахуванням сучасних вимог до кваліфікаційних робіт магістрів.

Методична робота викладачів кафедри спрямована на розробку навчально-методичних матеріалів з дисциплін спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали. Розроблені навчально-методичні посібники розглядаються на засіданнях кафедри, науково-методичних радах математичного факультету та університету і рекомендуються до друку вченою радою університету. Видання зазначених посібників здійснюється редакційним видавничим відділом ЗНУ з подальшою передачею їх до університетської бібліотеки.

Організаційне та навчально-методичне забезпечення освітнього процесу підготовки здобувачів освітньо-професійної програми Прикладна фізика спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали другого (магістерського) рівня вищої освіти відповідає вимогам до акредитації.

Голова комісії



I.O. Anisimov

5. Кадрове забезпечення освітньої діяльності

Експертна комісія перевірила достовірність наведеної в акредитаційній справі інформації про якісний склад групи забезпечення спеціальності; випускової кафедри, науково-педагогічних працівників кафедр університету, які забезпечують освітній процес за освітньо-професійною програмою Прикладна фізика спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали за другим (магістерським) рівнем.

У підсумку перевірки констатовано таке.

Усі науково-педагогічні працівники, які здійснюють освітній процес, мають стаж науково-педагогічної діяльності понад 10 років та рівень наукової та професійної активності, який засвідчується виконанням не менше чотирьох видів та результатів з перелічених у пункті 30 Ліцензійних умов.

До складу групи забезпечення освітньо-професійної програми Прикладна фізика спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали на другому (магістерському) рівні входять: Міщенко Валерій Григорович – доктор технічних наук, професор по кафедрі прикладної фізики (керівник групи забезпечення); Недоля Анатолій Васильович – кандидат фізико-математичних наук, доцент по кафедрі прикладної фізики; Яновський Олександр Сергійович – кандидат фізико-математичних наук, доцент по кафедрі твердотілої електроніки і мікроелектроніки.

Склад групи забезпечення відповідає таким вимогам:

- частка тих, хто має науковий ступінь та/або вчене звання встановлюється для найвищого рівня, за яким фактично провадиться освітня діяльність, і становить не менше 60 відсотків загальної кількості членів групи забезпечення для рівня магістра:

$$P_{нс} = \left(\frac{K_3 - K_{бнс}}{K_3} \right) \times 100 = \left(\frac{3 - 0}{3} \right) \times 100 = 100\%$$

де K_3 – загальна кількість членів групи забезпечення; $K_{бнс}$ – кількість членів групи без наукового ступеня та/або вченого звання.

- частка тих, хто має науковий ступінь доктора наук та/або вчене звання професора, встановлюється для другого (магістерського) рівня вищої освіти і становить не менше 20 відсотків загальної кількості членів групи забезпечення:

$$P_{дн/п} = \frac{K_{дн/п}}{K_3} \times 100 = \frac{1}{3} \times 100 = 33,3\%$$

де $K_{дн/п}$ – кількість членів з науковим ступенем доктора наук та/або вченим званням професора.

Кількість членів групи забезпечення є достатньою, якщо на одного її члена припадає не більше 30 здобувачів вищої освіти всіх рівнів, курсів та форм навчання з відповідної спеціальності:

$$P_3 = \frac{K_{зд}}{K_3} = \frac{48}{3} = 16 \text{ здобувачів}$$

де $K_{зд}$ – загальна кількість здобувачів вищої освіти всіх рівнів, курсів та форм навчання за спеціальністю 105 Прикладна фізика та наноматеріали.

Усього до підготовки магістрів за освітньо-професійною програмою Прикладна фізика спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали другого (магістерського) рівня вищої освіти залучено чотири науково-педагогічних працівника, усі з науковими ступенями та вченими званнями, у тому числі один доктор наук.

Кафедра прикладної фізики і наноматеріалів, що здійснює підготовку магістрів за освітньо-професійною програмою Прикладна фізика, є випусковою. Її очолює Міщенко Валерій Григорович, доктор технічних наук, професор, лауреат Державної премії України, академік АНУВО.

До штатного складу кафедри входить п'ять осіб, з них докторів наук, професорів – 1 (20,0 %); кандидатів наук, доцентів – 4 (80,0%), тобто з науковими ступенями 100% складу кафедри, усі працюють на постійній основі. Всі викладачі мають відповідну фахову освіту, володіють глибокими професійними знаннями, здатні забезпечити підготовку і виховання висококваліфікованих кадрів.

Викладачі, які забезпечують навчальний процес зі спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали пройшли стажування та підвищення кваліфікації у закладах вищої освіти IV рівня акредитації згідно з діючими нормативними документами. На математичному факультеті ЗНУ налагоджена система підвищення професійної і педагогічної майстерності викладачів, яка забезпечує зростання педагогічної кваліфікації на рівні сучасних вимог.

Викладачами кафедри здійснюється науково-дослідна та творчо-пошукова робота з метою залучення студентів до творчої роботи, навчання їх пошуку ефективних рішень проблем, придбання досвіду роботи з обраної спеціальності. За останні п'ять років кафедрою було надруковано п'ять навчально-методичних видань.

