

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Вченою радою ЧДТУ

протокол № 11 від «17» 06 2024р.

Освітня програма вводиться в дію
з «01» 07 2024р.

Ректор ЧДТУ

Олег ГРИГОР

наказ № 244 від «17» 06 2024



ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

«ЛАЗЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ПРОЦЕСИ ФІЗИКО-ТЕХНІЧНОЇ
ОБРОБКИ»

назва програми

Галузь знань	13 – «Механічна інженерія»
Спеціальність	131 – «Прикладна механіка»
Рівень програми	Третій рівень (освітньо-науковий) – доктор філософії, 8 рівень НРК, 3 цикл QF-EHEA, 8 рівень EQF
Рік впровадження	2024

ЧЕРКАСИ 2024

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

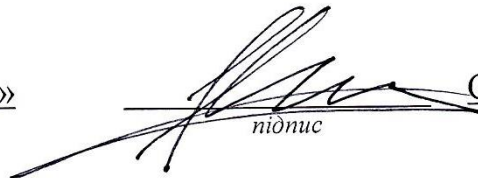
<u>Д.Т.Н., професор</u> науковий ступінь, вчене звання	 підпис	<u>Василь ОСИПЕНКО</u> ІП
<u>К.Т.Н., доцент</u> науковий ступінь, вчене звання	 підпис	<u>Надія ФІЛІМОНОВА</u> ІП
<u>Д.Т.Н., доцент</u> науковий ступінь, вчене звання	 підпис	<u>Олександр ПЛАХОТНИЙ</u> ІП

Здобувач освітнього ступеня
«доктор філософії» освітньо-
наукової програми «Лазерні
технології та процеси фізико-
технічної обробки»


підпис

Максим ПРУСС
ІП

Стейкголдер:
Директор ТОВ «Араміс»


підпис

Сергій ШЕВЧЕНКО
ІП

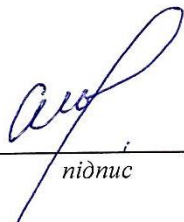
ПОГОДЖЕНО

Завідувач кафедри проектування
харчових виробництв
та верстатів нового покоління
назва кафедри


підпис

Василь ОСИПЕНКО
ІП

Навчально-методичний відділ


підпис

Сергій МИЛЬНІЧЕНКО
ІП

ВИЗНАЧЕННЯ І СКОРОЧЕННЯ

У Програмі використано терміни та визначення, що наведені у Законі України «Про освіту», Законі України «Про вищу освіту» та Національному освітньому глосарію: вища освіта.

У Програмі використані наступні позначення і скорочення:

- ЄКТС (European Credit Transfer and Accumulation System) – Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система;
- НРК – Національна рамка кваліфікацій;
- ЗВО – здобувач вищої освіти;
- ЗК – загальні компетентності;
- ФК – фахові компетентності;
- СК – Програмні результати навчання;
- ОД – обов’язкові дисципліни;
- ВД – вибіркові дисципліни;
- ВЗП – вибіркові компоненти циклу загальної підготовки;
- ВПП – вибіркові компоненти циклу професійної підготовки;
- НДВВУНД – навчальні дисципліни вільного вибору циклу універсальних навичок дослідника;
- НДВВС – навчальні дисципліни вільного вибору циклу із спеціальності;
- А – атестація.

ВСТУП

Освітня (освітньо-професійна, освітньо-наукова чи освітньо-творча) програма – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Освітня програма використовується під час проведення ліцензійної експертизи на провадження освітньої діяльності за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти, інспектування освітньої діяльності за спеціальністю.

Освітня програма призначена для:

- науково-педагогічних та педагогічних працівників закладів вищої освіти (наукових установ);
- здобувачів вищої освіти (ЗВО) відповідного освітнього рівня;
- роботодавців для отримання інформації щодо академічного та професійного профілю випускників;
- компетентних фахівців з визнання документів про вищу освіту;
- акредитаційних інституцій.

Зміст і структура освітньої програми затверджуються на весь період навчання ЗВО. Зміни і доповнення до освітньої програми вносяться за рішенням вченої ради ЧДТУ за поданням гаранта освітньої програми. Оновлена програма впроваджується з наступного навчального року.

Зміст освітньої програми крім професійної підготовки забезпечує формування компетентностей, що є необхідними для самореалізації, активної громадянської позиції, соціальної злагоди і здатності до працевлаштування у суспільстві.

Освітня програма оприлюднюється на сайті університету.

1 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА

Рівень програми	Третій рівень (освітньо-науковий) – доктор філософії, 8 рівень НРК, 3 цикл QF-EHEA, 8 рівень EQF
Обсяг програми	Загальний обсяг освітньої програми становить 60 кредитів ЄКТС, з яких обов'язкові компоненти програми – 44 кредити ЄКТС (73 % від загального обсягу програми), вибіркові компоненти – 16 кредитів ЄКТС (27 % від загального обсягу програми).
Рік впровадження	2024
Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	131 Прикладна механіка
Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть здобувати вищу освіту за програмою	Згідно вимог ст. 5 Закону України «Про вищу освіту» особа має право здобувати ступінь доктора філософії за умови наявності в неї ступеня магістра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста
Термін навчання	Денна форма – 4 роки; Заочна форма – 4 роки.
Освітня кваліфікація	Доктор філософії з прикладної механіки
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти - доктор філософії Галузь знань 13 Механічна інженерія Спеціальність 131 Прикладна механіка
Опис предметної області	<i>Об'єкт діяльності:</i> явища та процеси, які обумовлюють формування світогляду і компетентностей дослідника та дають можливість проводити наукові дослідження різних за типом та структурою виробів в області прикладної механіки. <i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців прикладної механіки, здатних розв'язувати проблеми в професійній та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері механічної інженерії, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> сукупність засобів, способів і методів діяльності, спрямованих на те, щоб створювати, експлуатувати та утилізувати продукцію в області прикладної механіки. <i>Методи, методики та технології:</i> методи прогнозування, теоретичні та експериментальні методи досліджень технічних об'єктів, методики математичного, фізичного та комп'ютерного моделювання процесів лазерної та фізико-технічної обробки матеріалів, цифрові технології. Сучасні методи та технології організаційного, інформаційного, маркетингового, правового забезпечення наукових досліджень <i>Інструменти та обладнання:</i> Вимірювальні комплекси для дослідження процесів в царині лазерних технологій та фізико-технічної обробки, комп'ютерно-інтегровані засоби вимірювальної техніки та спеціалізоване програмне забезпечення

Академічні права	Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти. Навчання впродовж життя для вдосконалення в науковій та інших діяльностях. Можлива подальша підготовка на науковому рівні в галузях близьких до механічної інженерії
Ціль програми	Підготувати фахівців в царині лазерних технологій та процесів фізико-технічної обробки із особливим інтересом до теоретичних та експериментальних наукових досліджень, розробки моделей, методів і засобів що спрямовані на отримання нових наукових знань, підготовку та захист дисертації та матимуть широке практичне застосування.
Особливості програми	Унікальність підготовки фахівців за ОНП забезпечується високим рівнем теоретичної та практичної підготовки, яка за своєю сутністю забезпечує поєднання фундаментальних знань в царині лазерних технологій та процесів фізико-технічної обробки і практичних навичок роботи з використанням сучасних програмних засобів типу CAD/CAM/CAE/CALS та базується на знаннях і досвіді НПП, який включає досвід досліджень, що ведуться в царині лазерних технологій та процесів фізико-технічної обробки у цілому світі.
Підходи до викладання та навчання	Освітньо-науковий процес здійснюється на засадах компетентнісного, системного, інтегративного підходів з застосуванням інтерактивних технологій, елементів дистанційного навчання, виконання асистентської науково-педагогічної практики, дослідницького характеру навчання. Процес також включає підтримку наукового керівника, консультування з боку інших колег із наукової групи, включаючи постдокторів, більш досвідчених аспірантів та технічних працівників. Лекційні курси, семінари, самостійна робота на основі підручників, конспектів, системи Internet, проектна робота.
Система оцінювання	Письмові та усні екзамени, заліки, звіти з практики, усні та мультимедійні презентації, захист дисертаційної роботи
Форма атестації здобувачів	Атестація здобувачів освітнього рівня доктора філософії здійснюється у формі публічного захисту дисертації.
Вимоги до дисертаційної роботи	Дисертаційна робота доктора філософії є самостійним науковим дослідженням із проблематики лазерних технологій або процесів фізико-технічної обробки, яке містить елементи наукової новизни та має теоретичне та практичне значення і передбачає узагальнення, систематизацію й оцінку наявних в науці підходів до вирішення досліджуваної проблеми. Наукова робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Дисертація має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти. Оприлюднення дисертацій, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється у відповідності до вимог чинного законодавства.

2. ПРОГРАМНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

2.1 Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері механічної інженерії, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.

2.2 Загальні компетентності

Шифр	Компетентності
ЗК1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК2	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
ЗК3	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
ЗК4	Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
ЗК5	Володіння методикою викладання у вищій школі.
ЗК6	Навички суворого дотримання професійної етики.
ЗК7	Прагнення до постійного розширення загального культурного світогляду.
ЗК8	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово
ЗК9	Здатність до усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження.
ЗК10	Здатність до застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності, пошуку та критичному аналізу інформації.
ЗК11	Здатність до управління науковими проектами та/або складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності.
ЗК12	Здатність спілкуватися іноземною мовою (англійською або іншою відповідно до специфіки спеціальності) в обсязі достатньому для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи в усній та письмовій формі, а також для повного розуміння іншомовних наукових текстів з відповідної спеціальності.
ЗК13	Здатність працювати в міжнародному контексті.

2.3 Спеціальні (фахові) компетентності

Шифр	Компетентності
1	2
Загальнонаукова, інноваційна та експертна діяльність:	
ФК1	Здатність демонструвати і застосовувати поглиблені знання в професійній діяльності.
ФК2	Здатність адаптувати нове знання у вузькопрофесійній і міждисциплінарній діяльності.
ФК3	Здатність до самостійної побудови і аргументованого представлення наукової гіпотези, володіння прийомами і методами наукової дискусії і комунікативної діяльності в умовах професійного співтовариства.
ФК4	Володіння методикою пошуку джерела фінансування наукових досліджень, подачі заявок на фінансування наукових досліджень в різні державні і недержавні організації.
ФК5	Здатність брати участь в колективному науковому дослідженні і проводити самостійні наукові дослідження, в т.ч. що фінансуються із зовнішніх джерел.
ФК6	Вміння грамотно формулювати результати своїх досліджень і представляти їх у вигляді наукових публікацій, інформаційно-аналітичних матеріалів, заявок на гранти і т.п.
ФК7	Володіння культурою наукового дослідження, включаючи правила дотримання авторських прав.
ФК8	Здатність виділяти інноваційні складові в отриманих результатах наукових досліджень.
ФК9	Вміння розробляти структури наукових проектів згідно сучасних стандартів проектного менеджменту
Фахова науково-дослідницька діяльність	
ФК10	Здатність застосовувати відповідні математичні методи, комп'ютерні технології в сфері лазерних технологій та процесів фізико-технічної обробки
ФК11	Здатність використовувати фізичні моделі для рішення практичних задач.
ФК12	Володіння основами техніки фізичного експерименту.
ФК13	Вміння підбирати необхідний інструмент і вимірювальне обладнання, вміти працювати з ними, використовувати існуючі та пропонувати нові підходи щодо метрологічного забезпечення досліджень в сфері лазерних технологій та процесів фізико-технічної обробки.
ФК14	Здатність використовувати методи математичного планування експерименту та побудови математичних оптимізаційних та регресійних моделей при проведенні досліджень.

ФК15	Вміння обробляти експериментальні дані та визначати похибки вимірювань з використанням методів математичної статистики.
ФК16	Здатність будувати математичні моделі взаємодії КПЕ з матеріалами.
ФК17	Здатність виконувати розрахунки температурних полів в оброблюваних матеріалах під дією КПЕ з використанням програмних пакетів CAE та CFD.
Організаційно-управлінська діяльність	
ФК18	Здатність формулювати і коректно ставити завдання та керувати молодшим технічним персоналом; узгоджувати роботу технічних та управлінських підрозділів організації, а також брати активну участь у навчанні персоналу.
ФК19	Здатність використовувати основні положення психологічної науки при вирішенні управлінсько-професійних завдань, зокрема психологічно грамотно здійснювати керівництво персоналом.
Навчально-педагогічна діяльність	
ФК20	Здатність продемонструвати системні знання щодо організації педагогічного процесу у вищих навчальних закладах та використання педагогічних технологій у вищій освіті; демонструвати базові знання з педагогіки та психології закладів вищої освіти

2.4 Нормативний зміст підготовки доктора філософії, сформульований у термінах результатів навчання

Шифр	програмні результати навчання
RH01	Розуміння загальнонаукової філософської концепції наукового світогляду, ролі науки та здатність пояснити їх вплив на суспільні процеси.
RH02	Грамотне застосування державної мови як усно, так і письмово, для здійснення професійної діяльності.
RH03	Володіння іноземною мовою, включаючи спеціальну термінологію, для представлення та обговорення наукових результатів англійською або однією з мов країн європейського союзу в усній та письмовій формах, а також здатність вести наукову дискусію.
RH04	Знання і розуміння сучасних методів ведення науково-дослідних робіт, організації та планування експерименту, комп'ютеризованих методів дослідження та опрацювання результатів вимірювань.
RH05	Знання і розуміння основних понять теорії взаємодії концентрованих потоків енергії з металами, їх застосування на практиці та при комп'ютерному моделюванні конкретних процесів.
RH06	Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.
RH07	Уміння виконувати аналіз інженерних продуктів, процесів і систем за встановленими критеріями, обирати і застосовувати найбільш придатні аналітичні, розрахункові та експериментальні методи для проведення досліджень, інтерпретувати результати досліджень.
RH08	Уміння з постановки, формулювання і вирішення завдань у галузі механічної інженерії, що пов'язані з процедурами спостереження процесів, вимірювання, контролю, діагностування і прогнозування з урахуванням важливості соціальних обмежень (суспільство, здоров'я і безпека, охорона довкілля, економіка, промисловість тощо).
RH09	Уміння розробляти нормативно-технічні документи та стандарти на інженерні продукти, процеси і системи в царині лазерних технологій та процесів фізико-технічної обробки.
RH10	Уміння проектувати і розробляти інженерні продукти, процеси та системи в царині лазерних технологій та процесів фізико-технічної обробки, обирати і застосовувати методи комп'ютеризованих експериментальних досліджень.

RH11	Уміння використовувати комп'ютеризовані бази даних, «хмарні» та інтернет-технології, наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації.
RH12	Володіння основами патентознавства та захисту інтелектуальної власності.
RH13	Уміння застосовувати принципи професійної етики.
RH14	Уміння організовувати спільну роботу з фахівцями з різних галузей в рамках наукових проектів, в тому числі в міжнародному контексті іноземною мовою.
RH15	Уміння формулювати основні психолого-педагогічні принципи та викладати професійно-орієнтовані дисципліни в царині лазерних технологій та процесів фізико-технічної обробки.

3 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ СКЛАДОВОЇ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

Код компо ненти	Компоненти освітньо- наукової програми (навчальні дисципліни, практики)	Кількість	Формування компетентностей		Програмні результати навчання
			Загальні	Фахові	
1 Обов'язкові компоненти					
1.1 Цикл дисциплін загальнонаукових (філософських) компетентностей					
ОД 1	Філософія науки та методологія наукових досліджень	4	ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК10, ЗК13	ФК1, ФК2, ФК3, ФК4, ФК5, ФК6, ФК7, ФК8, ФК9, ФК10, ФК15, ФК18	1. Розуміння загальнонаукової філософської концепції наукового світогляду, ролі науки та здатність пояснити їх вплив на суспільні процеси (РН01). 2. Знання і розуміння сучасних методів ведення науково-дослідних робіт, організації та планування експерименту, комп'ютеризованих методів дослідження та опрацювання результатів вимірювань (РН04). 3. Уміння застосовувати принципи професійної етики (РН13). 4. Уміння організовувати спільну роботу з фахівцями з різних галузей в рамках наукових проектів, в тому числі в міжнародному контексті іноземною мовою. (РН14).
ОД 2	Методологія педагогічної діяльності	4	ЗК1, ЗК3, ЗК5, ЗК6, ЗК13	ФК18, ФК19, ФК20	1. Уміння застосовувати принципи професійної етики (РН13). 2. Уміння організовувати спільну роботу з фахівцями з різних галузей в рамках наукових проектів, в тому числі в міжнародному контексті іноземною мовою. (РН14). 3. Уміння формулювати основні психолого-педагогічні принципи та викладати професійно-орієнтовані дисципліни в царині лазерних технологій та процесів фізико-технічної обробки (РН15).
Загальний обсяг обов'язкових компонент загальнонаукових (філософських) компетентностей		8			

1.2 Цикл дисциплін мовних компетентностей					
ОД 3	Англійська мова для наукових досліджень	4	ЗК1, ЗК3, ЗК6, ЗК7, ЗК9, ЗК12, ЗК13	ФК4, ФК9, ФК18	1. Володіння іноземною мовою, включаючи спеціальну термінологію, для представлення та обговорення наукових результатів англійською або однією з мов країн європейського союзу в усній та письмовій формах, а також здатність вести наукову дискусію (РН03). 2. Уміння організовувати спільну роботу з фахівцями з різних галузей в рамках наукових проектів, в тому числі в міжнародному контексті іноземною мовою (РН14).
Загальний обсяг обов'язкових компонент мовних компетентностей		4			
1.3 Цикл дисциплін універсальних навичок дослідника					
ОД 4	Управління науковими проектами	4	ЗК1, ЗК3, ЗК6, ЗК7, ЗК8, ЗК10, ЗК11, ЗК13	ФК1, ФК2, ФК4, ФК5, ФК7, ФК9, ФК10, ФК18	1. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи (РН06). 2. Уміння розробляти нормативно-технічні документи та стандарти на інженерні продукти, процеси і системи в царині лазерних технологій та процесів фізико-технічної обробки (РН09). 3. Володіння основами патентознавства та захисту інтелектуальної власності (РН12). 4. Уміння організовувати спільну роботу з фахівцями з різних галузей в рамках наукових проектів, в тому числі в міжнародному контексті іноземною мовою. (РН14).

ОД 5	Сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу наукової інформації	4	ЗК1, ЗК7, ЗК10	ФК1, ФК2, ФК4, ФК10	1. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи (РН06). 2. Уміння використовувати комп'ютеризовані бази даних, «хмарні» та інтернет-технології, наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації (РН11).
Загальний обсяг обов'язкових компонент універсальних навичок дослідника		8			
1.4 Цикл дисциплін із спеціальності (професійного спрямування)					
ОД 6	Теоретичні засади обробки матеріалів концентрованими потоками енергії	4	ЗК2	ФК2, ФК6, ФК7, ФК8, ФК10, ФК11, ФК12, ФК13, ФК14, ФК15, ФК16, ФК17	1. Знання і розуміння основних понять теорії взаємодії концентрованих потоків енергії з металами, їх застосування на практиці та при комп'ютерному моделюванні конкретних процесів (РН05).
ОД 7	Математична обробка експериментальних даних	4	ЗК1, ЗК2, ЗК4, ЗК6, ЗК10	ФК1, ФК2, ФК3, ФК5, ФК6, ФК7, ФК8, ФК9, ФК10, ФК11, ФК14, ФК15	1. Знання і розуміння сучасних методів ведення науково-дослідних робіт, організації та планування експерименту, комп'ютеризованих методів дослідження та опрацювання результатів вимірювань (РН04). 2. Уміння виконувати аналіз інженерних продуктів, процесів і систем за встановленими критеріями, обирати і застосовувати найбільш придатні аналітичні, розрахункові та експериментальні методи для проведення досліджень, інтерпретувати результати досліджень (РН07). 3. Уміння проектувати і розробляти інженерні продукти, процеси та системи в царині лазерних технологій та процесів фізико-технічної обробки, обирати і застосовувати методи комп'ютеризованих експериментальних досліджень (РН10).

ОД 8	Методи теорії теплопровідності	4	ЗК1, ЗК2, ЗК4, ЗК6, ЗК10	ФК1, ФК2, ФК3, ФК5, ФК6, ФК7, ФК8, ФК9, ФК10, ФК11, ФК14, ФК15	1. Знання і розуміння сучасних методів ведення науково-дослідних робіт, організації та планування експерименту, комп'ютеризованих методів дослідження та опрацювання результатів вимірювань (РН04). 2. Уміння виконувати аналіз інженерних продуктів, процесів і систем за встановленими критеріями, обирати і застосовувати найбільш придатні аналітичні, розрахункові та експериментальні методи для проведення досліджень, інтерпретувати результати досліджень (РН07).
ОД 9	Комп'ютерне моделювання процесів фізико-технічної обробки	4	ЗК1, ЗК2, ЗК4, ЗК6, ЗК10	ФК1, ФК2, ФК3, ФК5, ФК6, ФК7, ФК8, ФК9, ФК10, ФК11, ФК12, ФК13, ФК14, ФК14, ФК15, ФК16, ФК17	1. Знання і розуміння сучасних методів ведення науково-дослідних робіт, організації та планування експерименту, комп'ютеризованих методів дослідження та опрацювання результатів вимірювань (РН04). 2. Знання і розуміння основних понять теорії взаємодії КПЕ з матеріалами, їх застосування на практиці та при комп'ютерному моделюванні конкретних процесів. (РН05). 3. Уміння виконувати аналіз інженерних продуктів, процесів і систем за встановленими критеріями, обирати і застосовувати найбільш придатні аналітичні, розрахункові та експериментальні методи для проведення досліджень, інтерпретувати результати досліджень. (РН07).
ОД 10	Асистентська науково - педагогічна практика	8	ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК8, ЗК9, ЗК10, ЗК11	ФК1, ФК2, ФК3, ФК5, ФК6, ФК7, ФК8, ФК9, ФК10, ФК11, ФК12, ФК13, ФК14, ФК14, ФК15, ФК16, ФК17, ФК18, ФК19, ФК20	1. Грамотне застосування державної мови як усно, так і письмово, для здійснення професійної діяльності (РН02). 2. Знання і розуміння сучасних методів ведення науково-дослідних робіт, організації та планування експерименту, комп'ютеризованих методів дослідження та опрацювання результатів вимірювань (РН04). 3. Знання і розуміння основних понять теорії взаємодії КПЕ з матеріалами, їх застосування на практиці та при комп'ютерному моделюванні конкретних процесів (РН05). 4. Уміння з постановки, формулювання і вирішення завдань у галузі механічної інженерії, що пов'язані з процедурами спостереження процесів, вимірювання,

					контролю, діагностування і прогнозування з урахуванням важливості соціальних обмежень (суспільство, здоров'я і безпека, охорона довкілля, економіка, промисловість тощо) (PH08). 5. Уміння використовувати комп'ютеризовані бази даних, «хмарні» та інтернет-технології, наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації (PH11). 6. Уміння застосовувати принципи професійної етики. (PH13). 7. Вміння формулювати основні психолого-педагогічні принципи та викладати професійно-орієнтовані дисципліни в царині лазерних технологій та процесів фізико-технічної обробки (PH15).
Загальний обсяг обов'язкових компонент професійного спрямування		24			
Загальний обсяг обов'язкових компонент		44			
2 Вибіркові компоненти					
2.1 Цикл дисциплін універсальних навичок дослідника					
ВД 1	НДВВУНД1	4	-	-	
ВД 2	НДВВУНД2	4			
2.2 Цикл дисциплін із спеціальності (професійного спрямування)					
ВД 3	НДВВС1	4	-	-	
ВД 4	НДВВС2	4			
Загальний обсяг вибірових компонент		16			
Загальний обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми		60			

НДВВУНД містять дисципліни універсальних навичок дослідника. НДВВС містять дисципліни безпосередньо фахової підготовки за певною галуззю знань, які відображають світові та вітчизняні тенденції на ринку праці та індивідуальні спрямування ЗВО.

Вибір навчальних дисциплін вільного вибору обох циклів відбувається з Каталогу, який оновлюється і затверджується рішенням Вченої ради Черкаського державного технологічного університету щорічно до початку процедури вибору навчальних дисциплін ЗВО.

Навчальні дисципліни вільного вибору, які включаються до Каталогу, забезпечують поглиблену підготовку ЗВО за освітньою складовою освітньо-наукової програми та здобуття додаткових (до тих, що передбачені Стандартом вищої освіти відповідної спеціальності) універсальних компетентностей, орієнтованих на задоволення освітніх, наукових і культурних потреб ЗВО та мають на меті сприяти його академічній мобільності.

4 ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

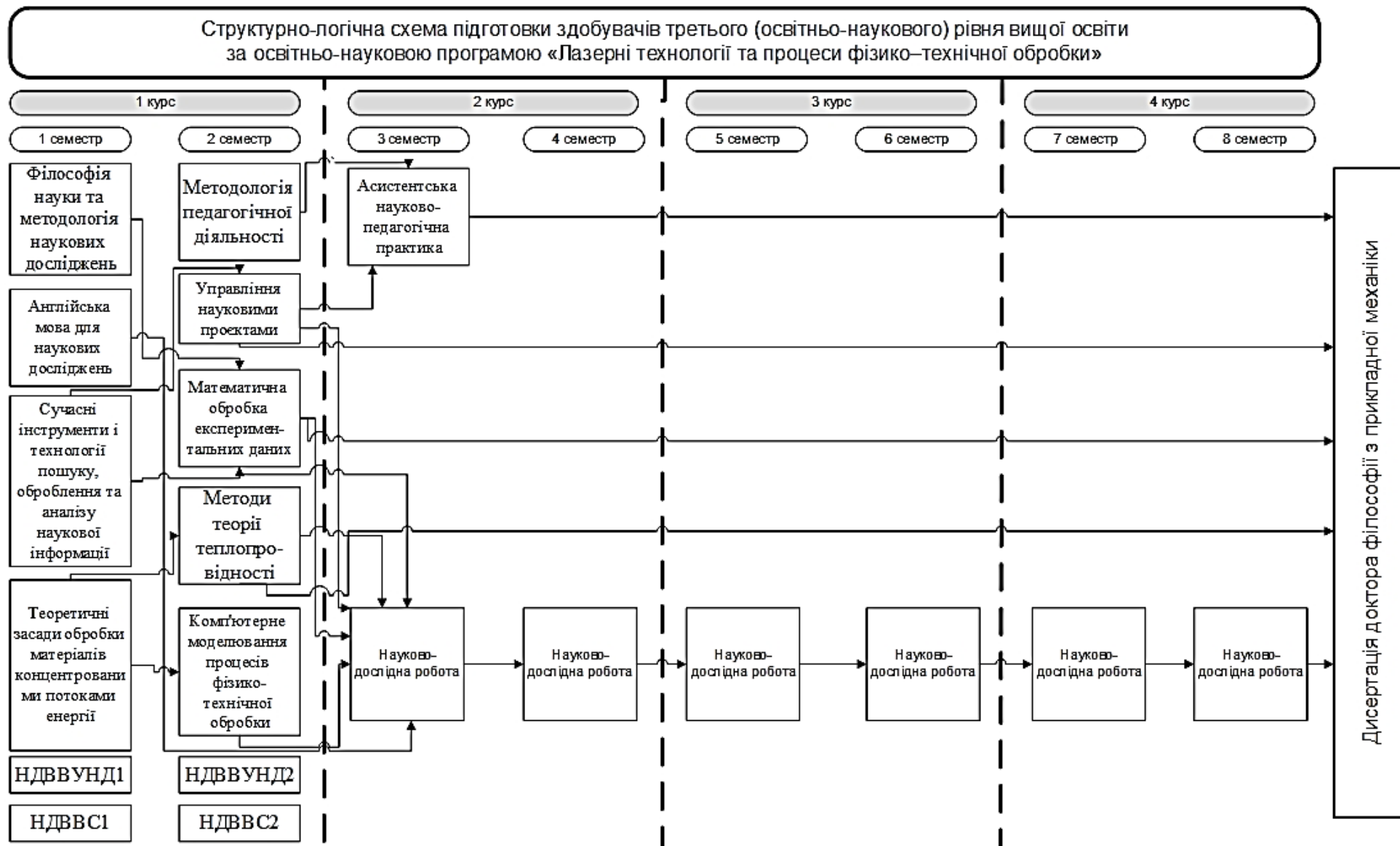
У Черкаському державному технологічному університеті впроваджена система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти, яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- удосконалення планування освітньої діяльності через затвердження, моніторинг і періодичний перегляд освітніх програм;
- щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті університету, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- посилення кадрового потенціалу шляхом забезпечення підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників; оптимізації процедури конкурсного відбору на заміщення посад науково-педагогічних працівників;
- забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, в тому числі самостійної роботи здобувачів вищої освіти, за кожною освітньою програмою;
- забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- забезпечення публічності та прозорості інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- створення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових, навчальних та методичних працях науково-педагогічних працівників і здобувачів вищої освіти;
- інших процедур і заходів, спрямованих на внутрішнє забезпечення якості вищої освіти в Університеті.

