

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

ЕКСПЕРТНІ ВИСНОВКИ
акредитаційної експертизи освітньо–професійної програми
«Енергетичний менеджмент»
зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та
електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія»
другого (магістерського) рівня вищої освіти у Запорізькому
національному технічному університеті

2018 р.

Голова експертної комісії, д.т.н., доцент



Гакал П. Г.

ЕКСПЕРТНІ ВИСНОВКИ

акредитаційної експертизи освітньо–професійної програми
«Енергетичний менеджмент» зі спеціальності

141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань
14 «Електрична інженерія» другого (магістерського) рівня вищої освіти у
Запорізькому національному технічному університеті

Відповідно до 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», Наказу Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Державних вимог до акредитації напряму підготовки, спеціальності та вищого навчального закладу» від 13.06.2012 р. № 689 та у відповідності до наказу Міністерства освіти і науки України від 28.11.2018 р. № 2121–Л «Про проведення акредитаційної експертизи» експертна комісія Міністерства освіти і науки України у складі:

голова експертної комісії – Гакал Павло Григорович,

завідувач кафедри аерокосмічної
теплотехніки Національного аерокосміч-
ного університету ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»,
доктор технічних наук, доцент;

член комісії –

Денисюк Сергій Петрович,
директор інституту енергозбереження та
енергоменеджменту Національного
технічного університету України
«Київський політехнічний інститут імені
Ігоря Сікорського», доктор технічних
наук, професор,

розглянула надану Запорізьким національним технічним університетом акредитаційну справу та в термін 05 – 07 грудня 2018 р. провела експертне оцінювання відповідності діяльності даного закладу вищої освіти державним вимогам щодо акредитації підготовки магістрів за освітньо–професійною програмою «Енергетичний менеджмент» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія» і здійснила акредитаційну експертизу спроможності провадити освітню діяльність на рівні державних вимог.

В ході перевірки експертною комісією були вивчені матеріали самоаналізу, що підготовлені кафедрою електропостачання промислових підприємств, розглянуті документи Запорізького національного технічного університету, які підтверджують загальні відомості про університет, перевірена документація, яка засвідчує правові основи діяльності

Голова експертної комісії, д.т.н., доцент

Гакал П. Г.

Запорізького національного технічного університету, проаналізовано діяльність кафедри з формування контингенту студентів, зміст підготовки фахівців, кадрове, організаційне, навчально-методичне, інформаційне забезпечення навчального процесу, результати виконання студентами комплексних контрольних робіт, наукову роботу та матеріально-технічну базу, проведені наради з керівництвом, співбесіди з працівниками та студентами університету.

На підставі встановлення достовірності та вивчення наданих матеріалів і реального стану науково-методичного, матеріально-технічного, кадрового забезпечення та визначення рівня підготовки магістрів за освітньо-професійною програмою «Енергетичний менеджмент» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія» експертна комісія дійшла **висновку**, що інформація, яка подана до Міністерства освіти і науки України для проведення акредитаційної експертизи, є достовірною, об'єктивною і відповідає фактичному стану справ у Запорізькому національному технічному університеті.

За результатами перевірки експертною комісією встановлено наступне.

1. Загальна характеристика Запорізького національного технічного університету і спеціальності

Запорізький національний технічний університет (ЗНТУ) Міністерства освіти і науки України, як навчальний заклад, створено у 1900 році. Саме тоді було створено семикласне технічне училище, яке готувало фахівців середньої кваліфікації – техніків-механіків. Одночасно з навчальною роботою велося будівництво основних приміщень. Незабаром були споруджені головний триповерховий корпус (нині – головний), у якому розмістилися аудиторії, фізичні і механічні кабінети, лабораторії, актовий зал, магазин з продажу готових виробів.

Наприкінці 1-го десятиріччя ХХ ст. в училищі одночасно навчалось 240 осіб. Його випускники успішно працювали на машинобудівних підприємствах, що сприяло підвищенню авторитету, визнанню училища. Воно вважалось одним з кращих не лише в Україні, але й в Європі.

У 1920 році училище реорганізоване у Запорізький індустріальний технікум з чотирирічним навчанням (з правами ВНЗ). З листопада 1922 року, у відповідності до нової системи народної освіти в Україні (до 1930 року), технікум був навчальним закладом, який готував інженерів-механіків для сільгоспмашинобудування та інженерів для машинобудування. Чимало випускників технікуму стали відомими спеціалістами промисловості, державними діячами. У 1930 році технікум був перетворений на інститут сільгоспмашинобудування, який готував інженерів за чотирма

Голова експертної комісії, д.т.н., доцент

Гакал П. Г.

спеціальностями: тракторна і сільськогосподарська справа, обробка металів і ливарна справа.

Протягом 10 років, до початку Другої світової війни, дипломи інженерів отримали тут 782 особи, які надалі працювали на запорізьких заводах. У важкі роки війни понад 500 студентів і викладачів інституту пішли на фронт, 52 навчалися в артилерійській академії, 30 студентів закінчили прискорений курс академії бронетанкових військ. Понад 300 студентів і викладачів були відзначені за виявлені ними героїзм і мужність на фронтах бойовими орденами і медалями. Понад 50 студентів і викладачів інституту воїнів не повернулися додому з війни.

У 1941 році інститут було евакуйоване до м. Барнаул, де у лютому 1942 року були поновлені заняття. Наслідком перебування інституту в Алтайському краї стало створення закладу вищої освіти Алтайського інституту сільгоспмашинобудування – сьогодні потужного федерального університету Росії – Алтайський державний технічний університет ім. І.І. Ползунова.

Після визволення Запоріжжя від німецько-фашистських загарбників 1944 року був організований Запорізький автомеханічний інститут, який через три роки став Запорізьким інститутом сільськогосподарського машинобудування, а у 1955 році перетворений на машинобудівний інститут. У 1980 році за велику роботу з підготовки кадрів для народного господарства інститут нагороджено орденом "Знак Пошани". З 1930 до 1995 року ВНЗ підготував понад 41 тисячу інженерів, з них 825 – для зарубіжних країн. Постановою Кабінету Міністрів України від 20 квітня 1994 року на базі машинобудівного інституту створений технічний університет. У серпні 2001 р. Указом Президента України університету надано статус "національного".

Згідно з наказом МОН України № 93-л від 15.05.2017р. Запорізькому національному технічному університету в установленому законодавством порядку переоформлена ліцензія на освітню діяльність у сфері вищої освіти. На офіційному веб-сайті МОН України розміщено відомості про право здійснення освітньої діяльності ЗНТУ (<http://mon.gov.ua/activity/poslugi/licenzuvannya-ta-akreditacziya/test.html>).

ЗНТУ має IV рівень акредитації. До складу університету входять п'ять інститутів: машинобудівний, фізико-технічний, інформатики та радіоелектроніки, економіко-гуманітарний, управління і права, 13 факультетів: транспортний, машинобудівний, інженерно-фізичний, електротехнічний, факультет радіоелектроніки та телекомунікацій, комп'ютерних наук і технологій, економіки та управління, гуманітарний, управління фізичною культурою та спортом, міжнародного туризму та управління персоналом, соціальних наук, юридичний, факультет будівництва, архітектури та дизайну та Навчальний центр «Освіта для бізнесу та кар'єри».

За період свого існування Запорізький національний технічний університет підготував понад 72 тисячі фахівців, багато з яких стали

керівниками і провідними спеціалістами підприємств України, інших країн СНД, країн далекого зарубіжжя. Головні підприємства та організації Запорізького регіону (ВАТ "Запорізький металургійний комбінат "Запоріжсталь", ПАТ "Електрометалургійний завод "Дніпроспецсталь" ім. А.М. Кузьміна", АТ "Мотор-Січ", ДП "Радіоприлад", ДП "Івченко-Прогрес", КП НВК "Іскра", ПАТ "Запорізький автомобілебудівний завод", ПАТ "Запоріжтрансформатор", Запорізька філія ПАТ "Укртелеком" та інші) на 70–80% укомплектовані фахівцями – випускниками університету.

Загальний контингент студентів ВНЗ на 1 жовтня 2018 року складав 10504 осіб, у тому числі 7909 особи на денній формі навчання.

На перше жовтня 2018 року професорсько-викладацький контингент університету складав 656 штатні особи. Серед штатних викладачів 69,4% з вченими ступенями, 10% докторів наук, 12 академіків та членів галузевих АН України та інших держав, 2 лауреата Державної премії України, 1 лауреат премії НАН України, 1 лауреат премії Президента України, 5 Заслужених діячів науки і техніки України, 4 Заслужених працівників освіти України, 4 Заслужених винахідників України, 1 Заслужений вчитель України.

Ректор університету – Беліков Сергій Борисович. Займає цю посаду з 29.10.1997р., доктор технічних наук, професор. Стаж педагогічної роботи понад 30 років. З 2001р. – Голова ради ректорів Запорізького регіону, член Всеукраїнської Ради молодих вчених (1987–1994рр.), член Європейської асоціації інженерної освіти (з 1999р.), член Академії наук ВШ України (з 1999р.), член Транспортної Академії України (з 2001р.). Нагороджений орденом "За заслуги" III ступеня (2000р.), орденом "За заслуги" II ступеня (2009р.), Почесною грамотою ВР України (2004р.). З 2003р. – Заслужений працівник освіти України. У 2008р. отримав Державну премію України в галузі науки і техніки.

Запорізький національний технічний університет має потужний науковий потенціал і висококваліфіковані науково-педагогічні кадри. В університеті працюють 9 науково-дослідних лабораторій. Обсяг науково-дослідних робіт у 2017 році склав 5895,7 тис. грн. На 23 кафедрах діє аспірантура з 21 спеціальності за Переліком–2011 та, починаючи з 2016 року з 15 спеціальностей за Переліком–2015. Результати досліджень, які виконуються в університеті, друкуються в чотирьох університетських журналах. Журнали є фаховими у галузях технічних та фізико-математичних наук введені до науково-метричних баз, реферуються в РЖ «Джерело» та «ВІНІТІ». Анотації статей розміщуються на сайті університету www.zntu.edu.ua та в міжнародних інформаційних базах «Index Copernicus», «INSPEC», DOI та інші. Повнотекстові статті журналів розміщуються на сайті Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського. Науковий журнал «Радіоелектроніка, інформатика, управління» («РІУ») індексується у наукометричній базі даних Web of Science (WoS) Core Collection..

За останні п'ять років ЗНТУ брав участь у семи проектах програми ТЕМПУС та ERASMUS+.

Голова експертної комісії, д.т.н., доцент



Гакал П. Г.

За результатами виконання міжнародних проектів була відкрита нова спеціалізація «Міжнародні фінанси»; розроблені практико-орієнтовані навчальні плани і модулі програм підготовки магістрів з інженерії; розроблено навчальний план магістерського курсу «Програмна інженерія», який дає можливість отримання двох дипломів магістрів – українського та польського. Завдяки участі у проектах в Запорізькому національному технічному університеті створена лабораторія передачі інформації, лабораторія CAD/CAM/CAE-систем, створений комп'ютерний клас, відкрито лабораторію з вбудованих систем та віртуального інжинірингу.

Викладачі, співробітники і студенти пройшли стажування в університетах Бельгії, Великобританії, Італії, Литви, Польщі, Румунії, Чехії, Німеччини і Іспанії. Значним результатом участі у проектах було отримання ЗНТУ комп'ютерного обладнання, оргтехніки, ліцензійних програм та літератури на суму майже 225 тис. Євро.

З 2015 року підписані 2 міжуніверситетські угоди між ЗНТУ та Католицьким Університетом (КУ) Льовена (Бельгія) в рамках програми кредитної мобільності Erasmus+. Загалом за час виконання програми пройшли стажування 3 аспіранти та 8 студентів з 5 різних кафедр ЗНТУ. Зараз в Кампусі Де Наір КУ Льовена проходять навчання 1 аспірант ЗНТУ та 2 магістри.

Для продовження наукової співпраці між ЗНТУ та КУ Льовена планується реалізувати програму подвійної аспірантури ЗНТУ–Католицький університет Льовена у 2017–2021р.р. З 2017 року ЗНТУ отримав ще 2 гранти в рамках програми Еразмус+ (KA1): кредитна мобільність для викладачів та студентів.

Співпраця для взаємного обміну студентами та викладачами і адміністративним персоналом стала можливою на основі укладання міжінституційної угоди між Технічним університетом Ільменау (Німеччина) та Запорізьким національним технічним університетом та між Інститутом прикладних наук м. Дортмунд (Німеччина) та ЗНТУ. У конкурсі можуть брати участь викладачі та студенти магістратури інституту інформатики та радіоелектроніки та студенти електротехнічного факультету інженерно-фізичного інституту. Програма діє до 31 червня 2019 року. Проекти програми TEMPUS та ERASMUS+ фінансуються за підтримки Європейської комісії.

З 2001 року Запорізький національний технічний університет є координатором виконання проекту «Передові комп'ютерні технології – університетам України», який об'єднує 26 провідних технічних університетів нашої держави, де використовують передовий програмний продукт відомої фірми AUTODESK (Delcam).

Підготовка магістрів за освітньо-професійною програмою «Енергетичний менеджмент» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія» здійснюється кафедрою електропостачання промислових підприємств, яка є випусковою і входить до складу електротехнічного факультету Запорізького

національного технічного університету. Навчання за цією спеціальністю розпочато у 2016 році.

Ліцензійний обсяг підготовки фахівців зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія» у Запорізькому національному технічному університеті дорівнює 400 осіб, з них за освітньо–професійною програмою «Енергетичний менеджмент» – 20 осіб.

Висновки.

Структура і зміст акредитаційної справи та інша надана експертній комісії документація містить усі необхідні матеріали, які оформлені згідно з вимогами Міністерства освіти і науки України та переліку документів, що додаються до заяви про акредитацію.

Надані на розгляд експертній комісії акредитаційна справа, установчі й інші документи та інформація про Запорізький національний технічний університет засвідчують правові основи освітньої діяльності за освітньо–професійною програмою «Енергетичний менеджмент» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія» другого (магістерського) рівня вищої освіти у Запорізькому національному технічному університеті.

2. Формування контингенту студентів

З огляду на зростаючі потреби у фахівцях з освітою за освітньо–професійною програмою «Енергетичний менеджмент» у Запорізькій області важлива роль в системі підготовки магістрів за освітньо–професійною програмою «Енергетичний менеджмент» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія» у Запорізькому національному технічному університеті відводиться профорієнтаційній роботі. Вона здійснюється згідно з щорічними планами, розробленими для окремих кафедр та університету в цілому. Питання профорієнтаційної роботи знаходяться в центрі уваги керівництва університету. Вони постійно розглядаються на засіданнях кафедр, вчених рад факультетів та Вченої ради університету. На них аналізується стан роботи, підводяться підсумки профорієнтаційної діяльності викладачів, здійснюється обмін досвідом.

Науково–педагогічними працівниками постійно проводяться зустрічі зі школярами та їх батьками, розповсюджуються плакати, рекламні буклети з інформацією про особливості та умови прийому до університету, зовнішнього незалежного оцінювання знань і перебігу вступної кампанії, інформації про спеціальності, умови навчання, складу кафедри тощо. Постійно оновлюються інформаційні стенди та інформація на web–сайті філії. У місцевій пресі здійснюється публікація статей про Запорізький

Голова експертної комісії, д.т.н., доцент

Гакал П. Г.

національний технічний університет та його спеціальності, розміщуються рекламні статті та оголошення в газетах, трансляція по радіо та телебаченню.

Щороку під час серії днів відкритих дверей проводяться зустрічі з випускниками шкіл та їх батьками. На зустрічах роз'яснюються особливості професії, що обирається, умови навчання в Запорізькому національному технічному університеті, якість освіти, що надається, та можливості працевлаштування випускників, досягнення науково-педагогічних працівників, студентів і випускників філії.

Інформація про Запорізький національний технічний університет поширюється також при проведенні Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої академії наук України. Це відбувається завдяки активній участі університету в роботі Малої академії наук. Науково-педагогічні працівники ЗНТУ постійно входять до складу журі обласного етапу Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт.

Крім того, науково-педагогічні працівники Запорізького національного технічного університету беруть участь у Державній атестації випускників коледжів, технікумів, училищ, що також створює додаткові умови для проведення профорієнтаційної роботи. До цієї роботи залучаються студенти, які входять до складу профорієнтаційних мобільних бригад, що проводять профорієнтаційну роботу з учнями шкіл області.

Певне значення має постійна участь студентів ЗНТУ у загальноміських та обласних культурних та спортивних заходах. Постійні неодноразові перемоги студентів дають змогу формувати і підтримувати позитивний імідж університету.

Основною формою підготовки молоді до вступу у навчальний заклад є довузівська підготовка. У Запорізькому національному технічному університеті працюють курси з підготовки до вступу в університет. Підготовчі курси ЗНТУ працюють з метою якомога більшого задоволення попиту молоді на послуги в галузі освіти.

Укладено договори про спільну діяльність між Запорізьким національним технічним університетом та навчальними закладами і місцевими органами управління м. Запоріжжя й Запорізької області.

Велика увага приділяється питанням адаптації студентів I курсу та збереженню їх контингенту. З цією метою у ЗНТУ організуються додаткові заняття, проводяться колективні та індивідуальні консультації. З кожної навчальної дисципліни розроблені конспекти лекцій, матеріали для самостійної роботи студентів, які зберігаються в бібліотеці та на кафедрах, створена електронна база для отримання необхідної інформації з різних дисциплін. Регулярно проводяться кураторські години для студентів. Проводиться робота з надсилання листів-подяк в школи та батькам найкращих студентів.

Організація і проведення приймальної компанії на кафедрі електропостачання промислових підприємств відповідає вимогам

законодавчих та нормативних документів. Представники кафедри електропостачання промислових підприємств щорічно працюють у складі приймальної комісії Запорізького національного технічного університету в період прийому документів для вступу до університету, укладання з договорів на навчання студентів за кошти фізичних та юридичних осіб. Підсумки результатів прийому студентів на перший курс розглядаються на засіданнях кафедри електропостачання промислових підприємств, вченій раді електротехнічного факультету та Вченій раді університету.

Запорізький національний технічний університет здійснює підготовку фахівців зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія» за другим (магістерським) рівнем вищої освіти за денною та заочною формами навчання з загальним ліцензованим обсягом 400 осіб, з них за освітньо–професійною програмою «Енергетичний менеджмент» – 20 осіб.

Станом на 05.12.2018 р. загальна чисельність студентів, що навчаються за освітньо–професійною програмою «Енергетичний менеджмент» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія» у Запорізькому національному технічному університеті становить 31 особа. Розподіл контингенту студентів за курсами наведено у табл. 2.1.

Таблиця 2.1

Контингент студентів, що навчаються за освітньо–професійною програмою «Енергетичний менеджмент» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія»

Спеціальність	Кількість студентів						Разом
	у тому числі по курсах навчання						
	1	2	3	4	5	6	
за другим (магістерським) рівнем вищої освіти							
Освітньо–професійна програма «Енергетичний менеджмент», спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», денна/заочна форма навчання					10/7	9/5	19/12

Висновки.

Результати аналізу системи організаційних, методичних та профорієнтаційних заходів свідчать про її достатню ефективність.

Формування контингенту студентів здійснюється відповідно до вимог Міністерства освіти і науки України. Створена система профорієнтаційної

Голова експертної комісії, д.т.н., доцент

Гакал П. Г.

роботи сприяє формуванню якісного складу студентів та забезпечує виконання плану прийому у межах ліцензованого обсягу.

3. Зміст підготовки фахівців за освітньо–професійною програмою «Енергетичний менеджмент» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія»

Підготовка фахівців за вказаною освітньо–професійною програмою здійснюється відповідно до Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», нормативних документів Міністерства освіти і науки України. Зміст підготовки фахівців визначається освітньо–професійною програмою, структурно–логічною схемою, навчальними програмами дисциплін і наказами Міністерства освіти і науки України.

Навчальний процес здійснюється за такими формами: навчальні заняття (лекційні, практичні та лабораторні), виконання студентами індивідуальних завдань та їх самостійна робота, практична підготовка, контрольні заходи.

Навчальний процес здійснюється за такими предметами: цивільних захист і охорона праці в галузі; організація, планування та управління виробництвом в електротехнічній галузі; психолого–педагогічні основи викладацької діяльності; спеціальні розділи філософії; виробнича (педагогічна) практика; сучасний математичний апарат при проведенні наукових досліджень; енергозбереження в технологічних установках та будівлях; автоматизовані системи обліку та керування в енергозбереженні; маркетинг енергії та управління проектами енерговикористання; системи автоматичного проектування в енергозбереженні; енергетичний аудит та економічні аспекти енергоефективності; електротехнічні комплекси промислових підприємств.

Кафедрою електропостачання промислових підприємств ЗНТУ розроблена освітньо–професійна програма підготовки фахівців, яка відповідає вимогам підготовки фахівців за даною спеціальністю, конкретизує кваліфікаційні вимоги до професійної діяльності випускника та враховує регіональні потреби. Навчальні плани та робочі навчальні програми з усіх дисциплін навчальних планів в установленому порядку схвалені Вченою радою Запорізького національного технічного університету та затверджені ректором. Співвідношення дисциплін загальної підготовки та професійної підготовки відповідає встановленим вимогам.

В повному обсязі розроблено навчально–методичні комплекси дисциплін, які містять навчальні програми, робочі навчальні програми, конспекти лекцій, плани практичних занять, методичні вказівки до проведення практичних та лабораторних робіт, матеріали для самостійної роботи, критерії оцінювання знань і умінь, екзаменаційна документація,

Голова експертної комісії, д.т.н., доцент

Гакал П. Г.

завдання для проведення повного та поетапного контролю знань, умінь і навичок, відповідні тести. Контрольні роботи, завдання, тести тощо відповідають кваліфікаційним вимогам. Усі зазначені документи узгоджені між собою, відповідають державним вимогам, потребам ринку праці і сприяють забезпеченню якісної підготовки фахівців за даною освітньо-професійною програмою.

Значна увага приділяється плануванню, організації та реалізації самостійної роботи студентів та контролю за нею. Самостійна робота передбачає перелік встановлених завдань для самостійної підготовки, індивідуальних навчально-дослідних завдань, курсових робіт, матеріали для проведення контролю знань.

Робочі навчальні плани формуються на кожний поточний рік навчання. Вони разом з навчальними програмами постійно коригуються з урахуванням сучасних досягнень науки та змін у галузі інформаційних технологій, економічної та правової політики держави. При цьому значну увагу кафедра електропостачання промислових підприємств приділяє врахуванню особливостей і потреб регіону, а також передбачуване працевлаштування випускників.

Усі заходи, передбачені робочими навчальними планами та програми дисциплін, щорічно виконуються в повному обсязі.

Види та тривалість практик (стажування) визначені згідно із затвердженими навчальними планами підготовки магістрів. У графіках навчального процесу відображається термін проведення стажування. Аналіз методичного забезпечення, звітів студентів, а також наявних баз практик свідчить про ефективність стажування, достатньо високий рівень наукового керівництва ним, що сприяє формуванню у студентів професійних практичних знань та навичок.

Висновки.

Перевірка змісту підготовки фахівців за освітньо-професійною програмою «Енергетичний менеджмент» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія», наявності та змісту навчальних планів, робочих навчальних планів, навчальних програм, іншої навчально-методичної документації, засвідчує їх відповідність державним вимогам щодо акредитації та про здатність Запорізького національного технічного університету забезпечувати рівень підготовки фахівців з дотриманням державних гарантій якості освіти.



4. Організаційне та навчально–методичне забезпечення навчального процесу

Організація навчально–виховного процесу базується на положеннях та вимогах Законів України та нормативно–правових документів, що регламентують освітню діяльність, зокрема:

1. Законів України: (Конституція України; Закон від 28.06.1996 р. № 254к/96–ВР; Про освіту; Закон від 23.05.1991 р. № 1060–ХІІ; Про вищу освіту; Закон від 01.07.2014 р. № 1556–VII; Про наукову і науково–технічну діяльність; Закон від 26.11.2015 р. № 848–VIII);

2. Указів Президента України: (Про Положення про національний заклад (установу) України; Указ від 16.06.1995 р. № 451/95);

3. Наказів Міністра освіти і науки України: (Про затвердження норм часу для планування і обліку навчальної роботи та переліків основних видів методичної, наукової й організаційної роботи педагогічних і науково–педагогічних працівників вищих навчальних закладів (Наказ від 07.08.2002 р. № 450); Щодо Положення про організацію наукової, науково–технічної діяльності у вищих навчальних закладах III та IV рівнів акредитації; Наказ від 01.06.2006 № 422; Про запровадження у вищих навчальних закладах України Європейської кредитно–трансферної системи (Наказ від 16.10.2009 р. № 943).

4. Колективного договору Запорізького національного технічного університету;

5. Положень Запорізького національного технічного університету: (Про організацію навчального процесу в ЗНТУ; Порядок проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково–педагогічних працівників ЗНТУ та укладання з ними трудових договорів (контрактів); Про внутрішній розпорядок; Про систему управління якістю освіти).

Крім цього, навчальний процес у Запорізькому національному технічному університеті регламентується наступними нормативними документами:

1. Статут Запорізького національного технічного університету, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України (протокол № 43 від 12.01.2017 р.).

2. Положення про організацію освітнього процесу в Запорізькому національному технічному університеті (протокол № 1 від 31.08.2015 р.).

3. Положення про систему забезпечення Запорізьким національним технічним університетом якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (системи внутрішнього забезпечення якості) (наказ № 275 від 09.06.2017 р.).

4. Посадовими інструкціями працівників ЗНТУ.

Навчальний процес підготовки магістрів за освітньо–професійною програмою «Енергетичний менеджмент» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія» у Запорізькому національному технічному

університеті здійснюється згідно із затвердженим графіком навчального процесу, робочими навчальними планами, робочими навчальними програмами дисциплін, розробленим методичним забезпеченням та розкладом занять.

Планування та організація навчального процесу здійснюється кафедрою електропостачання промислових підприємств, а також деканатами факультетів університету та навчально–методичним відділом, який здійснює методичне керівництво діяльністю університету, контролює ведення обліку контингенту студентів, обсягу навчального навантаження, узгоджує навчальні плани спеціальностей та освітньо–професійних програм, за якими у здійснюється підготовка фахівців тощо.

При підготовці фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньо–професійною програмою «Енергетичний менеджмент» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія» Запорізький національний технічний університет використовує навчальний план, робочі навчальні плани і навчальні програми дисциплін, які підготовлені кафедрою електропостачання промислових підприємств та іншими кафедрами університету, які приймають участь в забезпеченні навчального процесу. Розроблені навчальні плани передбачають підготовку магістрів за денною та заочною формами з терміном навчання 1,5 роки і включають сукупність дисциплін циклу загальної підготовки та циклу професійної підготовки.

Питання організаційного та навчально–методичного забезпечення навчально–виховного процесу у ЗНТУ постійно розглядаються на засіданнях вченої та методичної радих університету та факультетів. Вони координуються деканатами та навчально–методичним відділом, методичними комісіями кафедр.

Для усіх дисциплін, що викладаються студентам, складені робочі навчальні програми з усіх дисциплін, які містять назви змістовних модулів в логічній послідовності їх вивчення, що входять до відповідного блоку. В них передбачені завдання до самостійної роботи студентів, перелік нормативної, навчально–методичної літератури, підсумковий контроль. Підсумковий контроль проводиться у формах семестрового екзамену, диференційованого заліку або заліку з конкретної навчальної дисципліни в обсязі навчального матеріалу, визначеного навчальними програмами.

На підставі робочих навчальних програм дисциплін викладачами університету розроблено інформаційний пакет дисциплін. Згідно з вимогами Міністерства освіти і науки України в повному обсязі підготовлено навчально–методичне забезпечення для кожної навчальної дисципліни, у тому числі навчальні програми дисциплін, навчальні робочі програми дисциплін; конспекти лекцій; методичні вказівки до виконання практичних та лабораторних робіт, самостійної роботи; екзаменаційні білети та питання для проведення заліків; тестові завдання для обов'язкових видів робіт; пакети комплексних контрольних робіт (завдань) для визначення поточних і

залишкових знань студентів; тематика курсових робіт, методичні рекомендації до виконання курсових робіт, а також методичні вказівки до виконання випускної роботи магістра.

З метою підвищення якості підготовки фахівців науково-педагогічними працівниками кафедри електропостачання промислових підприємств та викладачами університету, які беруть участь у навчально-виховному процесі зі студентами, що навчаються за розглядуваною освітньо-професійною програмою, проводиться постійна робота з удосконалення навчально-методичного забезпечення навчального процесу.

Колективом кафедри електропостачання промислових підприємств підготовлені електронні версії методичного забезпечення для вивчення дисциплін, закріплених за кафедрою, виконання лабораторних, практичних робіт, індивідуальної та самостійної роботи студентів.

Забезпечення навчального процесу навчально-методичною літературою задовольняє сучасним вимогам. Навчально-методична література знаходиться як у бібліотеці, так і в усіх навчальних аудиторіях кафедри. Значну частину навчально-методичної літератури складають навчальні посібники та підручники. Рівень забезпеченості навчальною, навчально-методичною, довідковою літературою дисциплін циклів підготовки студентів становить 100 %. Наявні навчальні посібники відображають сучасні освітні досягнення у відповідній галузі знань та орієнтовані на підготовку фахівців відповідно до потреб регіону.

Практичні, лабораторні заняття, курсові проекти і роботи мають необхідний інструктивно-методичний матеріал в повному обсязі. Вони забезпечені методичними вказівками як у друкованому, так і в електронному вигляді.

В ЗНТУ створені необхідні умови та можливості для успішної організації навчального процесу, а саме: підбір науково-педагогічних кадрів, систематичне підвищення кваліфікації, створення комплексів методичного забезпечення навчальних дисциплін, інформаційна, комп'ютерна та лабораторна база, запровадження сучасних інноваційних методів навчання. В навчальному процесі використовуються мультимедійні засоби навчання.

Комп'ютери (у кількості 15 персональних комп'ютерів) в лабораторіях кафедри електропостачання промислових підприємств об'єднані в локальній мережі та мають доступ до глобальної мережі Інтернет, мають термін експлуатації не більше 8 років.

Висновки.

Проведений аналіз дозволяє зробити висновок, що організація навчального процесу, а також його навчально-методичне забезпечення цілком відповідають акредитаційним вимогам і дає змогу здійснювати підготовку фахівців за освітньо-професійною програмою «Енергетичний менеджмент» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія».

Голова експертної комісії, д.т.н., доцент



Гакал П. Г.

5. Кадрове забезпечення навчального процесу

Підготовку фахівців за освітньо–професійною програмою «Енергетичний менеджмент» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія» у ЗНТУ покладено на кафедру електропостачання промислових підприємств, яка є випускаючою. Система добору кадрів і призначення їх на роботу у ЗНТУ здійснюється відповідно до Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту» та наказу Міністерства освіти і науки України № 744 від 24.12.2002 р. «Про затвердження Положення про обрання та прийняття на роботу науково–педагогічних працівників вищих навчальних закладів третього та четвертого рівнів акредитації».

Запорізький національний технічний університет є одним з найпотужніших наукових та навчальних центрів Півдня України. Завдяки цьому сформовано відповідне кадрове забезпечення, яке повною мірою дає можливість забезпечити підготовку фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньо–професійною програмою «Енергетичний менеджмент» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія».

Кадровий склад за освітньо–професійною програмою «Енергетичний менеджмент» сформований з високопрофесійних фахівців, професорів, кандидатів наук, доцентів, які мають відповідний досвід наукової та педагогічної роботи. Завдяки багатопрофільності підготовка фахівців забезпечується відповідними науково–педагогічними кадрами в розрізі кожного з циклів.

Відповідальність за підготовку фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньо–професійною програмою «Енергетичний менеджмент» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія» покладена на випускову кафедру електропостачання промислових підприємств. Підготовка фахівців на кафедрі електропостачання промислових підприємств у ЗНТУ здійснюється висококваліфікованими науково–педагогічними працівниками, які професійно займаються педагогічною діяльністю у поєднанні з науковою роботою. Адміністрація Запорізького національного технічного університету та кафедра електропостачання промислових підприємств проводять постійну роботу з набору та розстановки науково–педагогічних та кадрів і навчально–допоміжного персоналу. Комплектування науково–педагогічного складу кафедри здійснюється згідно із Законом України «Про вищу освіту» на виборній основі з дотриманням гласності та демократичних принципів при обранні на посаду.

До освітнього процесу з підготовки фахівців з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки залучаються науково–педагогічні працівники інших кафедр Запорізького національного технічного університету (охорони праці і навколишнього середовища; підприємництва,

Голова експертної комісії, д.т.н., доцент

Гакал П. Г.

торгівлі та біржової діяльності; філософії). Покращення кадрового забезпечення освітнього процесу на кафедрі електропостачання промислових підприємств ЗНТУ здійснюється за рахунок роботи науково-педагогічних працівників над дисертаційними дослідженнями, а також залучення до викладацької роботи найбільш кваліфікованих фахівців університету, які мають наукові ступені та вчені звання.

Чисельність групи забезпечення становить 33 особи, з яких: доктори наук, професори – 7 осіб (21,21 %); кандидати наук, доценти – 20 осіб (60,61 %); без наукових ступенів і вчених звань – 6 осіб (18,18 %).

До березня 2018 р. випускову кафедру електропостачання промислових підприємств очолював Метельський Володимир Петрович – кандидат технічних наук, професор. В університеті працює з 1968р., завідувачем кафедри «Електропостачання промислових підприємств» з 2011р. і до 2018 р. В 1979 році захистив кандидатську дисертацію. Входить до складу редакційної колегії журналу «Електротехніка та електроенергетика», який включено до переліку фахових видань МОН України; є автором 3 підручників з грифом МОНУ. Має почесне звання «Відмінник освіти України».

З березня 2018 р. обов'язки завідувача кафедри «Електропостачання промислових підприємств» виконує Шрам Олександр Анатолійович – кандидат технічних наук, доцент. Шрам О. А. має стаж науково-педагогічної роботи більше 17 років. Працює у Запорізькому національному технічному університеті з вересня 2001 року.

У 2002 році вступив до аспірантури Запорізького національного технічного університету за спеціальністю 05.09.10 – «Електротермічні процеси та установки».

У 2012 р. захистив кандидатську дисертацію на тему «Іонно-плазмова обробка поверхні скла при атмосферному тиску», у 2015 р. отримав вчене звання доцента кафедри електропостачання промислових підприємств.

З 2003 року Шрам О. А. веде плідну наукову роботу. В якості співвиконавця приймав участь у науково-дослідних роботах ДБ № 03712 від 01 вересня 2012 року «Розробка заходів для підвищення ефективності експлуатації й проектування систем електропостачання та ЕТУ» (номер держреєстрації 0112U005347); ДБ № 03715 від 01 вересня 2015 року «Оптимізація систем електропостачання та ЕТУ з метою енергозбереження та покращення експлуатаційних характеристик» (номер держреєстрації 0115U004673).

Є керівником дипломних проектів та магістерських робіт студентів, які пов'язані з використанням різних видів альтернативних джерел живлення для підвищення ефективності електропостачання промислових споживачів, моделюванням та дослідженням перехідних процесів в системах електропостачання. Є співавтором навчального посібника «Збірник відібраних задач для підготовки до олімпіад з електротехніки: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. Ч. 1 : Електричні кола.».

Голова експертної комісії, д.т.н., доцент

Гакал П. Г.

Шрам О. А. є фахівцем високого рівня у галузях електроенергетики та енергозбереженні, який впроваджує новітні комп'ютерні технології для дослідження режимів роботи у електроенергетичних системах. Результати наукових пошуків О. А. Шрама викладено більш ніж у 50 наукових публікаціях різного типу, серед яких 4 одноосібні та 1 навчальний посібник. Входить по складу журі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з "Електротехніки та електромеханіки", м Дніпродзержинськ та Всеукраїнської студентської олімпіада з "Електротехнічних систем електроспоживання", м. Запоріжжя (2016 – 2017 рр.). Неодноразово працював у експертних комісіях МОН України. Сучасні наукові інтереси О. А. Шрама пролягають у площині сучасних комп'ютерних технологій досліджень та проектування, а також у галузі електроенергетики, енергоефективності та енергозбереженні. Науково–практичні проекти, що виконані за участю доцента Шрама О. А., мають важливе наукове і практичне значення для енергетики.

Під керівництвом О. А. Шрама викладачі кафедри активно проводять наукові дослідження, результати яких доповідаються на національних, міжнародних науково–технічних конференціях та публікуються в наукових журналах. Під його керівництвом колектив кафедри бере участь у винахідницькій діяльності, зокрема отримані патенти та авторські свідоцтва:

– Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №45049 від 06.08.2012 «Комп'ютерна програма «Система розрахунку параметрів подвійного регулятора струму» / Кулагін Д. О. – Авторські та майнові права належать Запорізькому національному технічному університету.

– Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №50594 від 06.08.2013 «Програма для розрахунку коефіцієнтів регулятора частоти вихідного струму для автоматичної системи керування автономного інвертора напруги» / Кулагін Д. О. – Авторські та майнові права належать Запорізькому національному технічному університету.

– Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №51134 від 06.08.2013 «Програма для розрахунку коефіцієнтів пристрою аварійного керування для систем автоматичного ведення електрорухомого складу залізниць з тяговими електропередачами змінного струму» / Кулагін Д. О. – Авторські та майнові права належать Запорізькому національному технічному університету.

– Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №54959 від 23.05.2014 «Система керування рекуперацією енергії моторвагонного електротранспорту» / Кулагін Д. О. – Заявник та власник Запорізький національний технічний університет.

– Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №54958 від 23.05.2014 «Програмний комплекс «Розрахунок параметрів та побудова алгоритмів роботи системи керування процесом відбору потужності для тягових електропередач змінного струму дизель–поїздів» / Кулагін Д. О. – Заявник та власник Запорізький національний технічний університет.

Голова експертної комісії, д.т.н., доцент



Гакал П. Г.

– Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №54960 від 23.05.2014 «Програмний комплекс «Розрахунок параметрів та побудова алгоритмів роботи системи керування модулем вектора потокозчеплення тягових асинхронних двигунів моторвагонного автономного поїзда» / Кулагін Д. О. – Заявник та власник Запорізький національний технічний університет.

– Пат. 55755 (Україна), МПК (2009) H02P5. Пристрій для регулювання швидкості електродвигуна змінного струму / Кулагін Д. О., Качур О. С., Андрієнко П. Д.; заявник та патентовласник Запорізький національний технічний університет. – u201006848; заявл. 03.06.2010; опубл. 27.12.2010, Бюл. №24., 2010. – 3 с.

– Пат. 63239 (Україна), МПК (2011.01) H02P7/00. Пристрій для формування кривої зміни частоти струму частотно–керованого електроприводу з обмеженням активної складової струму та ривка / Кулагін Д. О., Качур О. С., Андрієнко П. Д.; Заявник та патентовласник Запорізький національний технічний університет. – u201013488; заявл. 15.11.2010; опубл. 10.10.2011, Бюл. №19., 2011. – 5 с.

– Пат. 79056 (Україна), МПК (2011.01) H02M7/12. Спосіб регулювання струму навантаження трифазного перетворювача для частотно–керованих електроприводів змінного струму / Кулагін Д. О. Заявник та патентовласник Запорізький національний технічний університет. – u201211591;. – 2012 р. заявл. 08.10.2012; опубл. 10.04.2013, Бюл. №7 – 2013. – 5 с.

– Пат. 79922 (Україна), МПК (2011.01) B60L11/00. Частотно–керований пристрій змінного струму для живлення тягового електродвигуна автономного локомотива / Кулагін Д. О. Заявник та патентовласник Запорізький національний технічний університет. – u201211592;. – 2012 р. заявл. 08.10.2012; опубл. 13.05.2013, Бюл. №9 – 2013. – 5 с.

– Пат. 79924 (Україна), МПК (2011.01) H02P 5/00. Пристрій аварійного керування тяговою частотно–керованою передачею змінного струму автономного локомотива / Кулагін Д. О. Заявник та патентовласник Запорізький національний технічний університет. – u201211602;. – 2012 р. заявл. 08.10.2012; опубл. 13.05.2013, Бюл. №9 – 2013 р. – 5 с.

– Пат. на винахід 106955 (Україна), МПК (2014.01) H02M 7/12 (2006.01), B60L 7/00, B60L 15/00. Спосіб керування рекуперацією енергії для тягових електропередач змінного струму моторвагонних автономних поїздів / Кулагін Д. О. Заявник та патентовласник Запорізький національний технічний університет. – a201314942; – 2013 р. заявл. 20.12.2013; опубл. 27.10.2014, Бюл. №20 – 2014 р. – 4 с.

– Пат. на винахід 108181 (Україна), МПК (2015.01) H02P 27/04 (2006.01), H02P 27/00. Спосіб керування потоком ротора тягових асинхронних двигунів моторвагонного електротранспорту / Кулагін Д. О. Заявник та патентовласник Запорізький національний технічний університет. – a201403539; – 2014 р. заявл. 07.04.2014; опубл. 25.03.2015, Бюл. №20 – 2015 р. – 4 с.

– Пат. на винахід 110855 (Україна), МПК (2016.01) B61C 17/12 (2006.01), B61L 25/00, G05B 13/02 (2006.01). Спосіб оптимізації роботи автономного моторвагонного електротранспорту / Кулагін Д. О. Заявник та патентовласник Запорізький національний технічний університет. – а201403535; – 2014 р. заявл. 07.04.2014; опубл. 25.02.2016, Бюл. №4 – 2016 р. – 4 с.

– Пат. на корисну модель 103754 (Україна), МКВ (2015) H02P 23/14, H02P 23/06, H02M 5/00, B60L 3/12. Пристрій для керування тяговим рухомим електротехнічним комплексом / Кулагін Д. О. Заявник та патентовласник Запорізький національний технічний університет. – u201506977; – 2015 р. заявл. 13.07.2015; опубл. 25.12.2015, Бюл. №24 – 2015 р. – 4 с.

– Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №63233 від 28.12.2015 Комп'ютерна програма «Система прогнозування оптимальної траєкторії руху автономного електротехнічного комплексу» / Кулагін Д. О., Андрієнко П. Д. – Заявник та власник Запорізький національний технічний університет.

– Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №63235 від 28.12.2015 Комп'ютерна програма «Програма для проектування системи керування рухом автономного електротехнічного комплексу» / Кулагін Д. О., Андрієнко П. Д. – Заявник та власник Запорізький національний технічний університет.

– Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №63232 від 28.12.2015 Комп'ютерна програма «Система керування завантаженням головної енергетичної установки автономного електротехнічного комплексу» / Кулагін Д. О., Андрієнко П. Д. – Заявник та власник Запорізький національний технічний університет.

– Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №63234 від 28.12.2015 Комп'ютерна програма «Програма для розрахунку параметрів тягової асинхронної машини з урахуванням насичення магнітних кіл» / Кулагін Д. О., Андрієнко П. Д. – Заявник та власник Запорізький національний технічний університет.

– Пат. на корисну модель 105994 (Україна), H02P 5/74 (2006.01). Дводвигуновий електропривід імпульсного регулювання узгодженого обертання асинхронних двигунів з фазними роторами / Коцур М. І., Андрієнко П. Д., Кулагін Д. О., Коцур І. М., Андрієнко Д. С., Андрієнко А. А. Заявник та патентовласник Запорізький національний технічний університет. – u201510484; – 2015 р. заявл. 27.10.2015; опубл. 11.04.2016, Бюл. №7 – 2016 р. – 6 с.

– Пат. на корисну модель 110273 (Україна), H02P 23/14 (2006.01), H02P 23/06(2016.01), H02M 5/00, B60L 3/12 (2006.01). Пристрій для керування тяговим рухомим електротехнічним комплексом / Кулагін Д. О., Коцур М. І., Андрієнко П. Д. Заявник та патентовласник Запорізький національний

технічний університет. – u201512869; – 2016 р. заявл. 25.12.2015; опубл. 10.10.2016, Бюл. №19 – 2016 р. – 4 с.

Кафедра підтримує двосторонні творчі зв'язки з підприємствами, науковими організаціями та навчальними закладами.

Чисельність науково–педагогічних працівників, які забезпечують навчальний процес у сфері вищої освіти для підготовки фахівців другого (магістерського) рівня за освітньо–професійною програмою «Енергетичний менеджмент» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія», становить 9 осіб. Всі науково–педагогічні працівники працюють в ЗНТУ за основним місцем роботи.

Питома вага викладачів з науковими ступенями та вченими званнями, які забезпечують підготовку фахівців другого (магістерського) рівня за освітньо–професійною програмою «Енергетичний менеджмент» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія», включаючи практичні та лабораторні заняття, становить 92,0 %.

Частка науково–педагогічного персоналу, які мають науковий ступінь та/або вчене звання (за основним місцем роботи), які проводитимуть лекції з навчальних дисциплін за другим (магістерським) рівнем складає 100%.

Проведення лекцій з навчальних дисциплін здійснюють 2 професори доктори наук, А. М. Ткаченко (Організація, планування та управління виробництвом в електротехнічній галузі – 14 год.), О. В. Бондаренко (Психолого–педагогічні основи викладацької діяльності. Спеціальні розділи філософії – 24 год.), кандидат технічних наук, професор В. П. Метельський (Енергетичний аудит та економічні аспекти енергоефективності – 28 год., Електротехнічні комплекси промислових підприємств – 36 год), кандидати наук, доценти: Скуйбіда О. Л. – Цивільний захист та охорона праці в галузі – 24 год.); Д. О. Кулагін (Сучасний математичний апарат при проведенні наукових досліджень – 28 год.), Заболотний А. П. – (Енергозбереження в технологічних установках та будівлях – 36 год.); Махлін П. В. – (Автоматизовані системи обліку та керування в енергозбереженні. – 36 год.); Байша О. І. – (Маркетинг енергії та управління проектами енерговикористання – 28 год.); Шрам О. А. – (Системи автоматичного проектування в енергозбереженні – 28 год.).

Частка науково–педагогічних працівників за основним місцем роботи з науковими ступенями та вченими званнями, які забезпечують навчальний процес у сфері вищої освіти для підготовки фахівців за другим (магістерським) рівнем за освітньо–професійною програмою «Енергетичний менеджмент» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія» при викладанні лекцій, становить:

- доктори наук, професори – 36,0 %;
- кандидати наук, доценти – 64,0 %, у тому числі:

Голова експертної комісії, д.т.н., доцент

Гакал П. Г.

– за циклом дисциплін загальної підготовки: професори, доктори наук – 61,3 %; кандидати наук, доценти – 38,7 %;

– за циклом дисциплін професійної підготовки: доктори наук – 29 %; кандидати наук, доценти – 71 %.

Проведення лекцій з навчальних дисциплін, що забезпечують формування професійних компетентностей, науково–педагогічними працівниками, які є визнаними професіоналами з досвідом роботи не менше ніж 10 років за фахом та мають відповідну базову освіту, науковий ступінь, вчене звання або пройшли науково–педагогічне стажування, чи мають наукові напрацювання, що відповідають спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» за другим (магістерським) рівнем здійснюють – кандидат технічних наук, професор Метельський В. П. (Енергетичний аудит економічні аспекти енергофактивності – 28 годин, Електротехнічні комплекси промислових підприємств – 36 годин), кандидат технічних наук, професор Кулагін Д. О. (Сучасний математичний апарат при проведенні наукових досліджень – 28 годин), кандидат технічних наук, доцент Заболотний А. П. (Енергозбереження в технологічних установах та будівлях – 36 годин), кандидат технічних наук, доцент Махлін П. В. (Автоматизовані системи обліку та керування в енергозбереженні – 36 годин), кандидат технічних наук, доцент Байша О. І. (Маркетинг енергії та управління проектами енерговикористання – 28 годин), кандидат технічних наук, доцент Шрам О. А. (Системи автоматичного проектування в енергозбереженні – 28 годин).

Частка науково–педагогічних працівників, які є визнаними професіоналами з досвідом дослідницької та управлінської роботи за фахом, при проведенні лекцій з навчальних дисциплін, що забезпечують формування професійних компетентностей, складає 100%.

Група забезпечення спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія» у Запорізькому національному технічному університеті складається з 33 осіб, які працюють за основним місцем роботи: д. т. н., проф., зав. каф. Андрієнко П. Д., д. ф. н., проф., зав. каф. Бондаренко О. В., д. т. н., доц., зав. каф. Яримбаш Д. С., д. т. н., проф. Єршов А. В., д. т. н., проф. Зіновкін В. В., д. т. н., доц. Тиховод С. М., к. т. н., проф. Метельський В. П., к. т. н., проф. Кулагін Д. О., к. т. н., декан ЕТФ Антонов М. Л., к. т. н., доц., в. о. зав. каф. Шрам О. А., к. т. н., доц. Коцур І. М., к. т. н., доц. Дьяченко В. В., к. т. н., доц. Яримбаш С. Т., к. т. н., доц. Близняков О. В., к. т. н., доц. Жорняк Л. Б., к. т. н., доц. Коцур М. І., к. т. н., доц. Авдєєв І. В., к. т. н., доц. Пирожок А. В., к. т. н., доц. Осадчий В. В., к. т. н., доц. Крисан Ю. О., к. т. н., доц. Назарова О. С., к. т. н., доц. Казурова А. Є., к. т. н., доц. Заболотний А. П., к. т. н., доц. Махлін П. В., к. т. н., доцент без вченого звання Федоша Д. В., к. т. н., доцент без вченого звання Немикіна О. В., к. т. н., ст. викладач Куланіна Є. В., ст. викладач Корнус Т. М., ст. викладач Антонова М. В., ст. викладач Скрупська

Л. С., ст. викладач Васильєва Є. В., ст. викладач Дівчук Т. Є., ст. викладач Літвінов Д. О.

У складі кафедри працюють: к. т. н., доцент, в. о. зав. каф. Шрам О. А., к. т. н., професор Метельський В. П., к. т. н., професор Кулагін Д. О., к. т. н., доцент Авдєєв І. В., к. т. н., доцент Байша О. І., к. т. н., доцент Дьяченко В. В., к. т. н., доцент Заболотний А. П., к. т. н., доцент Климко О. М., к. т. н., доцент Махлін П. В., к. т. н., доцент Немикіна О. В., к. т. н., доцент Попов В. В., к. т. н., доцент без вченого звання Федоша Д. В., ст. викладач Прихно В. Л.

Показники, що визначають рівень наукової та професійної активності науково–педагогічних працівників, які забезпечують проведення лекцій, практичних та лабораторних занять, здійснення наукового керівництва курсовими та випускними роботами, повністю задовольняють ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності закладів освіти, затверджених постановою КМ України від 30 грудня 2015 р. № 1187 та від 10 травня 2018 р. № 347.

Усі науково–педагогічні працівники своєчасно підвищують кваліфікацію шляхом стажування на підприємствах, у науково–дослідних організаціях і вищих навчальних закладах, у тому числі за кордоном: ТОВ НДІ «Перетворювач», Запорізька державна інженерна академія, Український науково–дослідний проектно–конструкторський та технологічний інститут трансформаторобудування, ДП Діпропром та ін.


Готова до захисту у 2019 р. дисертація на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук (доктора наук) за спеціальністю 05.09.03 – Електротехнічні комплекси та системи (141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка) професора кафедри Кулагіна Д. О. за темою «Методологія підвищення енергетичної ефективності дизель–генераторних електромеханічних систем змінного струму для транспортних засобів».

Висновки.

Експертна комісія вважає, що Запорізький національний технічний університет і кафедра електропостачання промислових підприємств мають достатню кількість викладачів з науковими ступенями та вченими званнями, що створює умови для якісної підготовки фахівців.

В цілому кадрове забезпечення у ЗНТУ і кафедрі електропостачання промислових підприємств відповідає акредитаційним вимогам і дозволяє здійснювати якісну підготовку фахівців за другим (магістерським) рівнем за освітньо–професійною програмою «Енергетичний менеджмент» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія».

Голова експертної комісії, д.т.н., доцент

 Гакал П. Г.

6. Матеріально–технічне забезпечення навчального процесу

Експертна комісія засвідчує, що Запорізький національний технічний університет (ЗНТУ), структурним підрозділом якого є й кафедра електропостачання промислових підприємств, де проходять всі види навчальних занять і науково–дослідна робота студентів за освітньо–професійною програмою «Енергетичний менеджмент» спеціальності «141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія» має належну матеріально–технічну базу для підготовки висококваліфікованих фахівців відповідного профілю.

Всі навчальні приміщення обстежені органами санітарно–технічного, пожежного нагляду та організацією з охорони праці, на що є відповідні позитивні висновки, які додаються.

Матеріально–технічна база університету, якою користуються студенти, відповідає вимогам до вищого навчального закладу для проведення всіх видів навчальних занять і науково–дослідної роботи за освітньо–професійною програмою «Енергетичний менеджмент» спеціальності «141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія».

Загальна площа приміщень кафедри "Електропостачання промислових підприємств" становить 754 м². Площа, яка відведена під навчальні аудиторії, лабораторії та комп'ютерний клас, складає 608 м². Кабінети професорського і викладацького складу займають площу в 74 м², а науково–дослідні підрозділи – 72 м².

Предметно–навчальні лабораторії (ауд. 286, 292а, 294, 298, 298а, 387а, 387б, 387в, 398) та клас комп'ютерної інформації (ауд. 288) кафедри електропостачання промислових підприємств призначені для проведення практичних занять і самостійної роботи студентів з дисциплін, що викладаються, а також для виконання студентами курсових і дипломних робіт, підготовки наукових доповідей, статей і рефератів.

Нагальна увага приділяється розвитку серверних і WEB ресурсів, що дозволяє забезпечити доступ до інформаційних ресурсів студентам, викладачам і співробітникам кафедри теорії та практики перекладу. Крім того, співробітники і студенти кафедри мають доступ до обчислювальних та інформаційних ресурсів Центру інформаційних технологій (головний корпус ЗНТУ).

Усі аудиторії та лабораторії оснащено наочними посібниками, ілюстративним матеріалом. Крім того, заняття з дисциплін спеціальності, що акредитується, проводяться у спеціалізованих лабораторіях і приміщеннях, які знаходяться в загальному користуванні. Навчально–аудиторні площі кафедри та університету відповідають вимогам ДБН. Для студентів створено сприятливі умови для самостійної роботи у комп'ютерному класі, читальних залах бібліотеки і в залі періодики.



Кафедра електропостачання промислових підприємств має філію у Дніпровській енергосистемі НЕК «Укренерго», де студенти під керівництвом виробничого персоналу проводять лабораторні роботи у виробничих умовах, а також проводять практичні та лабораторні заняття. Філію створено для підвищення якості лабораторної бази за рахунок використання сучасних технічних та програмних засобів інформаційних технологій, контрольних–вимірювальних комплексів.

У Запорізькому національному технічному університеті вирішені питання медичного та харчового забезпечення студентів, створені можливості для їх фізичного та духовного розвитку. Забезпеченість студентів житлом становить 100% від числа іногородніх студентів.

Висновки.

Експертна комісія констатує, що навчальний процес підготовки фахівців у повному обсязі забезпечено навчальними площами, обладнанням, комп'ютерною технікою лабораторіями.

Стан матеріально–технічного забезпечення навчального процесу відповідає акредитаційним вимогам і дозволяє здійснювати підготовку фахівців за освітньо–професійною програмою «Енергетичний менеджмент» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія» на належному рівні.

7. Якісні характеристики підготовки фахівців

У Запорізькому національному технічному університеті здійснюється моніторинг якості підготовки студентів, який забезпечує прозорість, сприяє розвитку громадського контролю, дотриманню принципу демократичності та гласності у формуванні контингенту студентів, ефективності організації освітнього процесу, побудови стосунків між студентами та викладачами на принципах толерантності та партнерства. Для вдосконалення системи оцінювання якості знань в університеті щорічно проводиться контроль залишкових знань студентів з навчальних дисциплін.

Експертною комісією проведено аналіз навчальної успішності та рівня професійної підготовки магістрів. Заліки з дисциплін виставляються на підставі результатів поточного контролю знань, екзаменів – за результатами поточного та підсумкового контролю. Результати екзаменаційних сесій та державних атестацій обговорюються на засіданнях кафедри електропостачання промислових підприємств, вченої ради електротехнічного факультету, вченої ради фізико–технічного інституту та вченої ради Запорізького національного технічного університету.

Для всіх дисциплін циклу загальної та циклу професійної підготовки навчального плану освітньо–професійної програми «Енергетичний менеджмент» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та

Голова експертної комісії, д.т.н., доцент

Гакал П. Г.

електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія» кафедрою електропостачання промислових підприємств сумісно з іншими кафедрами університету розроблено пакети ККР. Кожен пакет ККР містить: варіанти завдань, перелік рекомендованих літературних джерел, опис критеріїв оцінювання контрольних робіт.

З метою оцінки якості підготовки фахівців експертною комісією вивчені результати виконання студентами комплексних контрольних робіт, а також результати екзаменаційних сесій, виконання курсових робіт, звітів про проходження студентами практик.

Відповідно до «Положення про акредитацію вищих навчальних закладів і спеціальностей у вищих навчальних закладах та вищих професійних училищах» (постанова КМУ від 09.08.2001 р. № 978) для перевірки залишкових знань студентів було призначено виконання комплексних контрольних робіт (ККР) з таких дисциплін:

Дисципліни циклу загальної підготовки:

– цивільний захист і охорона праці в галузі.

Дисципліни циклу професійної підготовки:

– енергетичний аудит та економічні аспекти енергоефективності;

– сучасний математичний апарат при проведенні наукових досліджень.

У виконанні ККР взяли участь 100% студентів. З навчальною частиною було вирішено питання надання аудиторій для проведення ККР, за столом сидів лише один студент.

Показники успішності студентів за підсумками самоаналізу і проведеної акредитації наведені в табл. 7.1.

Результати виконання комплексних контрольних робіт відповідають державним вимогам. Загальна успішність виконання комплексних контрольних робіт з циклу дисциплін загальної підготовки складає 100%, з циклу професійної підготовки – 100%.

Якість виконання робіт з циклу дисциплін загальної підготовки складає 88%, з циклу професійної підготовки – 88%.

Навчальним планом підготовки здобувачів освітньо–професійної програми «Енергетичний менеджмент» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія» передбачено виконання наступних курсових проектів: «Курсовий проект за фахом» та науково–дослідний курсовий проект. Підготовку та виконання курсових проектів забезпечено відповідними методичними розробками, які містять тематику, рекомендації до виконання та оформлення курсового проекту, та список рекомендованої літератури. Показники якості курсових проектів студентів освітньо–професійної програми «Енергетичний менеджмент» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія» наведені в табл. 7.2.

Результати останньої перед акредитацією екзаменаційної сесії студентів наведені в табл. 7.3.

Голова експертної комісії, д.т.н., доцент

Гакал П. Г.

Вибіркова перевірка курсових проектів студентів освітньо–професійної програми «Енергетичний менеджмент» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія» за другим (магістерським) рівнем вищої освіти відповідає спеціальності, зауважень щодо об'єктивності оцінювання цих проектів немає. Курсові проекти виконуються за сучасними тематиками, зокрема підвищення енергетичної ефективності систем електропостачання промислових підприємств, підвищення ефективності споживання електроенергії, зниження втрат електроенергії в мережах.

Таблиця 7.1

Результати виконання комплексних контрольних робіт (при акредитаційній експертизі) студентами освітньо-професійної програми «Енергетичний менеджмент» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія» другого (магістерського) рівня вищої освіти ЗНТУ

№ з/п	Назва навчальної дисципліни, за якими проводився контроль	Група	Кількість студ. осіб	З'явилося на ККР		з них одержали оцінки								Абсолютна успішність, %	Якість успішності, %	Середній бал
				осіб	%	«відмінно»		«добре»		«задовільно»		«незадовільно»				
						осіб	%	осіб	%	осіб	%	осіб	%			
Дисципліни циклу загальної підготовки																
1	Цивільний захист і охорона праці в галузі	Е-513м	9	8	89%	5	62%	2	25%	1	13%	–	–	100%	88%	4.5
<i>Всього за циклом</i>			9	8	89%	5	62%	2	25%	1	13%	–	–	100%	88%	4.5
Дисципліни циклу професійної підготовки																
2	Енергетичний аудит та економічні аспекти енергоефективності	Е-513м	9	8	89%	2	25%	5	62%	1	13%	–	–	100%	88%	4.13
3	Сучасний математичний апарат при проведенні наукових досліджень	Е-513м	9	8	89%	3	38%	4	50%	1	12%	–	–	100%	87%	4.25
<i>Всього за циклом</i>			18	16	89%	5	31%	9	56%	2	13%	–	–	100%	88%	4.19
Всього			27	24	89%	10	42%	11	46%	3	12%	–	–	100%	88%	4.3

Голова експертної комісії,
доктор технічних наук, доцент
Експерт комісії,
доктор технічних наук, професор
В. о. завідувача кафедри електропостачання промислових підприємств, кандидат технічних наук, доцент
Ректор Запорізького національного технічного університету
доктор технічних наук, професор



Голова експертної комісії, д.т.н., доцент

Гакал П. Г.

П. Г. Гакал

С. П. Денисюк

О. А. Шрам

С. Б. Беліков

Таблиця 7.2.

Результати захисту курсових проектів студентів освітньо–професійної програми «Енергетичний менеджмент» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія» другого (магістерського) рівня вищої освіти ЗНТУ

№ з/п	Назва дисципліни	Група	З них одержали оцінки								Абсолютна успішність, %	Якість успішності, %	Середній бал	
			к-сть осіб	«5»		«4»		«3»		«2»				
				осіб	%	осіб	%	осіб	%	осіб				%
1	Курсовий проект за фахом	Е–513м	9	5	55.5	3	33.3	1	11.1	–	–	100	88.8	4.4
2	Науково–дослідний курсовий проект	Е–513м	9	7	77.7	1	11.1	1	11.1	–	–	100	88.8	4.6
Всього			18	12	66.6	4	22.3	2	11.1	–	–	100	88.8	4.5

Голова експертної комісії,
доктор технічних наук, доцент

Експерт комісії,
доктор технічних наук, професор

В. о. завідувача кафедри електропостачання промислових підприємств, кандидат технічних наук, доцент

Ректор Запорізького національного технічного університету
доктор технічних наук, професор



Голова експертної комісії, д.т.н., доцент

П. Г. Гакал

С. П. Денисюк

О. А. Шрам

С. Б. Беліков

Гакал П. Г.

Таблиця 7.3.

Результати виконання останньої перед акредитацією екзаменаційної сесії студентів освітньо-професійної програми «Енергетичний менеджмент» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія» другого (магістерського) рівня вищої освіти ЗНТУ

№ з/п	Назва дисциплін, за якими проводився екзамен	Група	З них одержали оцінки								Абсолютна успішність, %	Якість успішності, %	Середній бал	
			к-сть осіб	«5»		«4»		«3»		«2»				
				осіб	%	осіб	%	осіб	%	осіб				%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Цивільний захист і охорона праці в галузі.	Е-513м	9	7	77.8	1	11.1	1	11.1	–	–	100	88.8	4.6
2	Енергетичний аудит та економічні аспекти енергоефективності.	Е-513м	9	7	77.8	1	11.1	1	11.1	–	–	100	88.8	4.5
3	Маркетинг енергії та управління проектами енерговикористання.	Е-513м	9	7	77.8	–	–	2	22.2	–	–	100	77.7	4.5

Голова експертної комісії, д.т.н., доцент



Гакал П. Г.

Продовження табл. 7.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
4	Системи автоматичного проектування в енергозбереженні.	Е-513м	9	7	77.8	1	1.11	1	11.1	–	–	100	88.8	4.6
5	Сучасний математичний апарат при проведенні наукових досліджень.	Е-513м	9	7	77.8	1	11.1	1	11.1	–	–	100	88.8	4.6
Разом за семестр			9	35	77.8	4	44.4	6	66.6	–	–	100	86.5	4.5

Голова експертної комісії,
доктор технічних наук, доцент

Експерт комісії,
доктор технічних наук, професор

В. о. завідувача кафедри електропостачання промислових підприємств,
кандидат технічних наук, доцент

Ректор Запорізького національного технічного університету,
доктор технічних наук, професор

П. Г. Гакал

С. П. Денисюк

О. А. Шрам

С. Б. Бєліков



Голова експертної комісії, д.т.н., доцент

Гакал П. Г.

В цілому, абсолютний та якісний показники виконання студентами комплексних контрольних робіт, а також результати складання екзаменів відповідають вимогам освітнього рівня підготовки фахівців.

Висновки.

Перевірка комплексних контрольних робіт, проведених під час акредитаційної експертизи, та порівняння їх з результатами комплексних контрольних робіт, виконаних при самоаналізі, аналіз підсумків семестрової атестації свідчить про те, що успішність навчання та якість підготовки фахівців за освітньо–професійною програмою «Енергетичний менеджмент» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія» другого (магістерського) рівня вищої освіти відповідають встановленим критеріям та вимогам.

8. Інформаційне забезпечення навчального процесу

Комплексна інформатизація усіх ланок навчального процесу та наукових досліджень передбачає здійснення процесів накопичення, обробки, зберігання та розповсюдження наукової інформації. У Запорізькому національному технічному університеті створені необхідні умови для широкого використання сучасних інформаційних технологій і комп'ютерної техніки на всіх рівнях навчально–виховної, наукової та адміністративно–господарської діяльності.

Основним джерелом інформаційного забезпечення викладачів і студентів є наукова бібліотека Запорізького національного технічного університету з її фондами та електронними засобами інформації.

Наукова бібліотека ЗНТУ на основі широкого доступу до своїх інформаційних ресурсів забезпечує друкованою літературою та іншими інформаційними матеріалами навчально–науковий і виховний процеси.

Обсяг баз даних (БД) бібліотеки складає 665960 записів. До складу БД входять: «Електронний каталог (ЕК)» та інші БД в складі ЕК: «Електронна картотека статей», «Картотека наукових праць викладачів та співробітників ЗНТУ», «Каталог рідких та цінних видань бібліотеки ЗНТУ», «Періодичні видання, що одержує бібліотека ЗНТУ» та інші.

Головним у роботі бібліотеки є забезпечення навчального процесу науковою, навчально–методичною літературою та періодичними виданнями. Тому головною метою комплектування бібліотечного фонду є забезпечення відповідності його складу динамічному задоволенню читацьких потреб і досягненню максимального використання одержаних видань, запровадженню сучасних інформаційних технологій.

Довідково–бібліографічний апарат бібліотеки представлений алфавітним, систематичним каталогами, алфавітно–предметним покажчиком до систематичного каталогу, систематичною картотекою статей (СКС) і

тематичними картотеками у складі електронного каталогу, а також допоміжно–пошуковою системою «Ключові слова».

Для підтримки інформаційних баз даних використовується бібліотечна система «УФД/Бібліотека», яка призначена для комплексної автоматизації бібліотечних процесів.

Книжковий фонд бібліотеки ЗНТУ станом на 01 січня 2018 р. складає 894360 примірників навчальної, наукової та методичної літератури та інших матеріалів. Інформація про наявність бібліотеки наведено в табл. 10.1.

Створена «Електронна бібліотека», яка налічує понад 10830 назв навчальних посібників, книг, конспектів лекцій, статей, методичних вказівок та авторефератів дисертацій в електронному вигляді, 80% яких складають розробки викладачів університету. Доступ до «Електронної бібліотеки» надається в мережі Інтернет з будь-якого АРМ.

У 2015 році впроваджено в роботу Інституційний репозитарій (EIRZNTU). Мета створення електронного архіву – накопичення, систематизація та зберігання в електронному вигляді інтелектуальних продуктів університетської наукової спільноти, надання відкритого доступу до них за допомогою інтернет–технологій, популяризації якісних досліджень університету, поширення професійних контактів науковців, підвищення індексу цитування їх публікацій.