За 2014-2018 роки викладачами кафедри опубліковано понад 50 статей, переважна більшість з яких у міжнародних журналах (Scopus, Web of Science та Index Copernicus) та у фахових виданнях України; взято участь у понад 40 Міжнародних та Всеукраїнських конференціях, регіональних наукових конференціях, семінарах. Викладачі кафедри за останні п'ять років отримали шість патентів.

Кафедра підтримує ділові контакти та проводить спільні роботи з багатьма науково-технічними центрами України. Зокрема, активно співпрацює з ДП «УкрНДІспецсталь», ДП «Івченко-Прогрес», ПАТ "Дніпроспецсталь", науково-дослідним інститутом «Титан», АТ «Мотор Січ», ПрАТ «Запоріжсталь», Запорізьким національним технічним університетом, Інститутом металофізики НАН України, Інститутом електрозварювання ім. Є.О.Патона НАН України.

Наразі на кафедрі ведеться держбюджетна робота з таких тем:

1) №9/13 «Розробка математичної моделі розподілу напружень у важконавантажених зубчастих колесах і створення прогресивної технології їх виготовлення» (номер державної реєстрації №ДР0113U000804);

2) номер державної реєстрації 0115U004276 «Моделювання умов формування і стабільності металевих субнано- і нанокластерів з домішковими атомами впровадження і заміщення» 06.15-06.19р.

Голова комісії



I.O. Анісімов

Закінчена робота з держбюджетних тем:

1) №15/13/20130757 «Розробка ресурсозберігальних технологій роботи термічних печей металургійного виробництва». Терміни виконання: 01.10.2013 р. – 30.06.2014 р. Робота проводилася з ПАТ «Електрометалургійний завод «Дніпроспецсталь» ім. А.М. Кузьміна». Номер державної реєстрації НДР: 0113U008094.

2) № 9/13 «Розробка математичної моделі розподілу напружень у важко навантажених зубчатих колесах і створення прогресивної технології їх виготовлення». Терміни виконання: 01.01.13 р. – 31.12.14 р. Номер державної реєстрації НДР: № 0113U000804.

3) 4/15 "Фізико-хімічні властивості графену, поверхні та приповерхневих шарів алмазу, алмазних та металевих наноструктурованих плівок", номер державної реєстрації: № ДР 0115U000765. Підстава для виконання - накази ЗНУ №1234 від 31.10.2014 та №105 від 09.02.2015 р. Строки виконання: 01.01.2015 - 31.12.2017 р.

4) номер державної реєстрації 0115U004275 «Моделювання теплофізичних процесів в металевих шарах і плівках під дією концентрованих джерел випромінювання». Строки виконання: 01.06.15-31.12.18.

За останні п'ять років були укладені такі господарчі договори:

1) 15/13 «Розробка ресурсозберігальних технологій роботи термічних печей металургійного виробництва» (номер державної реєстрації 20130757);

2) № 2/16 «Розробка та впровадження у виробництво цементованої сталі для авіаційних редукторів» з ПАТ «МОТОР СІЧ» Термін виконання: з 01.03.2016 по 31.03.2021 р.

Завідувач кафедри професор В. Г. Міщенко є членом редакційної колегії наукового журналу "Математичне моделювання" (Засновник і видавець: Дніпровський державний технічний університет), а також членом редакційної колегії наукового журналу "Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні" (Засновник і видавець: Запорізький національний технічний університет). Доцент кафедри А.В. Недоля є членом Українського фізичного товариства (з 1995 року - по сьогодні) та членом Польського синхротронного товариства (Polskiego Towarzystwa Promieniowania Synchrotronowego) (з 1996 року - по сьогодні).

Студенти, які навчаються за освітньо-професійною програмою Прикладна фізика спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали другого (магістерського рівня) вищої освіти беруть активну участь в міжнародних, всеукраїнських, регіональних, університетських конференціях та круглих столах. На кафедрі прикладної фізики і наноматеріалів працює студентська проблемна група «Спектр», яка заснована у 2009 році та існує до цього часу. Її члени неодноразово ставали переможцями Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт «Авіаційна та ракетно-космічна техніка. Аеронавігація».

Принцип високоякісної підготовки фахівців забезпечується, насамперед, підготовкою власних високоякісних кадрів. Підвищення кваліфікації викладачів відбувається у формі стажування на кафедрах інших провідних

Голова комісії



I.O. Анісімов

вищих навчальних закладів або в наукових установах спорідненого профілю України та інших держав.

Експертна комісія констатує, що кадрове забезпечення підготовки магістрів за освітньо-професійною програмою Прикладна фізика спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали галузі знань 10 Природничі науки Запорізького національного університету відповідає акредитаційним вимогам, наявність підвищення кваліфікації викладачів засвідчується відповідними документами і відповідає дійсності. Кафедра прикладної фізики і наноматеріалів здатна забезпечити на високому рівні навчальну і наукову роботу з підготовки фахівців.

6. Матеріально-технічне забезпечення освітнього процесу

У Запорізькому національному університеті є необхідна матеріально-технічна база для провадження освітньої діяльності та забезпечення підготовки здобувачів вищої освіти відповідних освітніх рівнів. Запорізький національний університет має обладнані навчальні аудиторії, приміщення для педагогічного персоналу, лабораторії, комп'ютерні класи, бібліотеку, що забезпечує потреби студентів та викладачів щодо якості проведення навчального процесу.

