

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОЄВРОПЕЙСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Фізика та астрономія»

другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 104 – Фізика та астрономія
галузі знань 10 – Природничі науки

Кваліфікація: Магістр фізики та астрономії

Професійна кваліфікація : Науковий співробітник,
фахівець з фізики та астрономії.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою СНУ імені Лесі Українки

Голова Вченої ради

/ Анатолій ПЬОСЬ /

(протокол № 7 від «28» травня 2020 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 01.09.2020 р.

Ректор Анатолій ПЬОСЬ

(наказ № _____ від «__» _____ 2020 р.)

Луцьк – 2020

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма є нормативним документом, який регламентує нормативні, компетентнісні, кваліфікаційні, організаційні, навчальні та методичні вимоги до підготовки бакалаврів у галузі знань 10 - Природничі науки спеціальності 104 – Фізика та астрономія.

Освітньо-професійна програма заснована на компетентнісному підході підготовки фахівця в галузі знань 10 - Природничі науки спеціальності 104 – Фізика та астрономія.

Освітньо-професійна програма розроблена робочою групою СНУ імені Лесі Українки у складі:

1. Федосов С.А. - доктор фізико-математичних наук, професор, гарант освітньо-професійної програми;
2. Шигорін П. П. – кандидат фізико-математичних наук, доцент, гарант освітньо-професійної програми;
3. Сахнюк В. Є. – кандидат фізико-математичних наук, доцент;
4. Мирончук Г.Л. - доктор фізико-математичних наук, професор;

Освітня програма погоджена вченою радою інституту, схвалена науково-методичною комісією інституту та затверджена Вченою радою Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки.

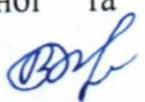
Порядок розробки, експертизи, затвердження і внесення змін в освітню програму регулюється Порядком формування освітніх програм та навчальних планів підготовки фахівців за першим (бакалаврським) та другим (магістерським) рівнями в Східноєвропейському національному університеті імені Лесі Українки, затвердженим Вченою радою СНУ імені Лесі Українки.

Ця освітня програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки.

Лист погодження освітньо-професійної програми

Голова методичної комісії інституту  Муляр В.П.

/ Завідувач кафедри експериментальної фізики та інформаційно-вимірювальних технологій  Федосов С.А.

Завідувач кафедри теоретичної та математичної фізики імені А.В.Свідзинського  Сахнюк В.Є.

1. Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності 104 «Фізика та астрономія»

1 – Загальна інформація	
Ступінь вищої освіти	Другий (магістерський) ступінь вищої освіти;
Освітня кваліфікація	Магістр фізики та астрономії
Професійна кваліфікація	Науковий співробітник, фахівець з фізики та астрономії
Офіційна назва освітньої програми	Фізика та астрономія
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЕКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України Сертифікат про акредитацію Серія УД № 03008473 Термін дії сертифіката до 1 липня 2024 року
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, QF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність диплому бакалавра, спеціаліста, магістра
Мови викладання	українська
Термін дії освітньої програми	1 рік 4 місяці
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://eenu.edu.ua/
2 – Мета освітньо-професійної програми	
Підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі і проблеми з фізики та/або астрономії і їх застосувань у різних сферах науки та техніки	
3 – Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	10 – Природничі науки 104 – Фізика та астрономія
Орієнтація освітньої	Освітньо-професійна академічна.

програми	
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта в області експериментальної та теоретичної фізики. Вивчення фізичних та астрономічних об'єктів і процесів на всіх структурних рівнях організації матерії від елементарних частинок до Всесвіту, найбільш загальних закономірностей, які описують властивості, різні форми руху і будову матерії та формують нові природничо-наукові знання. Ключові слова: фізична система, фізичний об'єкт, експеримент, фізична модель, обробка даних, аналіз даних, математичне моделювання, комп'ютерне моделювання.
Особливості програми	Освітньо-професійна програма зорієнтована на набуття знань, умінь, навичок достатніх для розв'язання складних нестандартних задач та комплексних наукових проблем у галузі фізики та астрономії
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Згідно Державного класифікатору професій ДК 003:2010, випускники можуть працювати на посадах, що відповідають класифікаційним угрупованням 2111 «Професіонали в галузі фізики та астрономії», зокрема, 2111.1 «Наукові співробітники» (фізика, астрономія)», 2111.2 «Фізика та астрономія»; 2149 «Професіонали в інших галузях інженерної справи», зокрема, 2149.1 «Наукові співробітники (інші галузі інженерної справи)», 2149.2 «Інженери (інші галузі інженерної справи)», 231 «Викладачі університетів та вищих навчальних закладів», 232 «Викладачі середніх навчальних закладів», 234 «Вчителі спеціалізованих навчальних закладів», 235 «Інші професіонали в галузі навчання», зокрема, 2351 «Професіонали в галузі методів навчання», 2351.1 «Наукові співробітники (методи навчання)»; 2359 «Інші професіонали в галузі навчання». Згідно з International Standard Classification of Occupations 2008, випускники можуть працювати на посадах, що відповідають групі 211 «Physical and earth science professionals», групі 214 «Engineering Professionals», групі 231 «University and higher education teachers», групі 232 «Vocational Education Teachers», групі 233 «Secondary Education Teachers», групі 235 «Other Teaching Professionals».
Подальше навчання	Мають право продовжувати навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти та здобувати додаткові кваліфікації в системі освіти дорослих
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, лабораторні роботи, семінари, практичні заняття в малих групах, самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації із викладачами, виробничі практики, підготовка до державної атестації
Оцінювання	Усні презентації, лабораторні звіти, поточний контроль, письмові та усні екзамени, захист магістерської роботи
6 –Перелік компетентностей випускника	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми дослідницького та/або інноваційного характеру у фізиці та астрономії

Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях ЗК02 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності ЗК03 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел ