

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

**ЕКСПЕРТНІ ВИСНОВКИ**

**акредитаційної експертизи освітньо-професійної програми  
«Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок»  
зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»  
галузі знань 13 «Механічна інженерія»  
другого (магістерського) рівня вищої освіти  
у Запорізькому національному технічному університеті**

**2018 р.**

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



Сорокін В.Ф.

## ЕКСПЕРТНІ ВИСНОВКИ

акредитаційної експертизи освітньо-професійної програми  
«Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок»  
зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»  
галузі знань 13 «Механічна 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 12.12.2018 р. № 3012-Л «Про проведення акредитаційної експертизи» експертна комісія Міністерства освіти і науки України у складі:

**голова експертної комісії** – Сорокін Володимир Федорович,  
професор кафедри технології  
виробництва авіаційних двигунів  
Національного аерокосмічного  
університету ім. М.Є. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»,  
доктор технічних наук, професор;

**член експертної комісії** – Стадниченко Вячеслав Миколайович,  
професор кафедри гідро газових систем  
Національного авіаційного університету  
України «Київський політехнічний,  
доктор технічних наук, доцент

розглянула надану Запорізьким національним технічним університетом акредитаційну справу та в термін 26 – 28 грудня 2018 р. провела експертне оцінювання відповідності діяльності даного закладу вищої освіти державним вимогам щодо акредитації підготовки магістрів за освітньо-професійною програмою «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» галузі знань 13 «Механічна інженерія» і здійснила акредитаційну експертизу спроможності провадити освітню діяльність на рівні державних вимог.

В ході перевірки експертною комісією були вивчені матеріали самоаналізу, які підготовлені кафедрою технології авіаційних двигунів, розглянуті документи Запорізького національного технічного університету, які підтверджують загальні відомості про університет, перевірена документація, яка засвідчує правові основи діяльності 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 «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» галузі знань 13 «Механічна 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. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

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.

У 1920 році училище реорганізоване у Запорізький індустріальний технікум з чотирирічним навчанням (з правами ВНЗ).

У 1930 році технікум був перетворений на інститут сільгоспмашинобудування, який готував інженерів за чотирма спеціальностями: тракторна і сільськогосподарська справа, обробка металів і ливарна справа.

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 ЗНТУ 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, в 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.

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

Викладачі, співробітники і студенти проходять стажування в університетах Бельгії, Великобританії, Італії, Литви, Польщі, Румунії, Чехії, Німеччини і Іспанії.

Підготовка магістрів за освітньо-професійною програмою «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» галузі знань 13 «Механічна інженерія» здійснюється кафедрою «Технології авіаційних двигунів», яка є випусковою і входить до складу машинобудівного факультету Запорізького національного технічного університету.

Ліцензійний обсяг підготовки фахівців зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» галузі знань 13 «Механічна інженерія» у Запорізькому національному технічному університеті дорівнює 100 осіб, з них за освітньо-професійною програмою «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» – 60 осіб.

### **Висновки:**

Експертна комісія вважає, що надана Запорізьким національним технічним університетом інформація до Міністерства освіти і науки України є достовірною. Документи, які забезпечують правові основи діяльності ЗНТУ, наявні, оформлені згідно з вимогами і відповідають чинному законодавству, державним стандартам і вимогам.

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 «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» галузі знань 13 «Механічна інженерія» другого (магістерського) рівня вищої освіти у Запорізькому національному технічному університеті.

## 2. ФОРМУВАННЯ КОНТИНГЕНТУ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Організацію прийому до університету здійснює приймальна комісія, склад якої щорічно затверджується наказом ректора та діє згідно зі «Зразковим положенням про приймальну комісію вищого навчального закладу України», затвердженим наказом МОН України №12 від 09.01.2013р. та «Положенням про приймальну комісію Запорізького національного технічного університету».

Приймальною комісією ЗНТУ щорічно складаються та затверджуються Правила прийому до університету, розроблені у відповідності «До умов прийому до вищих навчальних закладів України» (на підставі наказу МОН України у поточному році).

У ЗНТУ передбачено можливість одночасної участі у конкурсі та навчання за декількома формами підготовки.

За рахунок проведення профорієнтаційної роботи серед молоді Запоріжжя та Запорізької області обсяг вступників на спеціальність 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» за освітньо-професійною програмою «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» є стабільним.

Викладачі кафедри ведуть постійну профорієнтаційну роботу з майбутніми випускниками-бакалаврами, за рахунок чого планується виконання обсягу набору магістрантів за означеною спеціальністю у 2019 році.

Показники формування контингенту студентів за освітньо-професійною програмою «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» наведено в таблиці 2.1.

Запорізький національний технічний університет (ЗНТУ) є одним із провідних центрів освіти, науки і культури, складовою частиною системи безперервного навчання в регіоні, головне завдання якого – підготовка спеціалістів з вищою освітою для задоволення потреб народного господарства.

Можливість підготовки фахівців силами кафедри технології авіаційних двигунів базується на реальних передумовах з урахуванням кадрового потенціалу, навчально-методичного забезпечення та характеру організації навчального процесу.

З метою підвищення зацікавленості студентів у навчанні та збереження контингенту студентів кафедрою технології авіаційних двигунів проводяться відповідні заходи, які передбачають:

- залучення студентів до участі у соціально-громадських заходах;
- залучення студентів до участі у конкурсах студентських наукових робіт, студентських олімпіадах;
- організацію студентського дозвілля (КВК, організація свят, STEM).

Також з метою збереження контингенту студентів кафедра технології авіаційних двигунів разом із деканатом здійснює наступні педагогічні заходи:

- облік успішності і відвідування занять студентів зі щомісячним аналізом;
- щомісячне інформування батьків студентів, які мають прогалини у знаннях та пропуски занять;
- індивідуальна робота із студентами, які вагаються у правильності професійного вибору.

Динаміка зміни контингенту студентів денної форми навчання за освітньо-професійною програмою «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» у Запорізькому національному технічному університеті наведено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.1 – Показники формування контингенту студентів за освітньо-професійною програмою «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»

№ п/п	Показник	2017	2018
1.	Ліцензований обсяг підготовки:	60	60
2.	Прийнято на навчання, всього (осіб):		
	– денна форма/у тому числі за держзамовленням	13/12	16/15
	– заочна форма/у тому числі за держзамовленням	6/3	9/0
	– зарахованих на пільгових умовах	-	-
3.	Подано заяв:		
	– за денною формою навчання	21	22
	– за заочною формою навчання	19	20
4.	Конкурс абітурієнтів на місця державного замовлення:		
	– за денною формою навчання	1,75	1,5
	– за заочною формою навчання	6,3	-

Таблиця 2.2 – Динаміка змін контингенту студентів за освітньо-професійною програмою «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»

№ п/п	Назва показників	2016	2017	2018
1.	Кількість студентів спеціальності (станом на 01.10 відповідного року)	11	20	29
2.	Кількість відрахованих студентів, у тому числі:	-	-	-
	– за невиконання навчального плану	-	-	-
	– за грубі порушення дисципліни	-	-	-
	– у зв'язку з переведенням до іншого ВНЗ	-	-	-
	– інші причини	1	-	-
3.	Кількість студентів, зарахованих на продовження навчання у тому числі:	-	-	-
	– переведених з інших ВНЗ	-	-	-
	– поновлених на навчання	-	-	-

### Висновки:

Експертна комісія, провівши перевірку наданої документації, встановила, що під час організації і проведення прийому студентів дотримуються законодавчі вимоги, ліцензований обсяг прийому не перевищується, ведення ділової документації відповідає вимогам.

Підготовка фахівців рівня вищої освіти «магістр» за освітньо-професійною програмою «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» з ліцензованим обсягом 60 осіб є актуальною для регіону і має перспективи для подальшого розвитку.

### 3. ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ

Експертною комісією встановлено, що підготовку здобувачів вищої освіти освітньо-професійної програми «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» за другим (магістерським) рівнем регламентують:

– освітньо-професійна програма підготовки фахівців освітньо-професійної програми «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна

техніка» за другим (магістерським) рівнем, затверджена Вченою радою та ректором ЗНТУ, протокол №3 від 08.11.2016 р.;

– навчальний план підготовки фахівців освітньо-професійної програми «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» за другим (магістерським) рівнем (затверджено Вченою радою університету, протокол № 9 від 25.04.2017 р.);

– графік навчального процесу;

– система контрольних заходів і критеріїв оцінювання знань та умінь здобувачів вищої освіти;

– робочі та навчальні програми дисциплін.

Зазначені документи враховують потреби Запорізької області та Південно-Східного регіону України у випускниках зазначеного фаху.

Кафедрою технології авіаційних двигунів Запорізького національного технічного університету 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.

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 технології авіаційних двигунів приділяє врахуванню особливостей і потреб регіону, а також активно бере участь у працевлаштування випускників.

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

Кафедрою розроблено навчально-методичні комплекси дисциплін, які містять конспекти лекцій, методичні вказівки до проведення практичних та лабораторних робіт, матеріали для самостійної роботи студентів, критерії оцінювання знань і умінь, 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.

Тривалість практики (стажування) визначена 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.

Експертиза показала, що у робочих навчальних планах і робочих навчальних програмах враховано рекомендації МОН України щодо співвідношення аудиторного навантаження та самостійної роботи здобувачів вищої освіти. Для забезпечення самостійної роботи розроблено відповідне методичне забезпечення, передбачається робота здобувачів вищої освіти у бібліотеці ЗНТУ, комп'ютерних класах, що забезпечують доступ до мережі Інтернет.

Здобувачі вищої освіти освітньо-професійної програми «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» за другим (магістерським) рівнем отримують ґрунтовну теоретичну і практичну підготовку з нормативних дисциплін у розрізі різних циклів (загальної та професійної підготовки). Розвиток особистості випускників забезпечується вивченням дисциплін циклу загальної підготовки, а професійні компетенції формуються при опануванні дисциплін циклу професійної підготовки.

Навчальний процес здійснюється згідно з чинними державними вимогами до акредитації.

### **Висновки:**

За результатами перевірки змісту підготовки фахівців освітньо-професійної програми «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» за другим (магістерським) рівнем експертною комісією встановлено, що підготовка фахівців відповідає державним вимогам – зокрема, зміст 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 НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО 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-УІ; Про наукову і науково-технічну діяльність; Закон від 26.11.2015 р. № 848-УІІ).

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 ЗНТУ.

5. Положень ЗНТУ: (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 «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» галузі знань 13 «Механічна інженерія» у ЗНТУ 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 технології авіаційних двигунів, 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 здійснюється підготовка фахівців тощо.

При підготовці фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» галузі знань 13 «Механічна інженерія» Запорізький національний технічний університет використовує навчальний план, робочі навчальні плани і навчальні програми дисциплін, які підготовлені кафедрою технології авіаційних двигунів 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 рад університету та факультетів. Вони координуються деканатами та навчально-методичним відділом, методичними комісіями кафедр.

Для усіх дисциплін, що викладаються студентам, складені робочі навчальні програми, 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.

З усіх дисциплін викладачами кафедри розроблені відповідні навчально-методичні комплекси.

Колективом кафедри технології авіаційних двигунів 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. Забезпеченість навчальною, навчально-методичною, довідковою літературою дисциплін циклів підготовки студентів є в повному обсязі. 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 навчальному процесі використовуються мультимедійні засоби навчання. Комп'ютери в лабораторіях кафедри технології авіаційних двигунів об'єднані в локальну мережу та мають доступ до глобальної мережі Інтернет, мають термін експлуатації згідно вимог міністерства.

Пакети методичних матеріалів з навчальних дисциплін розміщуються в репозитарії ЗНТУ (<http://eir.zntu.edu.ua>).

Співробітниками кафедри за період 2013-2018 рр. видано 8 наукових монографій.

Відзначимо, що викладачі кафедри є членами спеціалізованих вчених рад, а також беруть участь в опонуванні кандидатських і докторських дисертацій, у написанні відгуків на автореферати та рецензій на статті й навчальні посібники.

Серед методичних здобутків кафедри технології авіаційних двигунів за останніх п'яти років можна вважати публікацію 3 підручників та 1 навчального посібника:

Наноматериали и нанотехнологии: учебник / Богуслаев В.А., Качан А.Я., Калинина Н.Е. и др. – Запорожье: АО «Мотор Сич», 2014. – 208 с. (42 с.)

Наноматеріали і нанотехнології: підручник / Богуслаєв В.О., Качан О.Я., Калініна Н.Є. та інш. – Запоріжжя: АТ «Мотор Січ», 2015. – 202 с. (40 с.)

Технологія виробництва авіаційних двигунів. Випробування авіаційних двигунів: підручник / Богуслаєв В.О., Качан О.Я., Долматов А.І., Мозговий В.Ф. – Запоріжжя: АТ «Мотор Січ», 2015. – 330 с. (83 с.)

Принципы формирования микро- и наносистем. Навчальний посібник. / Качан О.Я., Павленко Д.В., Ткач Д.В., Уланов С.О.– Запоріжжя: Запорізький національний технічний університет, 2016. – 282 с.

### **Висновки:**

Надані навчальним закладом матеріали згідно з Положенням про організацію освітнього процесу в ЗНТУ, а також проведений аналіз дозволяє зробити висновок, що організація навчального процесу, а також його навчально-методичне забезпечення відповідають акредитаційним вимогам щодо освітньої діяльності і дає змогу здійснювати підготовку магістрів за освітньо-професійною програмою «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» галузі знань 13 «Механічна інженерія».

## **5. КАДРОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ**

Кадрове забезпечення навчально-виховного процесу здійснюється згідно з чинним законодавством України.

Запорізький національний технічний університет є одним з найпотужніших наукових та навчальних центрів півдня України. Завдяки цьому сформовано відповідне кадрове забезпечення, яке повною мірою дає можливості забезпечити підготовку фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» галузі знань 13 «Механічна інженерія».

Відповідальність за підготовку фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» покладено на випускову кафедру технології авіаційних двигунів. Підготовка фахівців здійснюється висококваліфікованими науково-педагогічними працівниками, які професійно займаються педагогічною діяльністю у поєднанні з науковою роботою.

На кафедрі створена група забезпечення освітньої діяльності за спеціальністю 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» у складі:

- Качан Олексій Якович, д.т.н., професор, завідувач кафедри технології авіаційних двигунів;
- Павленко Дмитро Вікторович, к.т.н., доцент кафедри технології авіаційних двигунів;
- Ткач Дар'я Володимирівна, к.т.н., доцент кафедри фізичного матеріалознавства.

Рівень наукової та професійної активності членів групи забезпечення вказує на їх особистий високий професійний рівень, різнобічну науково-методичну та організаційну діяльність та засвідчується виконанням від 9 до 13 видів та результатів з перелічених у пункті 30 Ліцензійних умов.

Адміністрація ЗНТУ та кафедра технології авіаційних двигунів проводять постійну роботу з набору та розстановки науково-педагогічних 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 навчального процесу з підготовки фахівців залучаються науково-педагогічні працівники інших кафедр ЗНТУ (кафедра охорони праці і навколишнього середовища; кафедра підприємництва, торгівлі та біржової діяльності; кафедра філософії; кафедра металорізальних верстатів та інструментів; кафедра технології машинобудування). Покращення кадрового забезпечення навчально-виховного процесу на кафедрі технології авіаційних двигунів здійснюється за рахунок роботи науково-педагогічних працівників над дисертаційними дослідженнями, а також залучення до викладацької роботи найбільш кваліфікованих фахівців, які мають наукові ступені та вчені звання.

Показники, що визначають рівень наукової та професійної активності науково-педагогічних працівників, які беруть безпосередню участь в освітньому процесі підготовки магістрів за освітньо-професійною програмою «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок», задовольняють ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності закладів освіти, затверджених постановою КМ України від 10 травня 2018 р. № 347 за останні 5 років.

Чисельність науково-педагогічних працівників, які забезпечують навчальний процес підготовки фахівців другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» галузі знань 13 «Механічна інженерія», становить 9 осіб. Професорсько-викладацький склад, що задіяний у викладанні

дисциплін цієї ОПП, професори, доктори наук – 33,3 %; доценти, кандидати наук – 66,7 %.

Чисельність сумісників, що мають основне місце роботи за межами ЗНТУ, становить 0 % від загальної кількості. Питома вага числа викладачів з науковими ступенями та вченими званнями, які забезпечують підготовку за освітнім рівнем магістр, включаючи практичні та лабораторні заняття, становить 100 %.

При цьому 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 «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» галузі знань 13 «Механічна інженерія» при викладанні лекцій, за кількістю становить:

- докторів наук, професорів – 33,3 %;
- кандидатів наук, доцентів – 66,7 %;
- взагалі викладачів зі ступенем – 100 %.

Частина лекційного навантаження що проводиться професорами, докторами наук становить 48 %.

Частка науково-педагогічних працівників, які є визнаними професіоналами з досвідом роботи не менше ніж 10 років за фахом та відповідну базову освіту, науковий ступінь, вчене звання або пройшли науково-педагогічне стажування, чи мають наукові напрацювання, при проведенні лекцій з навчальних дисциплін, що забезпечують формування професійних компетентностей, складає 85 %.

Таким чином, нормативні вимоги щодо кадрового забезпечення підготовки фахівців у сфері вищої освіти за другим (магістерським) рівнем за освітньо-професійною програмою «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» галузі знань 13 «Механічна інженерія» у ЗНТУ виконуються повністю.

Основними напрямками діяльності професорсько-викладацького колективу з розвитку спеціальності є:

- вдосконалення підготовки науково-педагогічних кадрів для спеціальності у напрямі підвищення професійних вимог до атестації викладачів, підвищення професорсько-викладацьким складом своєї наукової кваліфікації, завершення та оформлення дисертаційних досліджень викладачами, залучення провідних спеціалістів до навчального процесу;

- розвиток співробітництва з вищими навчальними закладами України й зарубіжжя;
- участь у міжнародних організаціях, програмах, конференціях; підвищення рівня підготовки фахівців до кращих світових стандартів;
- розвиток науково-дослідної роботи зі спеціальності, проведення силами професорсько-викладацького складу та молодими науковцями досліджень в галузі авіадвигунобудування.

Система підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників, що реалізується на кафедрі, здійснюється на основі планів-графіків підвищення кваліфікації. Згідно з цими планами професорсько-викладацький склад підвищує свою науково-педагогічну кваліфікацію на рівні сучасних вимог шляхом стажування на підприємствах, у науково-дослідних організаціях і вищих навчальних закладах, в тому числі за кордоном.

Результати підвищення кваліфікації використовуються в навчальному процесі на лекційних, лабораторних та практичних заняттях, у рамках курсового та дипломного проектування, при організації виховної роботи. Підвищення науково-педагогічної кваліфікації серед професорсько-викладацького складу також відбувається у процесі розробки нових навчальних курсів, під час виконання наукової та науково-методичної роботи.

Базою стажування є провідні ВНЗ і наукові центри, підприємства і організації України та країн ЄС. Усі плани стажування виконуються в повному обсязі, їх результати обговорюються на засіданнях кафедр та методичних семінарах і використовуються у навчальному процесі та науковій роботі.

На кафедрі технології авіаційних двигунів постійно проводяться взаємовідвідування викладачів з оцінкою якості викладання та аналізом недоліків. Результати фіксуються у журналі. Розробляються заходи по усуненню виявлених недоліків. Індивідуальні плани викладачів виконуються в повному обсязі.

Завідувач кафедри – Качан Олексій Якович. Займає цю посаду з моменту створення кафедри у 2005р., доктор технічних наук, професор. Стаж науково-педагогічної роботи 31 рік. За сумісництвом займає посаду заступника головного технолога АТ «Мотор Січ» з наукової роботи. Має почесне звання «Відмінник освіти України», Лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки 2008 року.

Він є головним редактором фахового журналу «Вісник двигунобудування», членом спеціалізованих вчених рад, керівником дисертацій й рецензентом наукових робіт і навчальних посібників, постійно керує науково-дослідною роботою студентів, є членом Вченої Ради ЗНТУ.

Комісія на місці оглянула накази з кадрових питань, особові справи, трудові книжки викладачів ЗНТУ та констатує, що вони оформлені належним чином і зберігаються у відділі кадрів.

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.

### **Висновки:**

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

Експертна комісія засвідчує, що інформація щодо кадрового забезпечення навчального процесу в ЗНТУ з підготовки фахівців освітньо-професійної програми «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» галузі знань 13 «Механічна інженерія» за другим (магістерським) рівнем, є достовірною і відповідає чинним вимогам.

## **6. МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ**

Матеріально-технічна база ЗНТУ включає основні та допоміжні будівлі, гуртожитки, спортивні та оздоровчі споруди, обладнання та оснащення лабораторій і навчальних приміщень, прилади, комп'ютери та інші матеріальні цінності. ЗНТУ має власні навчальні приміщення, бібліотеку, гуртожитки, спортивні споруди тощо. Питома навчальна площа на одного здобувача вищої освіти при навчанні у дві зміни становить 6,6 м<sup>2</sup>.

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 «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» галузі знань 13 «Механічна інженерія».

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

Приміщення кафедри технології авіаційних двигунів загальною площею 678,16 м<sup>2</sup> розташовані в третьому та четвертому навчальних корпусах університету. Площа, яка відведена, під навчальні аудиторії, лабораторії та комп'ютерний клас складає 651,54 м<sup>2</sup>. Кімнати професорського і викладацького складу займають площу в 52,75 м<sup>2</sup>, а науково-дослідні підрозділи – 43,01 м<sup>2</sup>.

Науково-педагогічні працівники кафедри «Технології авіаційних двигунів» забезпечені робочими місцями, які оснащені комп'ютерами з виходом до мережі Internet, з можливістю роботи з електронною поштою, послугами якої користуються всі викладачі, аспіранти та студенти кафедри.

Інформація про напрями підготовки магістрів, яких готує кафедра, широко представлена на веб-сайтах університету ЗНТУ та кафедри. Всі комп'ютери об'єднані у локальну мережу, в якій виділені домени (підмережі) для різних аудиторій і за призначенням: навчальний процес, наука, системно-технічні потреби. Університет має доступ до волоконно-оптичної мережі Уран. Для входу до локальної мережі та мережі Internet, крім того, встановлено Wi-Fi точки доступу (а. 16, 15б).

Також у розпорядженні кафедри є копіювальні апарати, сканери, принтери, мультимедійні проектори, які використовуються у навчальній, методичній, науковій діяльності студентів, аспірантів та викладачів.

Навчальні лабораторії, що закріплені за кафедрою «Технології авіаційних двигунів», призначені для проведення лабораторних робіт, практичних занять та самостійної роботи студентів з дисциплін, що викладаються, а також для виконання студентами курсових та дипломних робіт, підготовки наукових доповідей та статей.

Для виконання передбачених навчальним планом лабораторних та практичних робіт з фахових дисциплін за освітньо-професійною програмою «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» в умовах виробництва використовується виробнича база АТ «Мотор Січ» (Договір Р0807/04-Д від 01.04.2004 р.), аудиторії та лабораторії філії кафедри, підрозділи технологічних, механічних, складальних відділів та цехів. Також свої послуги для навчального процесу пропонує ДП «Івченко-Прогрес» (на базі цих двох підприємств проводиться також переддипломна практика студентів).

Студенти і співробітники кафедри мають доступ до обчислювальних та інформаційних ресурсів Центру інформаційних технологій (головний корпус ЗНТУ).

Усі аудиторії 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.

Для здобувачів вищої освіти створена належна соціально-побутова інфраструктура. На 100% здобувачі вищої освіти забезпечені місцями для проживання в гуртожитках університету, мають змогу користуватися медичним кабінетом (1 корпус ЗНТУ), їдальнею (1 корп., 2 корп.), буфетом (3 пункти харчування в 1 корп., 1 у 3 корп., 1 у 4 корп., 1 у 2 корп.), спортивним залом і спортивними майданчиками (спортивний клуб «Мотор Січ», договір оренди № 106-юр 01.03.2018 р. на 2 роки з умовою подальшої пролонгації).

Санітарно-технічний стан будівель, рівень охорони праці та техніки безпеки, виробничої і протипожежної безпеки відповідають існуючим вимогам.

Експертна комісія ознайомила з документами, що засвідчують право володіння приміщеннями для здійснення навчально-виховного процесу, висновок органу державного санітарного нагляду про відповідність наявних приміщень вимогам санітарних і будівельних норм і документи, що регламентують порядок провадження освітньої діяльності.

### **Висновки:**

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

Стан матеріально-технічного забезпечення навчального процесу відповідає акредитаційним вимогам і дозволяє здійснювати підготовку фахівців за освітньо-професійною програмою «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» галузі знань 13 «Механічна інженерія» на належному рівні.

## 7. ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

Основним джерелом інформаційного забезпечення викладачів та студентів є бібліотека з її фондами та електронними засобами інформації. Документний фонд наукової бібліотеки ЗНТУ складають паперові та електронні видання. Це значний за обсягом та універсальний за складом інформаційний ресурс, що поєднує традиційні бібліотечні фонди (841880 прим.), фонд електронних документів (54828 назв.), технологічні комплекси, що забезпечують доступ до світових інформаційних ресурсів.

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

Головним в 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 та досягненню максимального використання одержаних видань.

Технічне забезпечення бібліотеки складає: серверів – 2 шт., персональних комп'ютерів, які об'єднані в єдину інформаційну мережу – 80 шт., принтерів – 7 шт., сканерів – 12 шт., ксерокси – 2 шт., багатофункціональний пристрій – 1 шт.

Сьогодні у науковій бібліотеці ЗНТУ сконцентровані всі засоби для пошуку і представлення наукової інформації та надання доступу до неї: електронний каталог (ЕК), електронна бібліотека (ЕБ), повнотекстові власні та придбані БД, доступ до світових джерел інформації.

Наукова бібліотека університету для задоволення інформаційних, освітніх, культурних потреб своїх користувачів використовує як реальний, так і віртуальний простір. З одного боку, вона створює власні електронні ресурси, а з іншого – пропонує доступ до ресурсів, що належать іншим суб'єктам інформаційного простору, в тому числі представленим у мережі Інтернет. Виходячи з цього, структура електронних ресурсів наукової бібліотеки ЗНТУ включає власні, мережеві та придбані електронні інформаційні ресурси.