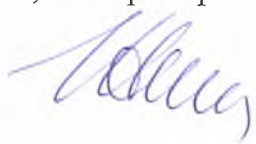
Приміщення, що використовуються в навчально-виховному процесі відповідають вимогам санітарних і будівельних норм (ДБН В.2.2-3-97 «Будинки та споруди навчальних закладів», що затверджені наказом Держкоммістобудування України від 27.06.1996 №117), нормативним документам, які регламентують порядок провадження освітньої діяльності.

Для проведення навчально-виховного процесу наявні достатні за площею приміщення для професорсько-викладацького складу, науково-дослідних лабораторій, навчально-допоміжного персоналу. У розпорядженні є навчальні лабораторії – 10 кімнат площею 393 кв. м.; лабораторії НДС (4, 6а, 7а) та кімнати площею загальною 75,6 кв. м.; навчальні полігони ННВЦ "Металспецпроект" площею 75,6 кв. м. У розпорядженні кафедри прикладної фізики і наноматеріалів знаходяться приміщення загальною площею 481 кв. м. Також у розпорядженні кафедри є ряд підсобних та складських приміщень для зберігання обладнання, матеріалів і хімреактивів.

Лабораторії мають необхідне обладнання для проведення лабораторних занять згідно з навчальними планами. Обладнання, яке використовується в навчальному процесі, знаходиться в робочому стані та дозволяє проводити навчальний процес на належному рівні. Для студентів та викладачів створена можливість доступу до мережі Wi-Fi, що забезпечує роботу в локальній мережі з використанням мобільних пристроїв.

Навчальна робота на кафедрі прикладної фізики і наноматеріалів проводиться в таких лабораторіях першого навчального корпусу ЗНУ: лабораторія оптичної спектроскопії № 14; лабораторія механічних та металографічних досліджень № 47; лабораторія атомної та ядерної фізики № 46; лабораторія електрики та електромагнетизму № 33; лабораторія вимірювання електрофізичних параметрів матеріалів № 51; лабораторія радіотехніки та радіоелектроніки № 52; лабораторія магнітного мікрофазового

Голова комісії



I.O. Anisimov

аналізу № 1; лабораторія магнетизму № 6; лабораторія досліджень магнітом'яких матеріалів № 7.

На кафедрі функціонує навчально-наукова лабораторія новітніх технологій, до складу якої входять:

1. лабораторія макро- і мікроаналізу матеріалів № 4;
2. лабораторія комп'ютерної обробки результатів досліджень № 6а;
3. лабораторія плазмового напилення № 7а.

Для проведення практичних та лабораторних робіт, передбачених навчальним планом, використовують навчальні лабораторії. Вони обладнані комплектами навчальних приладів для лабораторних робіт, інструкціями по проведенню робіт та інструкціями з техніки безпеки при виконанні цих робіт. В навчально-наукових лабораторіях виконуються кваліфікаційні роботи магістрів, а також проводяться наукові дослідження студентами, аспірантами та викладачами.

Практичні заняття також проводяться в комп'ютерних класах університету протягом відведеного розкладом часу для студентів академічної групи. Всі комп'ютери університету мають доступ до мережі Internet та підключені до локальної системи управління університетом. У навчальних корпусах забезпечено доступ до Wi-Fi мережі. Оснащення комп'ютерних лабораторій постійно поновлюється обладнанням та поповнюється новітніми програмами та розробками. Використовується комп'ютерна техніка (202 одиниці) зі строком експлуатації не більше 8 років.

Розклад використання навчальних комп'ютерних класів постійно оновлюється та оприлюднюється на офіційному сайті за посиланням: <http://web.znu.edu.ua/svtlab/schedule-main.htm>

Площа комп'ютерних класів загальноуніверситетського використання 1214,2 кв.м. На одне робоче місце біля дисплею припадає 6 кв.м. Університет використовує 20 комп'ютерних класів, що дає можливість одночасно задіяти 10 груп здобувачів вищої освіти до проведення навчальних занять (з урахуванням розподілу на підгрупи).

Для здобувачів магістерського рівня освітньо-професійної програми Прикладна фізики зі спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали у розкладі передбачено п'ять комп'ютерних класів на 56 робочих комп'ютерних місць. Загальний контингент магістрів освітньо-професійної програми Прикладна фізика – 24 особи, тобто одночасно можна забезпечити комп'ютерними місцями 100% контингенту освітньо-професійної програми Прикладна фізика.

Окрім комп'ютерних класів загальноуніверситетського фонду, комп'ютерною технікою забезпечені навчально-наукові лабораторії та комп'ютерні класи при кафедрах університету, а також наукова бібліотека, які забезпечені достатнім обладнанням та устаткуванням необхідним для виконання освітніх програм.

Усього для забезпечення освітньо-професійної програми Прикладна фізика зі спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали згідно з

розкладом, передбачено 12 навчальних аудиторій, із них кількість аудиторій з мультимедійним обладнанням – 7 (58,3%), при нормативі не менше ніж 30%.

Для проведення занять з фізичного виховання використовується спортивні зали. Студенти, які мешкають за межами м. Запоріжжя і потребують поселення в гуртожиток, забезпечені місцями у гуртожитках ЗНУ. Контроль за проживанням здійснюють завідувачі гуртожитками та куратори академічних груп.