Кафедра електропостачання промислових підприємств має свій власний книжковий фонд фахової літератури – 500 примірників (навчальних посібників, підручників, методичних вказівок і авторефератів), що знаходиться в усіх навчальних аудиторіях та лабораторіях кафедри, який постійно поповнюється та оновлюється. Наявність власного комп'ютерного класу дозволяє працювати з актуальною фаховою літературою через мережу Інтернет. Крім літератури для забезпечення навчального процесу, бібліотека щорічно передплачує фахові періодичні видання для подальшої спеціалізації науково–педагогічних працівників університету.

Висновки.

Експертна комісія констатує, що стан інформаційного забезпечення навчального процесу та наукової діяльності цілком відповідає акредитаційним вимогам і дозволяє здійснювати підготовку фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньо–професійною програмою «Енергетичний менеджмент» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія».

Голова експертної комісії, д.т.н., доцент



Гакал П. Г.

9. Науково–дослідна діяльність та міжнародні зв'язки кафедри електропостачання промислових підприємств

Науково–технічна діяльність у Запорізькому національному технічному університеті формується і реалізується відповідно до Законів України «Про наукову і науково–технічну діяльність», «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки».

Підвищенню кваліфікації викладацького складу кафедри електропостачання промислових підприємств та поліпшенню підготовки фахівців сприяє активна участь науково–педагогічних працівників у виконанні наукових досліджень при виконанні плану наукових досліджень за темою ДБ № 01719 від 01 вересня 2009 року «Розробка методів оптимізації систем електропостачання з напівпровідниковими перетворювачами і ЕТУ» (номер держреєстрації 0109U007668) та за темою ДБ № 03712 від 01 вересня 2012 року «Розробка заходів для підвищення ефективності експлуатації й проектування систем електропостачання та ЕТУ» (номер держреєстрації 0112U005347), за темою ДБ № 03715 від 01 вересня 2015 року «Оптимізація систем електропостачання та ЕТУ з метою енергозбереження та покращення експлуатаційних характеристик» (номер держреєстрації 0115U004673), за темою ДБ 03715 «Розробка та дослідження напівпровідникових перетворювачів для електроприводу за схемою струмопараметричного асинхронно–вентильного каскаду», (номер держреєстрації 0115U002566). Вони здійснюються згідно з планами науково–дослідної роботи кафедри електропостачання промислових підприємств, а також у рамках дисертаційних досліджень викладачів:

Науково–педагогічні працівники беруть участь у міжнародних, всеукраїнських і регіональних, наукових, науково–методичних і науково–практичних конференціях.

Наукова діяльність кафедри є цілісною системою дослідницької роботи доцентів та викладачів, що націлена на вивчення актуальних проблем електроенергетики та електротехніки. Безпосередня наукова робота кафедри охоплює вивчення таких конкретних питань: дослідження техніко–економічних показників систем електропостачання промислових підприємств, розробка заходів з енергозбереження та енергоефективності, оцінка ефективності впровадження відновлюваних джерел живлення, підвищення ефективності роботи електропривода, розробка та дослідження методів іонно–плазмової обробки матеріалів.

Науково–дослідна діяльність кафедри електропостачання промислових підприємств упродовж останніх п'яти років має позитивну динаміку. За результатами наукових досліджень впроваджуються нові та оновлені навчальні дисципліни (організація, планування та управління виробництвом в електротехнічній галузі; сучасний математичний апарат при проведенні наукових досліджень; енергозбереження в технологічних установках та будівлях; автоматизовані системи обліку та керування в енергозбереженні; маркетинг енергії та управління проектами енерговикористання; системи

Голова експертної комісії, д.т.н., доцент

Гакал П. Г.

автоматичного проектування в енергозбереженні; енергетичний аудит та економічні аспекти енергоефективності; електротехнічні комплекси промислових підприємств), публікуються навчальні посібники, виконуються та захищаються дисертації. Кафедра постійно нарощує і вдосконалює науково–педагогічний потенціал і навчально–матеріальну базу, підвищуючи професійний рівень викладачів.

На основі аналізу перспектив збільшення обсягів впровадження технічного потенціалу енергозбереження у системах електропостачання промислових підприємств розроблено алгоритм формування програми енергозбереження для систем електропостачання промислових підприємств. В результаті дослідження характеристик цехових систем електропостачання розроблено модель автоматизованого визначення встановлення проміжних рівнів навантаження. На основі аналізу напрямків підвищення ефективності поверхні обробки скла за допомогою плазмової техніки і дослідження стану відомих іонно–плазмових пристроїв для обробки поверхні скла створено математичну модель іонно–плазмової обробки скла при атмосферному тиску. Розроблено алгоритм вибору оптимального варіанта компенсації реактивної потужності, розроблено методику визначення раціональної схеми цехового електропостачання.

Підготовка науко–педагогічних кадрів є складовою частиною роботи кафедри, в якій велика увага приділяється підготовці молодого покоління науковців. За останні п'ять років завершили навчання в аспірантурі та захистили кандидатські дисертації 5 співробітників кафедри:

– Дяченко В.В. «Методы повышения эффективности систем электроснабжения», 2013 р., спеціальність 05.09.03 – електротехнічні комплекси та системи (науковий керівник проф. Качан Ю.Г.);

– Немудрий Ю.Г. «Підвищення ефективності перетворення енергії вітроелектричних установок з аеродинамічною мультиплікацією», 2015 р., спеціальність 05.14.02. – електричні станції, системи та мережі та керування ними (науковий керівник проф. Метельський В. П.);

– Федоша Д.В. «Розвиток метода формування структури системи цехового електропостачання радіальної топології», 2015р., спеціальність 05.14.02. – електричні станції, системи та мережі та керування ними (науковий керівник доцент Заболотний А. П.);

– Немикіна О.В. «Підвищення ефективності систем електроспоживання кранів з частотно–регульованим приводом», 2016р., спеціальність 05.09.03 – електротехнічні комплекси та системи (науковий керівник проф. Андрієнко П.Д.);

– Ніценко В.В. «Підвищення показників ефективності функціонування релейного захисту збірних шин», 2016 р., спеціальність 05.14.02. – електричні станції, системи та мережі та керування ними (науковий керівник доцент Кулагін Д.О.).

Також у 2015 р. відбувся захист докторської дисертації за спеціальністю 05.09.03 – електротехнічні комплекси та системи Яримбаш

Д.С. «Системи живлення та режими потужних технологічних комплексів електропечей опору прямого нагріву».

Магістри кафедри регулярно публікуються у збірнику «Тиждень науки ЗНТУ» та фахових виданнях України.

Крім того, науковцями кафедри опубліковані 4 монографії, більш 70 статей, 2 посібника, методичні рекомендації:

1. Андриєнко П.Д. Механізація , автоматизація , телекомунікація и зв'язь в отраслях производства: монографія / П.Д. Андриєнко, Д.О. Кулагін; под.ред. С.М. Ахметова : издательство Сиб.АК, 2014 – 156с.;

2. Кулагін Д.О. Проектування систем керування тяговими електропередачами моторвагонних поїздів : монографія / Д.О. Кулагін . – Бердянськ: ФО – ПТкачук О.В., 2014 – 154с.;

3. Кулагін Д.О. Інформаційні управляючі системи та технології: монографія / Д.О. Кулагін, П.Д. Андриєнко П.Д., та ін. – Донецьк : Донбас, 2014. – 218с.;

4. Андриєнко П.Д. Системи прийняття рішень в економіці, техніці та організаційних сферах: від теорії до практики : колективна монографія у / П.Д. Андриєнко , Д.О. Кулагін та інші за заг. ред. Савчук Л.М./Павлоград: АРТ Синтез – Т, 2014 – 429с.

5. Качан Ю.Г. Средства эффективного использования электрической энергии: монографія / Качан Ю.Г., Дьяченко В.В., Кузнецов В.В., под. общей редакцией д.т.н., профессора Качана Ю.Г.; Запорожская государственная инженерная академия. – Запорожье: ЗГИА, 2016. – 156 с.

6. Федоша Д.В. Синтез энергоэффективных структур систем цехового электроснабжения радиальной топологии [Текст] / Д. В. Федоша, А.П. Заболотный – Запорожье: ЗНТУ. – 2017. – 130 с.

Викладачі кафедри беруть активну участь у роботі всеукраїнських та міжнародних наукових конференцій: «Енергетичний менеджмент. Стан на перспективи». – Київ 2014р.; «Проблеми енергозбереження в електротехнічних системах» – Кременчук 2014р., «Современные проблемы энергетики» Алтай 2013, м. Барнаул, Росія, «Перспективы взаимодействия железных дорог и промышленных предприятий», Дніпропетровськ, 2014р.; «Актуальні проблеми інженерної механіки», Одеса 2014 р., «Trans – Mech – Art – Chem» Москва 2014р.; «Интеллектуальные системы на транспорте» Санкт–Петербург 2014г., «Енергозбереження на залізничному транспорті та в промисловості» Дніпропетровськ, – 2014г., «Проблеми екології та енергозбереження» , Миколаїв 2014 р.; та інші.

За науковим напрямком протягом 2013 – 2018 рр. викладачами кафедри «Електропостачання промислових підприємств» опубліковано більш ніж 100 наукових статей у фахових виданнях, в тому числі у зарубіжних. Активну участь колектив кафедри бере у винахідницькій діяльності, зокрема отримані патенти на корисну модель. Кафедра підтримує двосторонні творчі зв'язки з підприємствами, науковими організаціями та навчальними закладами. Серед них підприємства «Дніпровська енергетична система» НЕК «Укренерго»,

ВАТ «Запоріжжяобленерго», ДП «Діпропром», ПАТ «Інститут трансформаторобудування», ПАТ «Запоріжсталь», ПАТ «Дніпроспецсталь», Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного Технічного Університету України «Київський політехнічний інститут» тощо.

Висновки.

Науково–педагогічні працівники кафедри електропостачання промислових підприємств ведуть активну науково–дослідну роботу, мають достатню кількість наукових публікацій у фахових виданнях, беруть активну участь у наукових конференціях та залучають студентів до науково–практичної діяльності.

В цілому організація та результати науково–дослідної роботи викладачів і студентів забезпечують належний рівень наукової складової підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньо–професійною програмою «Енергетичний менеджмент» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія».

ПЕРЕЛІК ЗАУВАЖЕНЬ КОНТРОЛЮЮЧИХ ОРГАНІВ ТА ЗАХОДИ З ЇХ УСУНЕННЯ

Підготовка фахівців за освітньо–професійною програмою «Енергетичний менеджмент» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія» за другим (магістерським) рівнем у Запорізькому національному технічному університеті здійснюється з 2016 р. За період з 2016 по 2018 роки порушень в організації і проведенні освітнього процесу виявлено не було. З боку юридичних і фізичних осіб претензії щодо освітньої діяльності за розглядуваною освітньо–професійною програмою у Запорізькому національному технічному університеті з підготовки магістрів за заявленою до акредитації освітньої програми не надходили.

Голова експертної комісії, д.т.н., доцент



Гакал П. Г.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ЕКСПЕРТНОЇ КОМІСІЇ

На підставі матеріалів, наданих з метою визначення можливості акредитації освітньо–професійної програми «Енергетичний менеджмент» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія» за другим (магістерським) рівнем із загальним ліцензованим обсягом 20 осіб у Запорізькому національному технічному університеті та результатів безпосередньої перевірки стану навчально–методичного, матеріально–технічного та кадрового забезпечення, а також результатів освітньої діяльності на місці, експертна комісія дійшла до висновку, що освітня діяльність філії з підготовки студентів за вказаною освітньо–професійною програмою за другим (магістерським) рівнем вищої освіти відповідає встановленим нормативам і вимогам згідно постанови Кабінету Міністрів України «Про ліцензування діяльності з надання освітніх послуг» та «Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187 та від 10 травня 2018 р. № 347 і забезпечує державну гарантію якості вищої освіти.