Базовим власним електронним ресурсом НБ ЗНТУ є Електронний каталог. Студентам, викладачам, науковцям надається повна інформація про ресурси бібліотеки через систему Електронного каталогу, що відображає активний книжковий фонд бібліотеки ЗНТУ. Обсяг ЕК становить понад 324 тис. бібліографічних записів.

Крім того, ЕК є основою для створення різноманітних БД на допомогу навчальному процесу та науковій роботі. Серед них БД: «Бюлетень нових надходжень», «Проблеми та перспективи вищої школи», «Праці викладачів та співробітників ЗНТУ» та інші.

В бібліотеці створені бази даних, властиві тільки вузівським бібліотекам. В них відображаються праці науковців університету, проблеми та перспективи розвитку вищої школи.

Всього бібліотека ЗНТУ налічує 57 баз даних: 10 – придбані: такі, як наукометрична база Scopus, повнотекстові бази - «БУДСТАНДАРТ» Online, Cul Online – доступ до повних текстів книг видавництва «ЦУЛ» та 47 – власні, з них 6 – для службового використання.

Обсяг баз даних (БД) наукової бібліотеки на 01.01.18 р. складає 734244 записів.

Перспективною для обслуговування віддалених користувачів є БД «Електронна бібліотека ЗНТУ», один із найголовніших інформаційних ресурсів університету. В основу ЕБ покладена ідея об'єднання розрізаних електронних ресурсів університету з єдиним лінгвістичним забезпеченням та пошуковим інтерфейсом. В умовах дефіциту навчальної та наукової літератури ЕБ доповнює книжковий фонд, стає засобом розширення доступу до повнотекстових інформаційних ресурсів. В ній представлена продукція видавничого відділу університету, навчально-методичні матеріали, наукові праці викладачів, автореферати дисертацій, статті з наукових журналів, матеріали конференцій та ін. Фонд ЕБ налічує понад 11 тис. документів.

Надзвичайно цінним електронним ресурсом бібліотеки ЗНТУ є Інституційний репозитарій. Він створений для накопичення, систематизації та зберігання в електронному вигляді інтелектуальних продуктів університетської спільноти, надання відкритого доступу до них засобами Інтернет-технологій, поширення цих матеріалів у середовищі світового науково-освітнього товариства. Кількість представлених документів становить 3029.

Для організації самостійної роботи студентів (розрахункові, розрахунково-графічні, курсові роботи, самостійне оволодіння пакетами прикладних програм, тощо) створена необхідна кількість робочих місць в аудиторіях кафедри та підрозділах бібліотеки ЗНТУ, сформовано відповідний кількісний і якісний склад друкованих і електронних фондів, доступна система роботи з електронними джерелами. В університеті у відповідності до положення про електронні видання створено умови для швидкого і доступного розповсюдження методичних матеріалів до різних видів занять. Графіки роботи спеціалізованих лабораторій та комп'ютерних класів

кафедри повністю пристосовані до потреб студентів.

Наявність літератури з навчальних дисциплін підготовки магістрів, та наявність електронної бібліотеки дає підстави вважати, що згідно Додатку 14 Ліцензійних умов – один підручник (навчальний посібник) на п'ять студентів – для магістрів виконується. З цього приводу надаємо пояснення, що у зв'язку з поетапним переходом бібліотеки від традиційної технології обслуговування, яка ґрунтується на наданні читачам документів на паперових носіях, до технологій віддаленого доступу до її електронних ресурсів, в Запорізькому національному технічному університеті створена і функціонує Електронна бібліотека (ЕБ), яка доповнює книжковий фонд і де представлені електронні версії навчальних посібників, підручників та конспектів лекцій, в т.ч. із наведених вище дисциплін. Доступ до електронної бібліотеки надається в мережі Інтернет, з будь-якого автоматизованого робочого місця.

Навчальна література доступна усім студентам в локальній мережі університету і мережі Інтернет, тому можна вважати книгозабезпеченість цих дисциплін достатньою.

Для забезпечення наукової роботи магістрантів, аспірантів і науково-педагогічного персоналу бібліотека ЗНТУ має достатню кількість періодичних фахових видань. У 2018 році науковою бібліотекою ЗНТУ передплачено такі видання, як: «Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні», «Металознавство та обробка металів», «Проблеми міцності», «Техническая диагностика и неразрушающий контроль», «Авиационно-космическая техника и технология» і т.і., що відповідають профілю спеціальності.

Кількість підручників, навчальних посібників, періодичних видань і наукової літератури, що забезпечує належний рівень підготовки фахівців, відповідає нормативам МОН України.

### **Висновки:**

Експертна комісія констатує, що забезпеченість здобувачів вищої освіти ЗНТУ підручниками, навчальними посібниками, фаховими періодичними виданнями, а також можливість доступу викладачів і здобувачів вищої освіти до мережі Internet, відповідають вимогам акредитації послуг у сфері вищої освіти і надають можливість якісної підготовки фахівців освітньо-професійної програми «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» галузі знань 13 «Механічна інженерія» за другим (магістерським) рівнем.

## 8. ЯКІСНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ

Експертною комісією проведено аналіз навчальної успішності та рівня професійної підготовки студентів-магістрів. Заліки з дисциплін виставляються на підставі результатів поточного контролю знань, екзамени – за результатами поточного та підсумкового контролю. Результати екзаменаційних сесій та державних атестацій обговорюються на засіданнях кафедри технології авіаційних двигунів, Вченої ради машинобудівного факультету, Вченої ради машинобудівного інституту та Вченої ради Запорізького національного технічного університету.

Для всіх дисциплін циклу загальної та циклу професійної підготовки навчального плану освітньо-професійної програми «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» кафедрою технології авіаційних двигунів сумісно з іншими кафедрами університету розроблено пакети Комплексних контрольних робіт (ККР). Кожен пакет ККР містить: варіанти завдань, перелік рекомендованих літературних джерел, опис критеріїв оцінювання контрольних робіт.

З метою визначення якості навчання здобувачів вищої освіти при підготовці фахівців освітньо-професійної програми «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» галузі знань 13 «Механічна інженерія» за другим (магістерським) рівнем були виконані ККР з наступних дисциплін:

### Цикл загальної підготовки:

- цивільний захист і охорона праці в галузі;
- спеціальні розділи філософії та психології.

### Цикл професійної підготовки:

- технологія складання та випробувань АД та ЕУ;
- новітні технології двигунобудування.

У виконанні ККР взяли участь 100 % студентів. З навчальною частиною було вирішено питання надання аудиторій для проведення ККР, за кожним столом сиділо лише по одному студенту.


З метою оцінки якості підготовки фахівців експертною комісією вивчені результати виконання студентами комплексних контрольних робіт, а також результати екзаменаційних сесій (табл. 8.1), виконання курсових робіт (табл. 8.2).

Експертною комісією було здійснено контрольні зрізи знань здобувачів вищої освіти у відповідності до затвердженого графіка.

Таблиця 8.1 – Результати останньої (перед акредитацією) екзаменаційної сесії студентів за освітньо-професійною програмою «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»

№ з/п	Назва дисциплін, за якими проводився контроль	Група	Кількість студентів, осіб	З'явилося на екзамен (залік)		3 них одержали оцінки						Абсолютна успішність, %	Якість успішності, %	Середній бал		
				осіб	%	"5"		"4"		"3"					"2"	
						осіб	%	осіб	%	осіб	%				осіб	%
<b>1. Дисципліни циклу загальної підготовки</b>																
1.1	Цивільний захист і охорона праці в галузі	M-713-2	9	9	100	8	88,9	-	-	1	11,1	-	-	100	88,9	4,78
1.2	Спеціальні розділи філософії та психології (залік)	M-713-2	9	9	100	5	55,6	3	33,3	1	11,1	-	-	100	88,9	4,45
<b>Всього за циклом</b>			<b>18</b>	<b>18</b>	<b>100</b>	<b>13</b>	<b>72,2</b>	<b>3</b>	<b>16,7</b>	<b>2</b>	<b>11,1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>100</b>	<b>88,9</b>	<b>4,62</b>
<b>2. Дисципліни циклу професійної підготовки</b>																
2.1	Методологія наукових досліджень (залік)	M-713-2	9	9	100	8	88,9	-	-	1	11,1	-	-	100	88,9	4,78
2.2	Технологія складання та випробувань АД та ЕУ	M-713-2	9	9	100	8	88,9	-	-	1	11,1	-	-	100	88,9	4,78
2.3	Новітні технології двигунобудування	M-713-2	9	9	100	8	88,9	-	-	1	11,1	-	-	100	88,9	4,78
<b>Всього за циклом</b>			<b>27</b>	<b>27</b>	<b>100</b>	<b>24</b>	<b>88,9</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>11,1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>100</b>	<b>88,9</b>	<b>4,78</b>
<b>Дисципліни циклу вільного вибору</b>																
2.4	Сучасні технології в машинобудуванні	M-713-2	9	9	100	8	88,9	1	11,1	-	-	-	-	100	100	4,89
2.5	Комп'ютерне моделювання та візуалізація ТПАД (залік)	M-713-2	9	9	100	6	66,7	1	11,1	2	22,2	-	-	100	77,8	4,45
<b>Всього за циклом</b>			<b>18</b>	<b>18</b>	<b>100</b>	<b>14</b>	<b>77,8</b>	<b>2</b>	<b>11,1</b>	<b>2</b>	<b>11,1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>100</b>	<b>88,9</b>	<b>4,67</b>

« П О Г О Д Ж Е Н О »  
Голова експертної комісії МОН

  
В.Ф. Сорокін  
26 грудня 2018 р

« З А Т В Е Р Д Ж Е Н О »  
Ректор ЗНТУ



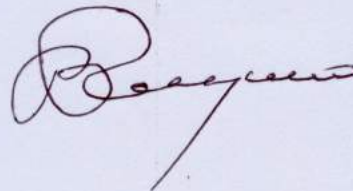
С.Б. Беліков  
26 грудня 2018 р

### ГРАФІК

проведення комплексних контрольних робіт  
здобувачами вищої освіти (група М-713-2)  
машинобудівного факультету  
Запорізького національного технічного університету

Назва навчальної дисципліни	Дата та час проведення ККР	Навчальна аудиторія	Кількість ЗВО	Викладач	Експерти
<b>Дисципліни циклу загальної підготовки</b>					
Цивільний захист і охорона праці в галузі	26.12.18 08 <sup>30</sup> -09 <sup>50</sup>	15а	9	доц. Шмирко В.І.	проф. Сорокін В.Ф. проф. Стадниченко В.М.
Спеціальні розділи філософії та психології	27.12.18 08 <sup>30</sup> -09 <sup>50</sup>	15а	9	доц. Ємельяненко Є.О.	проф. Сорокін В.Ф. проф. Стадниченко В.М.
<b>Дисципліни циклу професійної підготовки</b>					
Технологія складання та випробувань АД та ЕУ	26.12.18 10 <sup>05</sup> -11 <sup>25</sup>	15а	9	проф. Качан О.Я	проф. Сорокін В.Ф. проф. Стадниченко В.М.
Новітні технології двигунобудування	27.12.18 10 <sup>05</sup> -11 <sup>25</sup>	15а	9	проф. Качан О.Я.	проф. Сорокін В.Ф. проф. Стадниченко В.М.

Декан МФ  
к.т.н., доц





В.І. Глушко




## ЗВЕДЕНА ВІДОМОСТЬ

РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОНАННЯ КОМПЛЕКСНИХ КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ  
здобувачами вищої освіти групи М-713-2 спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»  
під час експертизи у порівнянні із самоаналізом

Назва дисциплін, за якими проводиться контроль	Курс, група	Кількість ЗВО	Під час самоаналізу										Під час акредитаційної експертизи										Розбіжність				
			3 них одержали оцінки					Виконували ККР	Якість успішність %	3 них одержали оцінки					Виконували ККР	Якість успішність %	Абсолютна успішність	Якість успішність %	Абсолютна успішність	Якість успішність %							
			«5»	«4»	«3»	«2»	%			«5»	«4»	«3»	«2»	%							«5»	«4»	«3»	«2»	%		
			осіо	осіо	осіо	осіо	%	осіо	осіо	осіо	осіо	%	осіо	осіо	осіо	осіо	%	осіо	осіо	осіо	%						
Дисципліни циклу загальної підготовки																											
Цивільний захист і охорона праці в галузі	М-713-2	9	-	8	88,9	1	11,1	-	-	-	9	88,9	100	88,9	9	1	11,1	6	66,7	2	22,2	-	-	100	77,8	0	-11,1
Спеціальні розділи філософії та психології	М-713-2	9	3	33,3	5	55,6	1	11,1	-	-	9	88,9	100	88,9	9	2	22,2	5	55,6	2	22,2	-	-	100	77,8	0	-11,1
За циклом		18	3	16,7	13	72,2	2	11,1	-	-	18	88,9	100	88,9	18	3	16,7	11	61,1	4	22,2	-	-	100	77,8	0	-11,1
Дисципліни циклу професійної підготовки																											
Технологія складання та випробувань АД та ЕУ	М-713-2	9	6	66,7	2	22,2	1	11,1	-	-	9	88,9	100	88,9	9	5	55,6	3	33,3	1	11,1	-	-	100	88,9	0	0
Новітні технології двигунобудування	М-713-2	9	4	44,45	4	44,45	1	11,1	-	-	9	88,9	100	88,9	9	4	44,45	4	44,45	1	11,1	-	-	100	88,9	0	0
За циклом		18	10	55,6	6	33,3	2	11,1	-	-	18	88,9	100	88,9	18	9	50	7	38,9	2	11,1	-	-	100	88,9	0	0
Всього		36	13	36,1	19	52,8	4	11,1	-	-	36	88,9	100	88,9	36	12	33,3	18	50	6	16,7	-	-	100	83,3	0	0

Експерти В.Ф. Сорокін  С.Б. Беліков 

 Ректор ЗНУ В.М. Стадниченко Декан МФ В.І. Рудушко

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



Сорокін В.Ф.

Результати виконання комплексних контрольних робіт відповідають державним вимогам. Загальна успішність виконання комплексних контрольних робіт складає 100 %.

Якість успішності також характеризується високими показниками і становить у циклі загальної підготовки 77,8 % (відхилення від самоаналізу 11,1 %), у циклі професійної підготовки 88,9 % (відхилення від самоаналізу 0 %). Середня якість успішності виконання робіт складає 83,3 %.

У цілому, експертна комісія прийшла до висновку, що за підсумками виконання комплексних контрольних робіт всі показники абсолютної успішності та якості успішності здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» знаходяться в межах нормативу.

Навчальним планом підготовки здобувачів освітньо-професійної програми «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» передбачено виконання курсових проектів з наступних дисциплін: «Автоматизоване проектування ТП АД» та «Комплексна курсова робота». Підготовку та виконання курсових проектів забезпечено відповідними методичними розробками, які містять тематику, рекомендації до виконання та оформлення курсового проекту, та список рекомендованої літератури.

Аналіз результатів захисту курсових проектів (робіт) (табл. 8.2) свідчить про високий рівень теоретичних знань та практичних вмінь студентів.

Таблиця 8.2 – Результати виконання курсових проектів (робіт) студентів магістрів за освітньо-професійною програмою «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»

№ 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.	Автоматизоване проектування ТП АД	М-713-2	9	8	88,9	-	-	1	11,1	-	-	100	88,9	4,78
2.	Комплексна курсова робота	М-713-2	9	8	88,9	1	11,1	-	-	-	-	100	100	4,89

Аналіз експертною комісією результатів складання переддипломної практики (стажування) здобувачами вищої освіти за освітньо-професійною

програмою «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» свідчить, що студенти показали високий рівень практичної підготовки: абсолютна успішність становить 100 %, якість успішності – 88,9 %.

Підсумкова атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» за другим (магістерським) рівнем передбачена у формі виконання магістерської роботи.

Експертна комісія за наявними на випусковій кафедрі матеріалами роботи екзаменаційної комісії проаналізувала результати випуску магістрів (табл. 8.3). Аналіз результатів виконання та захисту магістерських робіт магістрів освітньо-професійної програми «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» засвідчив, що усі магістерські роботи реальні, присвячені актуальним темам, виконані із застосуванням комп'ютерної техніки.

Таблиця 8.3 – Результати державної атестації випускників магістрів за освітньо-професійною програмою «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»

Група	Кількість студентів, осіб	Допущено до захисту		Результати державної атестації								Абсолютна успішність, %	Якість успішності, %	Середній бал
				"5"		"4"		"3"		не захищено				
		осіб	%	осіб	%	осіб	%	осіб	%	осіб	%			
<b>2015 рік</b>														
M-720-2	4	4	100	2	50	2	50	-	-	-	-	100	100	4,5
<b>2016 рік</b>														
M-721-2	4	4	100	4	100	-	-	-	-	-	-	100	100	5,0
<b>2017 рік</b>														
M-722-2	9	9	100	7	77,8	1	11,1	1	11,1	-	-	100	88,9	4,33

### 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 «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» галузі знань 13 «Механічна інженерія» другого (магістерського) рівня вищої освіти відповідають Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності закладів освіти та державним вимогам до акредитації та підготовки здобувачів вищої освіти.

## **9. ХАРАКТЕРИСТИКА НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВИКЛАДАЧІВ І ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ВИПУСКОВОЇ КАФЕДРИ**

В Запорізькому національному технічному університеті за підготовку фахівців зі спеціальності «134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка» другого (магістерського) рівня відповідає кафедра «Технології авіаційних двигунів», яка складається з науково-педагогічних працівників загальною кількістю 14 осіб. Кафедра має ліцензії на навчання бакалаврів, магістрів, докторів філософії.

Серед викладачів, які забезпечують підготовку фахівців даної спеціальності, мають наукові ступені та вчені звання 7 осіб. З них докторів наук, професорів – 4, кандидатів наук, доцентів – 2, кандидатів наук – 1.

На кафедрі працюють 7 штатних викладачів та 7 сумісників. З них: 4 доктора наук, професора (28,6%); 3 кандидата наук, доцента (21,4%); 7 старших викладачів (50%). Середній вік штатних викладачів кафедри технології авіаційних двигунів становить 37,6 років; в тому числі професорів, докторів наук – 62 роки; доцентів, кандидатів наук – 44 роки.

Всі викладачі, які забезпечують підготовку фахівців даної спеціальності в магістратурі, мають наукові ступені та вчені звання.

Крім штатних викладачів до складу екзаменаційної комісії, керівництва практиками, рецензування магістерських робіт залучаються провідні фахівці АО «Мотор Сич».

Основний напрямок наукової роботи на кафедрі є «Новітні та ресурсозберігаючі технології в авіадвигунобудуванні».

Кафедра технології авіаційних двигунів має потужний науковий потенціал і висококваліфіковані науково-педагогічні кадри. За останні роки на кафедрі сформувався науковий напрямки з прикладних досліджень «Підвищення експлуатаційних характеристик деталей газотурбінних двигунів технологічними методами» та «Наноструктуровані матеріали для деталей газотурбінних двигунів», які очолюють д.т.н., проф., зав. кафедрою О.Я. Качан та д.т.н., проф. В.О. Богуслаєв.

На кафедрі технології авіаційних двигунів виконуються держбюджетні, госпрозрахункові науково-дослідні роботи та дослідні роботи на замовлення Міністерства освіти та науки України. Співробітники кафедри беруть участь у конкурсах на науково-дослідні проекти, що фінансуються Державним фондом фундаментальних досліджень та Європейським союзом.

За науковими напрямками кафедри за період 2013-2018 р. опубліковано 8 монографій, 3 підручника, 1 навчальний посібник, більш ніж 100 наукових робіт та патентів України, з них 65 публікацій в фахових виданнях України, 9 – у міжнародних журналах.

Викладачі кафедри приймають активну участь у міжнародних наукових конференціях як та території України так і за її межами. Кафедра бере участь у міжнародних наукових форумах і всеукраїнських виставках по впровадженню новітніх технологій виготовлення та обробки деталей авіаційних двигунів.

За останні п'ять років науково-педагогічними працівниками кафедри захищено 1 докторська дисертація, 07.12.18 р. відбувся захист кандидатської дисертації Двірника Я.В. в спеціалізованій вченій раді К 17.740.01 у ДП «Прогрес» ім. академіка О.Г. Івченка та закінчується підготовка до захисту ще одної дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук, а також попередній захист дисертації на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук. Робота аспірантів та докторантів проводилась в тісному співробітництві з підприємствами ДП «Івченко-Прогрес», АТ «Мотор Січ».

У 2017 році за наукову діяльність доц. Павленко Д.В. нагороджено нагрудним знаком «Відмінник освіти України» Міністерства освіти і науки України.

У теперішній час на кафедрі створено власну науково-дослідну лабораторію новітніх технологічних процесів авіадвигунобудування. За допомогою промислових підприємств планується оснастити дослідну лабораторію сучасними випробувальними стендами та приладами, що дозволить значно збільшити кількість досліджень, що виконуються магістрами, аспірантами та науковими співробітниками кафедри.

За останні 5 років на кафедрі виконувалась держбюджетна тема та 4 госпдоговірних науково-дослідних роботи.

Кафедра активно брала участь у міжнародних наукових форумах і конференціях, всеукраїнських виставках з впровадження Internet-технологій в процес дистанційної освіти.

У 2014 році кафедрою розпочато роботу над міжнародним проектом TEMPUS «Межрегиональная Сеть для Инновационного Развития Экосистем

ECOTESY» 544498-TEMPUS-1-2013-1-SE-TEMPUS-JPHES. Кафедра отримала обладнання для сучасної лабораторії дослідження наноматеріалів.

Також в рамках проекту створено міжнародний центр (МЦ) CIDECS з метою прискорення інтеграції університету до європейської системи вищої освіти, забезпечення мобільності студентів, підвищення їх конкурентоспроможності на європейському ринку праці, розвитку міжнародної співпраці у галузі трансферу технологій та впровадження інноваційних проектів, комерціалізації результатів наукової діяльності.

Результатом діяльності центру є укладення договорів про науково-технічне співробітництво:

- з Карагандинським державним університетом ім. академіка Е.А. Бекетова, (м. Караганда, Республіка Казахстан) в галузі дослідження процесів контактної взаємодії, термодинаміки змішаного тертя, підвищення довговічності вузлів тертя в широкому діапазоні температур;

- з Державною науковою установою «Інститут тепло- і масообміну ім. А.В. Ликова Національної академії наук Білорусі» (м. Мінськ, Республіка Білорусь) в галузі дослідження нових матеріалів, застосовуваних в авіакосмічній техніці, функціональних покриттів, включаючи в себе розробки нових теоретичних моделей, чисельне моделювання і проведення експериментальних досліджень;

- з Державним університетом імені Ільї Чавчавадзе (м. Тбілісі, Грузія).

Виконання міжнародного проекту програми Erasmus + ECOTESY в рамках якого створено мережу центрів CIDECS які містять бази даних щодо актуальних завдань промислових підприємств Запорізького регіону та наявного в ЗНТУ дослідного обладнання і наукових кадрів для їх вирішення.

З 2016 року кафедра бере активну участь у проекті Erasmus + Internet of Things: Emerging Curriculum for Industry and Human Applications ALIOT (reference number 573818-EPP-1-2016-1-UK-EPPKA2-SBHE-JP). Головною метою проекту є розробка нових та модернізація навчальних планів підготовки магістрів, аспірантів та спеціалістів промислових компаній в галузі розробки, дослідження та застосування нової галузі Інтернет речей (IoT) у відповідності до потреб сучасного суспільства.

В рамках проекту кафедра ТАД бере участь у роботі над такими завданнями як застосування технологій IoT у процесах керування наукомісткими виробництвами, інтелектуальні інформаційні технології і математичне забезпечення IoT у авіадвигунобудуванні, застосування технологій IoT для діагностики, контролю й прогнозування стану авіаційних двигунів тощо.

В 2017 проведено підготовку спільної з АТ "Мотор Січ", Національним аерокосмічним університетом ім. М.Е. Жуковського "ХАІ", Донбаської державної машинобудівної академії та Донецьким фізико-технічним інститутом ім. А.А. Галкіна, а також з європейською компанією Airbus S.A.S. та низькою провідних дослідницьких лабораторій Європи заявки щодо участі у проекті програми Горизонт-2020.

У 2017 році доц. Павленко Д.В. приймав участь у проекті AERO-UA який відбувався в рамках конференції.

Також викладачі кафедри приймали участь у підготовці презентації та участь у секції проекту AERO-UA 7-й Міжнародної конференції EASN "Innovation in European Aeronautics Research" спрямованої на презентації можливостей ЗНТУ у авіаційній сфері щодо участі у спільних з європейськими партнерами проектах Горизонт-2020, Clean Sky та інших.

Заохочення здобувачів вищої освіти до різноманітних форм науково-дослідної роботи дає можливість готувати не лише високоякісних фахівців, але й створювати умови для розвитку науково-педагогічної роботи в університеті.

Наукова робота зі студентами активно проводиться на кафедрі з метою забезпечення високої якості підготовки студентів, а також формування у студентів інтересу до наукової роботи з перспективою подальшого вступу до аспірантури.

Участь у різноманітних наукових заходах є засобом демонстрації досягнень студентів і викладачів та залучення нових навчальних установ до співпраці, кафедра активно співпрацює з авіадвигунобудівними підприємствами м. Запоріжжя – АТ «Мотор Січ», ДП «Івченко-Прогрес», де студенти проходять практики і стажування. Крім того, в АТ «Мотор Січ» кафедра має філію. Тому, курсові, дипломні та магістерські роботи є видом науково-дослідної роботи, що часто відповідають потребам цих підприємств.

Курсові, дипломні і магістерські роботи є видом науково-дослідної роботи, які потребують від студентів умінь сформулювати тему, обрати методику дослідження, організувати й провести його, здійснити якісний і кількісний аналіз отриманих результатів, аргументувати свої висновки, оформити результати дослідження. На кафедрі захищаються курсові та магістерські роботи і проекти, що пов'язані з науковою роботою кафедри та реальними завданнями виробництва, де вони впроваджуються.

Щороку у квітні на кафедрі проводиться робота секції загально-університетської науково-технічної конференції «Тиждень науки», де беруть участь викладачі кафедри та більшість магістрів, які під керівництвом викладачів працюють над вирішенням різноманітних науково-технічних

задач. Частина розробок, що виконується студентами та докладаються на наукових конференціях, в подальшому використовуються в умовах підприємства.