Експертною комісією вивчено стан матеріально-технічного забезпечення Запорізького національного університету, який дозволяє зробити висновок, що підготовка магістрів за освітньо-професійною програмою Прикладна фізика спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали достатньою мірою забезпечена мультимедійним обладнанням та комп'ютерною технікою. Подані документи в акредитаційній справі засвідчують право власності та відповідають санітарним нормам, правилам пожежної безпеки.

7. Інформаційне забезпечення освітнього процесу

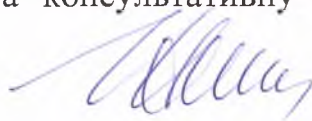
Інформаційне забезпечення освітньої діяльності здійснюється бібліотекою ЗНУ, яка має 3 абонементи (науковий, навчальний, художній), 4 читальних зали (філологічної літератури з пунктом видачі суспільної літератури та наукової періодики, фізико-математичної літератури, читальний зал для викладачів) на 175 посадкових місця, «Зал електронних ресурсів», забезпечений 24 комп'ютерами (загалом бібліотека обладнана 49 комп'ютерами).

Методичне забезпечення навчального процесу здійснюється загальним фондом бібліотеки, який поповнюється підручниками, рекомендованими Міністерством освіти і науки України, науковими та навчально-методичними працями викладачів ЗНУ, електронними виданнями.

Студенти мають доступ до джерел локального та віддаленого доступу. Інтернет-сторінка наукової бібліотеки <http://library.znu.edu.ua> надає доступ: до електронного каталогу книг, електронної бібліотеки, баз даних, створених науковою бібліотекою ЗНУ, тематичних добірок ресурсів Інтернет, ресурсів Центру європейської інформації. Здобувачі вищої освіти магістерського освітнього рівня під час своєї науково-дослідницької діяльності користуються фаховими періодичними виданнями зі спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали (всього бібліотека налічує 11 найменувань фахових періодичних видань).

Відповідно до Наказу Міністерства освіти і науки України від 19.09.2017 р. № 1286 «Про надання доступу вищим навчальним закладам і науковим установам, що знаходяться у сфері управління Міністерства освіти і науки України, до електронних наукових баз даних» Запорізький національний університет за результатами конкурсу отримав доступ до платформи **Web of Science** за кошти держбюджету. За умовами Договору доступ здійснюється через веб-сторінку наукової бібліотеки ЗНУ <http://library.znu.edu.ua>, також вона надає інформаційний супровід та консультативну допомогу користувачам.

Голова комісії



I.O. Anisimov

Також у науково-педагогічних працівників, аспірантів, студентів Запорізького національного університету є доступ до платформи **Scopus** через базу Запорізького національного технічного університету через веб-сторінку наукової бібліотеки <http://library.zntu.edu.ua/>. За умовами Договору термін доступу – до 31 травня 2019 р. включно. Наукова бібліотека підключає викладачів та студентів до вебінарів від компанії Clarivate Analytics, присвячених роботі з ресурсами та сервісами платформи Web of Science для наукової діяльності.

Комісія відзначає, що студенти освітньо-професійної програми Прикладна фізика спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань 10 Природничі науки в цілому забезпечені підручниками, періодичними виданнями та довідковою літературою за фахом, у тому числі на електронних носіях, у повному обсязі.

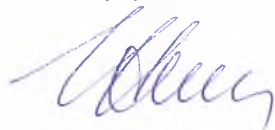
8. Якісні характеристики підготовки фахівців

Експертною комісією проведено аналіз якісних показників фахової підготовки здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньо-професійною програмою Прикладна фізика на другому (магістерському) рівні. Система оцінювання знань студентів з кожної дисципліни включає поточний та підсумковий семестровий контроль знань. Це передбачає оцінку якості підготовки студентів до кожного заняття, виконання індивідуальних завдань, відвідування практичних занять тощо. Заліки з дисциплін, робочі програми яких передбачають проведення практичних, семінарських та лабораторних занять, виставляються за результатами поточної та підсумкової атестації навчання студентів. Іспити проводяться за білетами, розробленими у відповідності до робочих програм і містять як теоретичні питання, так і практичні завдання та задачі. Білети щорічно затверджуються на засіданнях кафедр.

За підсумками сесії розраховується рейтинговий бал студентів. Результати екзаменаційних сесій та атестацій обговорюються на засіданнях кафедри.

З метою визначення рівня фундаментальної підготовки студентів викладачами кафедри прикладної фізики і наноматеріалів були розроблені пакети завдань комплексних контрольних робіт для студентів, які навчаються за освітньо-професійною програмою Прикладна фізика зі спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали освітнього ступеня «магістр». Проведені комплексні контрольні роботи освітньої програми Прикладна фізика зі спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали на другому (магістерському) рівні з дисциплін циклу професійної підготовки, а саме: «Магнетизм низькодисперсних систем», «Авіаційне матеріалознавство», «Механіка нанокомпозитів», підтвердили успішність студентів з циклу професійної підготовки. За результатами ККР під час самоаналізу здобувачі вищої освіти показали такі результати: – абсолютна успішність 100,0%, показник якості – 76%, а середній бал – 4,2, що є показником, який відповідає

Голова комісії



I.O. Анісімов

умовам акредитації. Результати виконання контрольних робіт свідчать про належну теоретичну підготовку студентів, вміння застосовувати здобуті теоретичні знання на практиці при вирішенні конкретних практичних завдань.