Критеріями розроблення освітньої програми є: потреба суспільства та інтелектуальний потенціал (цінність) програми; зацікавленість здобувачів вищої освіти освітньою програмою; конкурентоздатність фахівців, які навчалися за певною програмою, та їх попит на ринку праці; відповідність освітньої програми сучасним і перспективним вимогам до професійної діяльності фахівців, їх особистісним освітнім потребам; зацікавленість факультету (кафедри) та наявність попереднього досвіду підготовки фахівців за суміжними спеціальностями; наявність необхідних навчальних ресурсів тощо.

Функціонування системи внутрішнього забезпечення якості унормовано «Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти у Черкаському державному технологічному університеті»

5 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ПІДГОТОВКИ



6 ПРИДАТНІСТЬ ДО ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ(ПРОФЕСІЙНІ ПРАВА)

Працевлаштування на посадах наукових і науково-педагогічних працівників в наукових установах і закладах вищої освіти, а також на посадах працівників найвищої кваліфікації у дослідницьких, проектних, конструкторських установах і підрозділах підприємств.

Таблиця 1.

**Матриця відповідності визначених компетентностей
дескрипторам НРК**

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Загальні компетентності				
ЗК1		+		
ЗК2	+	+		
ЗК3		+		
ЗК4	+	+		
ЗК5		+	+	+
ЗК6	+	+	+	
ЗК7	+			
ЗК8	+	+	+	
ЗК9	+	+	+	
ЗК10	+	+	+	
ЗК11	+	+	+	+
ЗК12	+	+	+	
ЗК13	+	+	+	
Спеціальні (фахові) компетентності				
ФК1	+			
ФК2	+	+		
ФК3	+	+		
ФК4	+	+	+	+
ФК5	+	+		
ФК6	+	+		
ФК7	+			
ФК8	+	+		
ФК9	+	+	+	
ФК10		+	+	+
ФК11	+	+	+	
ФК12		+	+	+
ФК13	+	+	+	+
ФК14		+	+	+
ФК15		+	+	+
ФК16	+	+		
ФК17			+	+
ФК18	+	+	+	+
ФК19			+	+
ФК20		+	+	+

Таблиця 2.

Матриця відповідності визначених результатів навчання та компетентностей

[illegible]