Щорічно у травні кафедра технології авіаційних двигунів спільно з АТ «Мотор Січ» проводить Міжнародні молодіжні науково-технічні читання ім. А.Ф. Можайського, де молоді викладачі кафедри та більшість магістрів приймає участь в якості доповідачів.

У роботі конференцій беруть участь фахівці провідних підприємств, конструкторських бюро та фірм, що виробляють газотурбінні двигуни, молоді вчені й науковці, науково-педагогічні працівники ВНЗ України та країн ближнього зарубіжжя. Проведення конференції за участю широкого кола фахівців сприяє набуванню додаткового досвіду професорсько-викладацького складу кафедри, що позитивно відображається на рівні підготовки фахівців.

Науково-дослідницька робота студентів в позанавчальний час є продовженням науко-дослідницької та є водночас ефективним засобом об'єктивного вияву обдарованої молоді, реалізації її творчих здібностей, стимулювання потреби у творчому оволодінні знаннями, активізації навчально-пізнавальної діяльності. Залучення студентів до різноманітних форм науково-дослідної роботи дає можливість готувати не тільки високоякісних фахівців, але й створювати умови для подальшого залучення випускників кафедри до науково-педагогічної роботи в університеті.

На базі кафедри четвертий рік поспіль реалізується благодійний проект, направлений на розвиток і підтримку студентів усіх технічних спеціальностей «Авіатор». Організатором цього проекту є благодійний Фонд «Фонд Бориса Колесникова». Метою проекту є підтримка студентів, мотивування та заохочення їх до подальшого навчання та розвитку в галузі. Проект передбачає конкурсний відбір 100 кращих студентів України, за етапами протягом навчального року. Переможці конкурсу відвідують профільні виставки у Лондоні або Парижі.

За три роки переможцями цього конкурсу були також студенти кафедри: у 2016 р. – Панасенко І.В., Благун В.Є., Панін В.В., Маньков С.М.; 2017 р. – Шульцев О.В., Чернявський Д.О., Медведьов О.С., Панасенко І.В.; 2018 р. – Железняков А.М., Нагалюк М.А., Неманежин Є.О., Михайлютенко О.В.

Результати плідної роботи студентів знаходять відповідне відображення у публікаціях. За результатами науково-дослідної роботи викладачів кафедри за 2013-2018 р. було опубліковано 1 навчальний посібник, 17 наукових праць разом зі студентами у наукових фахових виданнях та 11 тез на конференціях міжнародного рівня.

Студенти кафедри технології авіаційних двигунів беруть регулярну участь у наукових конференціях і форумах, конкурсах студентських наукових робіт різноманітних рівнів і проведенні олімпіад, де неодноразово були призерами. Так, у 2018 р., студент 5 курсу Степовий М.С. на Республіканському конкурсі наукових робіт студентів, що проводився Національним авіаційним університетом, м. Київ посів третє місце.

Кращі студенти мають постійну і відчутну мотивацію щодо відмінного навчання, творчих наукових пошуків, досягнення високих пізнавальних результатів, які виходять за межі середнього студентського стандарту.

Аналіз наукової діяльності кафедри технології авіаційних двигунів дає можливість дійти таких висновків:

- колективом кафедри проводяться дослідження за пріоритетними напрямками держбюджетної тематики, результати наукових досліджень в повній мірі відбиваються у видавничій діяльності кафедри;

- за господарчими договорами кафедрою виконуються дослідницькі роботи в різних галузях розробки нових технологій виготовлення та зміцнення деталей авіаційних двигунів;

- кафедра проводить активну наукову роботу серед студентів, результатом якої є позитивні результати участі студентів у науковій роботі;

- наукова робота кафедри дає можливість підвищувати професійний рівень професорсько-викладацького складу та забезпечувати якісну підготовку фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр» за освітньо-професійною програмою «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»

### **Висновки:**

Рівень науково-дослідної роботи на кафедрі технології авіаційних двигунів Запорізького національного технічного університету, її організація та результати свідчать про можливість забезпечення належної фахової підготовки фахівців освітньо-професійної програми «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» галузі знань 13 «Механічна інженерія» за другим (магістерським) рівнем.

**ЗВЕДЕНІ ВІДОМОСТІ**  
**про дотримання ліцензійних умов**  
**провадження освітньої діяльності закладів освіти**

Порівняльна таблиця  
 дотримання кадрових і технологічних вимог щодо матеріально-технічного,  
 навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності  
 у сфері вищої/післядипломної освіти

Рівень вищої освіти другий (магістерський)

<b>КАДРОВІ ВИМОГИ</b> щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти			
Найменування показника (нормативу)	Значення показника (нормативу)*	Фактичне значення показника	Відхилення фактичного значення показника від нормативного
1	2	3	4
<b>Започаткування провадження освітньої діяльності</b>			
1. Наявність у закладі освіти підрозділу чи кафедри, відповідальних за підготовку здобувачів вищої освіти	+	+	відхилень немає
2. Наявність у складі підрозділу чи кафедри, відповідальних за підготовку здобувачів вищої освіти, тимчасової робочої групи (проектної групи) з науково-педагогічних працівників, на яку покладено відповідальність за підготовку здобувачів вищої освіти за певною спеціальністю	три особи, що мають науковий ступінь та вчене звання, з них один доктор наук або професор	(Качан О.Я., Павленко Д.В., Ткач Д.В.)	відхилень немає
3. Наявність у керівника групи забезпечення (гаранта освітньої програми):			
1) наукового ступеня та/або вченого звання за відповідною або спорідненою спеціальністю	+	+	відхилень немає
2) наукового ступеня та вченого звання за відповідною або спорідненою спеціальністю	не передбачено	не передбачено	не передбачено
3) стажу науково-педагогічної та/або наукової роботи не менш як 10 років (до 6 вересня 2019 р. для початкового рівня з урахуванням стажу педагогічної роботи)	+	+	відхилень немає
<b>Проведення освітньої діяльності</b>			
4. Наявність групи забезпечення освітньої діяльності, яка складається з науково-педагогічних працівників:			

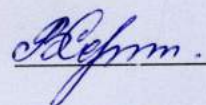
1	2	3	4
1) які мають науковий ступінь та/або вчене звання	60	100	+40
2) які мають науковий ступінь доктора наук або вчене звання професора	20	33,3	+13,3
3) які мають науковий ступінь доктора наук та вчене звання	не передбачено	не передбачено	не передбачено
5. Проведення лекцій, практичних, семінарських 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 умов, зазначених у пункті 30 ліцензійних умов	підпункти 1-18 пункту 30 ліцензійних умов	всі викладачі кафедри мають не менше чотирьох умов, зазначених у пункті 30 ліцензійних умов	відхилень немає
5. 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	50	100	+50
2) які мають науковий ступінь доктора наук або вчене звання професора	25	48	+23
3) які мають науковий ступінь доктора наук та вчене звання			
6. 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 або творчої роботи за фахом	15	85	+70
2) практичної роботи за фахом			

1	2	3	4
7. 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	Пункту 30 Ліцензійних умов	100 % науково-педагогічні працівники відповідають нормативному рівню активності	відхилень немає
8. 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			
9. Наявність трудових договорів (контрактів) з усіма науково-педагогічними працівниками та/або наказів про прийняття їх на роботу	+	+	-
<b>ТЕХНОЛОГІЧНІ ВИМОГИ</b>			
<b>щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти</b>			
<b>Започаткування провадження освітньої діяльності</b>			
1. Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів (кв. метрів на одну особу для фактичного контингенту студентів та заявленого обсягу з урахуванням навчання за змінами)	2,4	3,4	+1
2. Забезпеченість мультимедійним обладнанням для одночасного використання в навчальних аудиторіях (мінімальний відсоток кількості аудиторій)	30	53 ЗНТУ 40 кафедра	+23 +10
3. Наявність соціально-побутової інфраструктури:			
1) бібліотеки, у тому числі читального залу	+	+	відхилень немає
2) пунктів харчування	+	+	відхилень немає
3) актового чи концертного залу	+	+	відхилень немає