Експертна комісія провела ККР з метою перевірки залишкових знань та виявила незначну розбіжність між даними самоаналізу і проведеного контролю з дисциплін. Середній показник абсолютної успішності виконання ККР при акредитаційній експертизі для дисциплін з циклу професійної та практичної підготовки становить 100%, а якість – 73,3% (відхилення від самоаналізу склало 2,7% за показником якості та 0% за абсолютною успішністю), що відповідає вимогам акредитації.

Загалом результати виконання ККР під час роботи експертної комісії студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти відповідають Державним вимогам до акредитації. Рівень звітів відповідає виставленим оцінкам.

Підсумкова атестація випускників за освітнім рівнем «Магістр» складається з захисту магістерської кваліфікаційної роботи. Результати захисту кваліфікаційних робіт показали 100 % абсолютну успішність рівня написання та захисту кваліфікаційних робіт, а також 100 % якість навчання.

Вивчивши стан якості підготовки випускників другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою Прикладна фізика спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали, експертна комісія дійшла висновків, що заклад вищої освіти дотримується Державних вимог до акредитації.

9. Перелік зауважень (приписів) контролюючих органів та заходи щодо їх усунення

За період підготовки здобувачів вищої освіти на другому (магістерському) рівні за освітньо-професійною програмою Прикладна фізика зі спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали зауважень (приписів) контролюючих органів не було. Разом з тим, під час проведення акредитаційної експертизи відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 15.06.2009 року за № 2457л спеціальності 8.070203 Прикладна фізика, експертна комісія надала такі рекомендації, які виконано в повному обсязі:

1) удосконалена методична база спеціалізованих аудиторій сучасними засобами інноваційних методів навчання. У навчальному процесі впроваджені семінари-диспути із застосуванням мультимедійного обладнання. До семінарів студенти готують презентації з доповідями та відеоматеріалами. Для оцінювання знань студентів (поточний та підсумковий контроль) з усіх дисциплін застосовується система електронного забезпечення навчання Moodle. Крім тестових завдань, в Moodle знаходиться більшість методичних матеріалів, які доступні студентам.

2) більш ефективно використовується у навчальному процесі електронні навчально-методичні матеріали. Так, при викладанні навчальної дисципліни «Комп'ютерне моделювання, розрахунки і прогнозування фізичних властивостей» (викл. доценти Яновський О.С., Недоля А.В.), а також при виконанні курсових та кваліфікаційних робіт магістрів використовується таке

Голова комісії



I.O. Анісімов

новітнє спеціалізоване програмне забезпечення. для моделювання фотоелектричних перетворювачів на основі гетероструктур; однопереходних фотоелектричних перетворювачів; для квантово-хімічного моделювання молекул, кластерів, нанооб'єктів, поверхні, для моделювання широкого спектру властивостей багатокомпонентних сталей та сплавів, що застосовуються у виробництві (стабільний та нестабільний рівноважний стан; кристалізація та властивості після кристалізації; механічні властивості; термо-фізичні та фізичні властивості; фазові перетворення; хімічні властивості); визначається обмеження плинності різних нержавіючих сталей при температурах від кімнатної до 900 °С, побудова діаграм фазових перетворень матеріалу; проводиться інженерний аналіз та двомірне моделювання методом кінцевих елементів (МКЕ) – аналіз фізичних полів; стаціонарних та нестаціонарних температурних полів; механічних напруг та пружних деформацій; аналіз методом кінцевих елементів, розв'язування та імітації різноманітних фізичних процесів (аналіз механічних структур, на які діють статичні або динамічні навантаження; вивчення механізмів розповсюдження тепла: конвекції, теплопровідності та випромінювання; дослідження процесів, що приводять до корозії).

При викладанні навчальної дисципліни «Авіаційне матеріалознавство» (викладач – професор Міщенко В.Г.) на практичних заняттях використовується програма з вимірювання твердості матеріалів.

Наявність переносного мультимедійного обладнання дало змогу більш широко застосовувати в навчальному процесі презентації, навчальні відео-демонстрації (дисципліни «Оптичні властивості твердих тіл», «Електронна та іонна спектроскопія твердих тіл та нанооб'єктів» – викладач доцент Яновський О.С.; «Авіаційне матеріалознавство» – викладач професор Міщенко В.Г.)

3) матеріально-технічна база кафедри поповнилась чотирма сучасними комп'ютерами, МФО EPSON L210 model C462H, твердоміром Роквелла МИКРОТЕХ HRA-1, верстатом шліфувально-полірувальним двошпиндельним для шліфів 3E881. До складу кафедри увійшли лабораторії радіотехніки та радіоелектроніки і вимірювання електрофізичних параметрів матеріалів з повним комплектом обладнання.

4) була посилена робота щодо підготовки навчально-методичних матеріалів. Так, за останні два роки були підготовлені та вийшли друком такі матеріали:

1. Міщенко В.Г., Меньяло В.І., Долгорукий П.Ю., Себало М.Я. Фізика наноматеріалів та композитів: курс лекцій для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Прикладна фізика та наноматеріали» освітньо-професійної програми «Прикладна фізика». Запоріжжя: Запорізький національний університет, 2018. 112 с.