Разом з тим, експертна комісія вважає за необхідне надати наступні зауваження та рекомендації, які не впливають на результати акредитації, але виконання яких сприятиме подальшому підвищенню якості підготовки магістрів за розглядуваною освітньо–професійною програмою. На думку експертної комісії доцільно:

- з метою підвищення фахового рівня науково–педагогічних працівників випускової кафедри активізувати роботу у підготовці та поданні до друку наукових публікацій до міжнародних фахових видань, зокрема Scopus або Web of Science Core Collection, підготовці електронних підручників та посібників зі спеціальності та спеціалізації в галузі енергетичного менеджменту;

- продовжувати процес забезпечення науково–технічною літературою дисциплін навчальних планів спеціальності за рахунок поповнення бібліотечного фонду спеціальною науковою літературою та підручниками і рекомендувати більш широко використовувати періодичні іноземні видання у викладацькій та самостійній роботі здобувачів вищої освіти;

- збільшити частку науково–педагогічних працівників з науковим ступенем доктора наук;

- розширити залучення студентів до написання наукових статей та підготовки виступів, тез доповідей до міжнародних конференцій;

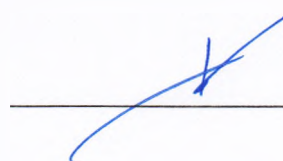
Голова експертної комісії, д.т.н., доцент

Гакал П. Г.

- розширити залучення студентів до студентських наукових гуртків;
- розширити участь науково–педагогічних працівників у міжнародних наукових проектах, наукових стажуваннях.

На підставі вищенаведеного експертна комісія Міністерства освіти і науки України дійшла до висновку про можливість акредитації освітньо–професійної програми «Енергетичний менеджмент» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія» за другим (магістерським) рівнем вищої освіти.

**Голова експертної комісії,
доктор технічних наук, доцент**



П. Г. Гакал

**Експерт комісії,
доктор технічних наук, професор**



С. П. Денисюк

«07» грудня 2018 р.

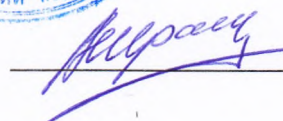
З експертними висновками ознайомлений:

Ректор Запорізького національного
технічного університету,
доктор технічних наук, професор




С. Б. Беліков

В. о. завідувача кафедри
електропостачання промислових
підприємств,
кандидат технічних наук, доцент



О. А. Шрам

Голова експертної комісії, д.т.н., доцент



Гакал П. Г.

10. ПІДСТАВИ ДЛЯ АКРЕДИТАЦІЇ

Експертна комісія засвідчує, що Запорізький національний технічний університет спроможний здійснювати підготовку фахівців за освітньо-професійною програмою «Енергетичний менеджмент» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія» за другим (магістерським) рівнем вищої освіти.

Фактичні показники матеріально-технічного, кадрового, наукового, навчально-методичного та інформаційного забезпечення Запорізького національного технічного університету та кафедри електропостачання промислових підприємств відповідають вимогам Міністерства освіти і науки України і забезпечують державну гарантію якості освіти. Показники діяльності Запорізького національного технічного університету і випускової кафедри електропостачання промислових підприємств і їх відповідність державним вимогам наведені у табл. 10.1 та 10.2.

Голова експертної комісії, д.т.н., доцент

 Гакал П. Г.

ЗВЕДЕНІ ВІДОМОСТІ ПРО ДОТРИМАННЯ ЛІЦЕНЗІЙНИХ УМОВ У СФЕРІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Таблиця 10.1

Порівняльна таблиця дотримання кадрових і технологічних вимог щодо матеріально–технічного, навчально–методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти
Освітньо–професійна програма «Енергетичний менеджмент» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія» за другим (магістерським) рівнем вищої освіти

Найменування показника (нормативу)	Значення показника (нормативу)	Фактичне значення показника	Відхилення фактичного значення показника від нормативного
1	2	3	4
Відповідно до постанов КМУ від 30 грудня 2015 р. № 1187 та від 10 травня 2018 р. № 347			
ТЕХНОЛОГІЧНІ ВИМОГИ щодо матеріально–технічного забезпечення освітньої діяльності			
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	5,7	+ 3,3
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	+	+	–

Голова експертної комісії, д.т.н., доцент


 Гакал П. Г.

Продовження табл. 10.1

1	2	3	4
б) медичного пункту	+	+	-
4. Забезпеченість здобувачів вищої освіти гуртожитком (мінімальний відсоток потреби)	70	100	+ 30
5. Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями, лабораторіями, полігонами, обладнанням, устаткуванням, необхідними для виконання навчальних планів	+	+	-
Щодо навчально-методичного забезпечення освітньої діяльності			
1. Наявність опису освітньої програми	+	+	-
2. Наявність навчального плану та пояснювальної записки до нього	+	+	-
3. Наявність робочої програми з кожної навчальної дисципліни навчального плану	+	+	-
4. Наявність комплексу навчально-методичного забезпечення з кожної навчальної дисципліни навчального плану	+	+	-
5. Наявність програми практичної підготовки, робочих програм практик	+	+	-
6. Забезпеченість студентів навчальними матеріалами з кожної навчальної дисципліни навчального плану	+	+	-
7. Наявність методичних матеріалів для проведення атестації здобувачів	+	+	-
Щодо інформаційного забезпечення освітньої діяльності			
1. Забезпеченість бібліотеки вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного або спорідненого профілю, в тому числі в електронному вигляді	не менш як п'ять найменувань	7	+2

Голова експертної комісії, д.т.н., доцент


 Гакал П. Г.

Продовження табл. 10.1

1	2	3	4
2. Наявність доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю (допускається спільне користування базами кількома закладами освіти)	+	+	-
3. Наявність офіційного веб-сайту закладу освіти, на якому розміщена основна інформація про його діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітня/освітньо-наукова/видавнича/атестаційна (наукових кадрів) діяльність, навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація)	+	+	-
4. Наявність електронного ресурсу закладу освіти, який містить навчально-методичні матеріали з навчальних дисциплін навчального плану, в тому числі в системі дистанційного навчання (мінімальний відсоток навчальних дисциплін)	60	63	+ 3
Кадрові вимоги що до забезпечення освітньої діяльності			
1. Проведення лекцій з навчальних дисциплін науково-педагогічними (науковими) працівниками відповідної спеціальності за основним місцем роботи (мінімальний відсоток визначеної навчальним планом кількості годин):			
1) які мають науковий ступінь та/або вчене звання (до 6 вересня 2019 р. для початкового рівня з урахуванням педагогічних працівників, які мають вищу категорію)	50	100	+50
2) які мають науковий ступінь доктора наук або вчене звання професора	25	37	+12
3) які мають науковий ступінь доктора наук та вчене звання	-	-	-

Голова експертної комісії, д.т.н., доцент

Гакал П. Г.

Продовження табл. 10.1

1	2	3	4
2. Проведення лекцій з навчальних дисциплін, що забезпечують формування професійних компетентностей, науково-педагогічними (науковими) працівниками, які є визнаними професіоналами з досвідом роботи за фахом (мінімальний відсоток визначеної навчальним планом кількості годин):			
1) дослідницької, управлінської, інноваційної роботи за фахом	15	50	+35
2) практичної роботи за фахом	–	–	–
3. Проведення лекцій, практичних, семінарських та лабораторних занять, здійснення наукового керівництва курсовими, дипломними роботами (проектами), дисертаційними дослідженнями науково-педагогічними (науковими) працівниками, рівень наукової та професійної активності кожного з яких засвідчується виконанням за останні п'ять років не менше чотирьох вимог, зазначених у пункті 30 ліцензійних умов	пункт 30 ліцензійних умов	100	–
4. Наявність випускової кафедри із спеціальної (фахової) підготовки, яку очолює фахівець відповідної або спорідненої науково-педагогічної спеціальності:			
1) з науковим ступенем доктора наук та вченим званням	–	–	–
2) з науковим ступенем та вченим званням	+	+	–
3) з науковим ступенем або вченим званням	+	+	–

Голова експертної комісії, д.т.н., доцент

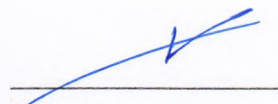


Гакал П. Г.

Продовження табл. 10.1

1	2	3	4
5. Наявність трудових договорів (контрактів) з усіма науково-педагогічними працівниками та/або наказів про прийняття їх на роботу	+	+	-

**Голова експертної комісії,
доктор технічних наук, доцент**



П. Г. Гакал

**Експерт комісії,
доктор технічних наук, професор**



С. П. Денисюк

«07» грудня 2018 р.

З експертними висновками ознайомлений:

Ректор Запорізького національного
технічного університету,
доктор технічних наук, професор



С. Б. Беліков

В. о. завідувача кафедри
електропостачання промислових
підприємств,
кандидат технічних наук, доцент



О. А. Шрам

Голова експертної комісії, д.т.н., доцент



Гакал П. Г.

Відомості
 про дотримання Державних вимог до акредитації
 Освітньо–професійна програма «Енергетичний менеджмент» зі спеціальності
 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14
 «Електрична інженерія» за другим (магістерським) рівнем вищої освіти

Найменування показника (нормативу)	Значення показника (нормативу)	Фактичне значення показника	Відхилення фактичного значення показника від нормативного
1	2	3	4
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 циклу дисциплін загальної підготовки:			
2.1.1. Успішно виконані контрольні завдання, %	90	100	+10
2.1.2. Якісно виконані контрольні завдання (оцінки «5» і «4»), %	50	88	+38
2.2. Рівень знань студентів з циклу дисциплін професійної підготовки:			
2.2.1. Успішно виконані контрольні завдання, %	90	100	+10
2.2.2. Якісно виконані контрольні завдання (оцінки «5» і «4»), %	50	88	+38

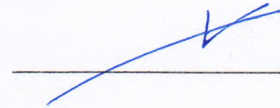
Голова експертної комісії, д.т.н., доцент

Гакал П. Г.

Продовження таблиці 10.2

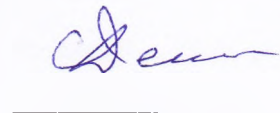
1	2	3	4
3. Організація наукової роботи			
3.1. Наявність у структурі навчального закладу наукових підрозділів	+	+	-
3.2. Участь студентів у науковій роботі (наукова робота на кафедрах та в лабораторіях, участь в наукових конференціях, конкурсах, виставках, профільних олімпіадах тощо)	+	+	-

**Голова експертної комісії,
доктор технічних наук, доцент**



П. Г. Гакал

**Експерт комісії,
доктор технічних наук, професор**



С. П. Денисюк

«07» грудня 2018 р.

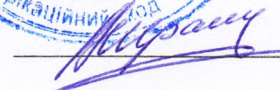
З експертними висновками ознайомлений:

Ректор Запорізького національного
технічного університету,
доктор технічних наук, професор



С. Б. Беліков

В. о. завідувача кафедри
електропостачання промислових
підприємств,
кандидат технічних наук, доцент



О. А. Шрам

Голова експертної комісії, д.т.н., доцент



Гакал П. Г.