1	2	3	4
4) спортивного залу	+	+	відхилень немає
5) стадіону та/або спортивних майданчиків	+	+	відхилень немає
6) медичного пункту	+	+	відхилень немає
4. Забезпеченість здобувачів вищої освіти гуртожитком (мінімальний відсоток потреби)	70	100	+30
<b>Проведення освітньої діяльності</b>			
5. Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями, лабораторіями, полігонами, обладнанням, устаткуванням, що необхідні для виконання освітніх програм	+	+	відхилень немає
<b>ТЕХНОЛОГІЧНІ ВИМОГИ</b>			
<b>щодо навчально-методичного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти</b>			
<b>Започаткування провадження освітньої діяльності</b>			
1. Наявність опису освітньої програми	+	+	відхилень немає
2. Наявність навчального плану та пояснювальної записки до нього	+	+	відхилень немає
<b>Проведення освітньої діяльності</b>			
3. Наявність робочої програми з кожної навчальної дисципліни навчального плану	+	+	відхилень немає
4. Наявність комплексу навчально-методичного забезпечення з кожної навчальної дисципліни навчального плану	+	+	відхилень немає
5. Наявність програми практичної підготовки, робочих програм практик	+	+	відхилень немає
6. Забезпеченість студентів навчальними матеріалами з кожної навчальної дисципліни навчального плану	+	+	відхилень немає
7. Наявність методичних матеріалів для проведення атестації здобувачів	+	+	відхилень немає
<b>ТЕХНОЛОГІЧНІ ВИМОГИ</b>			
<b>щодо інформаційного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти</b>			
<b>Започаткування провадження освітньої діяльності</b>			
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	12	+7

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)	+	+	відхилень немає
<b>Проведення освітньої діяльності</b>			
3. Наявність офіційного веб-сайта закладу освіти, на якому розміщена основна інформація про його діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітня/освітньо-наукова/видавнича/атестаційна (наукових працівників) діяльність, зразки документів про освіту, умови для доступності осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення до приміщень, навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація)	+	+	відхилень немає
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)	+	+	відхилень немає

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

 В.Ф. Сорокін

**Експерт комісії**  
доктор технічних наук, доцент

 В.М. Стадниченко


« 28 » грудня 2018 р.

**Ректор Запорізького**  
**національного технічного університету**  
доктор технічних наук, професор



С.Б. Беліков

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


 Сорокін В.Ф.

**Порівняльна таблиця дотримання нормативних вимог щодо якісних характеристик підготовки фахівців другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»**

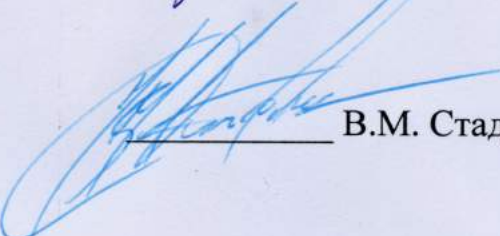
№ з/п	Назва показника (нормативу)	Значення показника (нормативу)	Фактичне значення показника	Відхилення фактичного значення показника від нормативного
1	2	3	4	5
<b>Якісні характеристики підготовки фахівців</b>				
1	<b>Умови забезпечення державної гарантії якості вищої освіти</b>			
1.1	Виконання навчального плану за показниками: перелік навчальних дисциплін, години, форми контролю, %	100	100	немає
1.2	Підвищення кваліфікації викладачів постійного складу за останні 5 років, %	100	100	немає
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	немає
2	<b>Результати освітньої діяльності (рівень підготовки фахівців), не менше %</b>			
2.1	Рівень знань студентів з циклу дисциплін загальної підготовки:			
2.1.1	Успішно виконані контрольні завдання (ККР), %	90	100	+10
2.1.2	Якісно виконані контрольні завдання (ККР) (оцінки «5» і «4»), %	50	77,8	+27,8
2.2	Рівень знань студентів з циклу дисциплін професійної підготовки:			
2.2.1	Успішно виконані контрольні завдання (ККР), %	90	100	+10
2.2.2	Якісно виконані контрольні завдання (ККР) (оцінки «5» і «4»), %	50	88,9	+38,9
3	<b>Організація наукової роботи:</b>			
3.1	Наявність у структурі навчального закладу наукових підрозділів	+	+	немає

1	2	3	4	5
3.2	Участь студентів у науковій роботі (наукова робота на кафедрах та в лабораторіях, участь в наукових конференціях, конкурсах, виставках, профільних олімпіадах тощо)	+	+	немає

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

 В.Ф. Сорокін


**Експерт комісії**  
доктор технічних наук, доцент

 В.М. Стадниченко

« 28 » грудня 2018 р.

**Ректор Запорізького**  
**національного технічного університету**  
доктор технічних наук, професор



 С.Б. Беліков

## ПЕРЕЛІК ЗАУВАЖЕНЬ КОНТРОЛЮЮЧИХ ОРГАНІВ ТА ЗАХОДИ З ЇХ УСУНЕННЯ

Підготовка фахівців за освітньо-професійною програмою «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» галузі знань 13 «Механічна інженерія» за другим (магістерським) рівнем у Запорізькому національному технічному університеті здійснюється з 2009 р. За період з 2009 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.

### ПІДСТАВИ ДЛЯ АКРЕДИТАЦІЇ

До Міністерства освіти і науки України подано заяву про акредитацію фахівців освітньо-професійної програми «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» за другим (магістерським) рівнем у Запорізькому національному технічному університеті.

Наведені загальні відомості, а також відомості про кадрове, матеріально-технічне, навчально-методичне та інформаційне забезпечення університету дозволяють зробити висновок про те, що Запорізький національний технічний університет здійснює підготовку фахівців освітньо-професійної програми «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» за другим (магістерським) рівнем відповідно до державних вимог.

Кадрове забезпечення навчальної підготовки здобувачів вищої освіти відповідає державним нормам акредитації за другим (магістерським) рівнем.

Навчально-методичне та інформаційне забезпечення відповідає вимогам акредитації послуг у сфері вищої освіти і надає можливість якісної підготовки фахівців освітньо-професійної програми «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» за другим (магістерським) рівнем.

Матеріально-технічна база ЗНТУ і кафедри технології авіаційних двигунів дозволяє забезпечувати на достатньому рівні проведення освітнього процесу підготовки фахівців.

Таким чином, клопотання ЗНТУ щодо акредитації фахівців освітньо-

професійної програми «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» за другим (магістерським) рівнем з ліцензійним обсягом 60 осіб є обґрунтованим.

### ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

На підставі поданих на акредитацію матеріалів Запорізького національного технічного університету щодо акредитації підготовки фахівців освітньо-професійної програми «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» галузі знань 13 «Механічна інженерія» за другим (магістерським) рівнем та перевірки результатів діяльності безпосередньо в навчальному закладі, експертна комісія дійшла висновку, що підготовка фахівців 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.

Комісія також вважає, що ЗНТУ спроможний надавати освітні послуги з підготовки фахівців освітньо-професійної програми «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» галузі знань 13 «Механічна інженерія» за другим (магістерським) рівнем з ліцензійним обсягом 60 осіб.

Разом з тим, експертна комісія вважає за необхідне висловити 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:

- вдосконалити організацію освітнього процесу щодо використання новітніх технологій навчання;
- розширити забезпечення бібліотеки іншомовною періодикою та поповнити бібліотечні фонди новітніми підручниками з фахових дисциплін;
- підвищити рівень забезпечення кафедри сучасною комп'ютерною технікою та обладнанням;
- необхідно прискорити підготовку науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації – докторів наук та докторів філософії за фахом;
- з метою підвищення фахового рівня науково-педагогічних працівників випускової кафедри, додатково, активізувати роботу у підготовці наукових

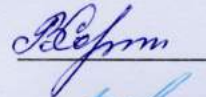
публікацій у виданнях, що входять до наукометричних баз Scopus та Web of Science;

– слід підсилити науково-дослідну складову випускних кваліфікаційних робіт магістрів шляхом підтвердження отриманих студентами результатів публікаціями наукових статей та тез доповідей у фахових виданнях;

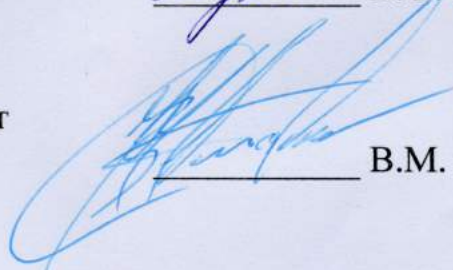
– для підвищення кваліфікації викладачів випускової кафедри та визнання їх професійного рівня у Європейському союзі та світі необхідно приймати більш активну участь у міжнародних освітніх проектах з одержанням відповідних міжнародних сертифікатів.

На підставі аналізу поданих на акредитацію матеріалів і результатів акредитаційної експертизи комісія робить висновок про можливість акредитації фахівців освітньо-професійної програми «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» галузі знань 13 «Механічна інженерія» за другим (магістерським) рівнем вищої освіти з ліцензійним обсягом 60 осіб.

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

 В.Ф. Сорокін

**Експерт комісії**  
**доктор технічних наук, доцент**


 В.М. Стадниченко

«28» грудня 2018 р.

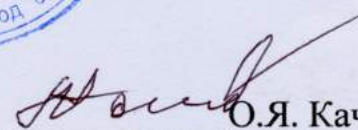
**З експертними висновками ознайомлений:**

**Ректор Запорізького**  
**національного технічного університету**  
**доктор технічних наук, професор**



 С.Б. Беліков

**Завідувач кафедри**  
**Технології авіаційних двигунів**  
**доктор технічних наук, професор**

 О.Я. Качан

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



Сорокін В.Ф.