2. Меньяло В.І., Міщенко В.Г., Сніжний В.Л. Фізика атома: методичні рекомендації до лабораторних робіт для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра напряму підготовки «Прикладна фізика». Запоріжжя: «Запорізький національний університет», 2016. 80 с.

3. Сніжний В.Л., Міщенко В.Г., Меньяло В.І., Булах О.І. Фізика ядра та елементарних частинок: методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт

для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра напрямку підготовки «Прикладна фізика». Запоріжжя: Запорізький національний університет, 2016. 101 с.

4. Долгорукий П.Ю., Міщенко В.Г. Оптичні методи дослідження матеріалів: методичні вказівки до лабораторних робіт для здобувачів ступеня вищої освіти магістра спеціальності «Прикладна фізика та наноматеріали» освітньо-професійної програми «Прикладна фізика». Запоріжжя: Запорізький національний університет, 2018. 45 с.

Усі рекомендації експертної комісії МОН України виконано у повному обсязі.

10. Опис внутрішньої системи забезпечення якості освіти

Внутрішня система забезпечення якості освіти (далі – Система) Запорізького національного університету діє на підставі «Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти у Запорізькому національному університеті», затвердженого рішенням Вченої ради 18 грудня 2015 року, протокол № 6, що розроблене у відповідності до вимог частини другої статті 16 Закону України «Про вищу освіту» та відповідно до «Стандартів і рекомендацій щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти».

Система відповідає європейським і національним стандартам якості вищої освіти та передбачає управління якістю на всіх рівнях освітнього процесу (кафедра-деканат-університет) із залученням студентів, роботодавців та інших зацікавлених сторін до цього процесу, забезпечує відкритість інформації на всіх етапах та передбачає:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату;
- 9) інших процедур і заходів.

Експертна комісія засвідчує, що діюча внутрішня система забезпечення якості освіти Запорізького національного університету реалізується на всіх

Голова комісії



I.O. Анісімов

рівнях освітнього процесу та відповідає вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти.

11. Загальні висновки та пропозиції

За результатами аналізу стану матеріально-технічного, науково-методичного та кадрового забезпечення підготовки фахівців за освітньо-професійною програмою Прикладна фізика спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали другого (магістерського) рівня галузі знань 10 Природничі науки експертна комісія відзначає, що позитивним у роботі математичного факультету Запорізького національного університету та випускової кафедри прикладної фізики і наноматеріалів є:

1) Всі викладачі випускової кафедри, члени проектної групи та групи забезпечення мають наукові ступені та вчені звання.

2) Кафедру прикладної фізики і наноматеріалів очолює доктор наук, професор. Кафедра проводить науково-дослідну роботу за декількома науковими напрямками з загальних та прикладних фізичних проблем, що надає можливість студентам виконувати відповідні наукові дослідження.

3) Розроблено навчально-методичне забезпечення освітнього процесу, а також електронний контент до кожної навчальної дисципліни в системі електронного забезпечення навчання Moodle.

4) Створено бібліотеку на електронних носіях з використанням швидкісного Інтернету.

5) Викладачами та співробітниками випускової кафедри щорічно публікуються результати власних наукових досліджень у міжнародних виданнях та у виданнях, які внесені до науково-метричних баз даних та мають імпакт-фактор.

6) Наявна матеріальна база дозволяє здійснювати навчально-виховний процес, в тому числі з використанням міжнародних інформаційних ресурсів у режимі он-лайн, проводити веб-конференції, лекційні та практичні заняття з використанням мультимедійних засобів та приладів і обладнання.

7) Активна участь студентів у науково-дослідній роботі кафедри, велика кількість спільних публікацій викладачів та студентів, участь студентів у конференціях та всеукраїнських конкурсах із захисту науково-дослідних робіт.

8) Наявність щорічних договорів про проходження всіх видів практик студентами в провідних установах регіону та України.

9) На факультеті створено Навчально-науково-виробничий центр «Металспецпроект», до складу якого входить сертифікована навчально-науково-дослідна лабораторія, на базі центру виконуються курсові, кваліфікаційні, госпдоговірні та держбюджетні роботи з прикладної фізики.

При перевірці результатів діяльності на місці експертна комісія висловила рекомендації та зауваження, які не входять до складу обов'язкових і не впливають на позитивне рішення про акредитацію, але дозволяють поліпшити якість підготовки фахівців:

1) Покращити матеріально-технічну базу кафедри прикладної фізики і наноматеріалів. При цьому бажано збільшити кількість наукових лабораторій.

Голова комісії



I.O. Anisimov


2) Розширювати навчально-методичну базу забезпечення спеціальності. Так, пропонуємо підготувати навчально-методичний посібник за дисципліною «Механіка нанокompозитів», а також ввести у навчальний план магістрів лабораторні роботи з цієї дисципліни.

3) Активізувати роботу кафедри щодо профорієнтації та залучити випускників технічних коледжів споріднених спеціальностей до вступу на старші курси Запорізького національного університету.

На підставі вказаного вище, експертна комісія зробила висновок про можливість акредитації освітньо-професійної програми Прикладна фізика спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали другого (магістерського) рівня вищої освіти в Запорізькому національному університеті.

Голова експертної комісії

декан факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем Київського національного університету імені Тараса Шевченка, доктор фізико-математичних наук, професор



I.O. Anisimov

Член експертної комісії

директор Навчально-наукового інституту інформаційних та освітніх технологій Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького, доктор фізико-математичних наук, доцент.



Y.O. Lyashenko

З висновками ознайомлений, один примірник отримав

Ректор Запорізького національного університету,
доктор історичних наук, професор



M.O. Frolov

Голова комісії

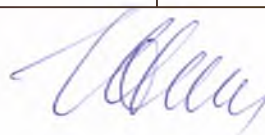


I.O. Anisimov

Порівняльна таблиця дотримання кадрових, технологічних та організаційних вимог щодо забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти щодо підготовки здобувачів вищої освіти освітньо-професійної програми Прикладна фізика зі спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали на другому (магістерському) рівні

Найменування показника	Вимоги до значення показника (нормативу) для магістра		
	Значення показника (нормативу)	Фактичне значення показника	Відхилення фактичного значення показника від нормативного
КАДРОВІ ВИМОГИ щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти			
Науково-педагогічні та наукові працівники, які здійснюють освітній процес, мають 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 Ліцензійних умов	100	100	0
Кадровий склад повинен включати на кожні десять здобувачів одного викладача, який має кваліфікацію відповідно до спеціальності (максимальна кількість здобувачів освітнього ступеня магістра на одного викладача)	10	6	-
Група забезпечення спеціальності складається з науково-педагогічних або наукових працівників, які працюють у закладі освіти за основним місцем роботи та мають кваліфікацію відповідно до спеціальності і які не входять (входили) до жодної групи забезпечення такого або іншого закладу вищої освіти в поточному семестрі.	+	1. Міщенко В.Г. 2. Недоля А.В. 3. Яновський О.С.	відповідає
Вимоги до складу групи забезпечення:			

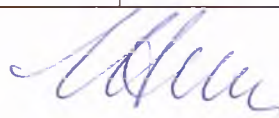
Голова комісії



І.О. Анісімов

частка тих, хто має науковий ступінь та/або вчене звання, встановлюється для найвищого рівня, за яким фактично провадиться освітня діяльність	не менше 60 відсотків	100	+40
частка тих, хто має науковий ступінь доктора наук та/або вчене звання професора, встановлюється для найвищого рівня, за яким фактично провадиться освітня діяльність	не менше 20 відсотків	33,3	+13,3
На одного члена у групі забезпечення спеціальності повинно припадати не більше 30 здобувачів вищої освіти всіх рівнів, курсів та форм навчання з відповідної спеціальності (набирає чинності з 1 вересня 2019 р)	Не більше 30 здобувачів	16	відповідає
Наявність трудових договорів (контрактів) з усіма науково-педагогічними (науковими) працівниками та наказів про прийняття їх на роботу.	+	+	-
ТЕХНОЛОГІЧНІ ВИМОГИ щодо започаткування та забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти			
Забезпеченість площ навчальних приміщень (кв. метрів на одного здобувача освіти з урахуванням не більше трьох змін навчання, але не менше 2000 кв. метрів для закладу освіти. У разі розширення провадження освітньої діяльності враховуються ліцензовані обсяги дійсних ліцензій)	2,4	5,9	+3,5
Забезпеченість доступності навчальних приміщень для осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення	+	+	-
Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями, лабораторіями, полігонами, обладнанням, устаткуванням, що необхідні для виконання освітніх програм (комп'ютерна техніка із строком експлуатації не більше восьми років)	+	+	-
Забезпеченість мультимедійним обладнанням для одночасного використання в навчальних	30	58,3	+28,3

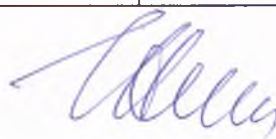
Голова комісії



І.О. Анісімов

аудиторіях (мінімальний відсоток кількості аудиторій)			
Забезпеченість здобувачів вищої освіти гуртожитком	+	+	+
Інформаційне забезпечення:			
Наявність вітчизняних та закордонних фахових періодичних видань відповідного або спорідненого спеціальності профілю у бібліотеці закладу освіти (у тому числі в електронному вигляді) залежно від найвищого рівня, за яким фактично провадиться освітня діяльність і становить	не менше п'яти різних найменувань	11	+6
Наявність доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю (допускається спільне користування базами кількома закладами освіти)	+	+	-
Наявність офіційного 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)	+	+	-
Наявність 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	+	+	-

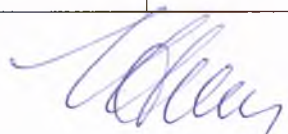
Голова комісії



I.O. Анісімов

громадянства, умови навчання та проживання іноземців та осіб без громадянства, контактна інформація (у разі започаткування або провадження підготовки іноземців та осіб без громадянства).			
Соціально-побутова інфраструктура:			
Наявність:			
бібліотеки, у тому числі читальної зали	+	+	-
медичного пункту	+	+	-
пунктів харчування	+	+	-
актової чи концертної зали	+	+	-
спортивної зали	+	+	-
стадіону та/або спортивних майданчиків	+	+	-
Навчально-методичне забезпечення:			
Наявність усіх затверджених в установленному порядку освітніх (освітньо-професійних, освітньо-наукових, освітньо-творчих) програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти;	+	+	-
Наявність навчальних планів, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти;	+	+	-
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;	+	+	-
Наявність програм з усіх видів практичної підготовки до кожної освітньої програми	+	+	-
Наявність методичних матеріалів для проведення підсумкової атестації здобувачів вищої освіти	+	+	-
ОРГАНІЗАЦІЙНІ вимоги щодо провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти			
Електронний вигляд відомостей про кадрове та	+	+	-

Голова комісії



І.О. Анісімов

матеріально-технічне забезпечення закладу освіти подано до ЄДЕБО			
--	--	--	--

Голова експертної комісії

декан факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем Київського національного університету імені Тараса Шевченка, доктор фізико-математичних наук, професор, голова комісії;

I.O. Анісімов

Член експертної комісії

директор Навчального інституту інформаційних та освітніх технологій Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького, доктор фізико-математичних наук, доцент

Ю.О. Ляшенко

Ректор Запорізького національного університету,
доктор історичних наук, професор

М.О. Фролов



Голова комісії

I.O. Анісімов

Таблиця 3

**Якісні характеристики підготовки фахівців
освітньо-професійної програми Прикладна фізика зі спеціальності 105
Прикладна фізика та наноматеріали другого (магістерського) рівня щодо
дотримання Державних вимог до акредитації**

Найменування показника (нормативу)	Значення показника (нормативу)*	Фактичне значення показника	Відхилення фактичного значення показника від нормативного
ЯКІСНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ			
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 (загальної) підготовки:	не передбачено навчальним планом	не передбачено навчальним планом	
2.1.1. Успішно виконані контрольні завдання, %	90	не передбачено навчальним планом	
2.1.2. Якісно виконані контрольні завдання (оцінки «5» і «4»), %	50	не передбачено навчальним планом	
2.2. Рівень знань студентів з природничо-наукової (фундаментальної) підготовки:	не передбачено навчальним планом	не передбачено навчальним планом	
2.2.1. Успішно виконані контрольні завдання, %	90	не передбачено навчальним планом	

Голова комісії



І.О. Анісімов

2.2.2.Якісно виконані контрольні завдання (оцінки «5» і «4»), %	50	не передбачено навчальним планом	
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	73,3	+23,3
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)	+	+	-

Голова експертної комісії

декан факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем Київського національного університету імені Тараса Шевченка, доктор фізико-математичних наук, професор, голова комісії;

I.O. Анісімов

Член експертної комісії

директор Навчального інституту інформаційних та освітніх технологій Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького, доктор фізико-математичних наук, доцент

Ю.О. Ляшенко

Ректор Запорізького національного університету, доктор історичних наук, професор

М.О. Фролов



Голова комісії

I.O. Анісімов

**Результати перевірки комплексних контрольних робіт, отримані при проведенні акредитаційної експертизи
студентів освітньо-професійної програми Прикладна фізика
зі спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали освітнього ступеня «магістр»
Запорізького національного університету**

Найменування дисциплін	Шифр групи	К-ть студентів	З’явилися на екзамен		З них одержали оцінки								Абсолютна успішність, %	Якість навчання, %	Самоаналіз	
					відмінно		добре		задовільно		незадовільно				Абсолютна успішність, %	Якість навчання, %
			осіб	%	кільк.	%	кільк.	%	кільк.	%	кільк.	%				
3 циклу загальної/професійної підготовки																
Магнетизм низькодисперсних систем	8.1057	10	10	100	5	50	2	20	3	30	-		100	70	100	69
Авіаційне матеріалознавство	8.1057	10	10	100	4	40	4	40	2	20	-		100	80	100	85
Механіка нанокомпозитів	8.1057	10	10	100	4	40	3	30	3	20	-		100	70	100	76
Загалом:	8.1057	10	10	100	4,7	36	5,3	40	3	24	-		100	73,3	100	76

Голова експертної комісії

І.О. Анісімов

Член експертної комісії

Ю.О. Ляшенко

Ректор

М.О. Фролов



Голова комісії

І.О. Анісімов

«УЗГОДЖЕНО»

Ректор ЗНУ

«21» січня 2019 р.



М.О. Фролов

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Голова комісії МОН України

І.О. Анісімов

«21» січня 2019 р.

ГРАФІК

проведення комплексних контрольних робіт
студентами спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали
галузі знань 10 Природничі науки
освітнього ступеня «магістр»
Запорізького національного університету

№	Спеціальності	Дисципліна	Група	Дата	Час	Ауди- торія	Викладач	Експерт
1	105 Прикладна фізика та наноматеріали	Магнетизм низькодисперсних систем	8.1057	21.01.2019	9.35	Ауд. 33	Сніжної В.Л.	І.О. Анісімов
2	105 Прикладна фізика та наноматеріали	Авіаційне матеріалознавство	8.1057	22.01.2019	11.25	Ауд. 33	Міщенко В.Г.	І.О. Анісімов
3	105 Прикладна фізика та наноматеріали	Механіка нанокомпозитів	8.1057	23.01.2019	11.25	Ауд. 33	Міщенко В.Г.	Ю.О. Ляшенко

Проректор з науково-педагогічної роботи

Ю.О. Каганов

Голова комісії

І.О. Анісімов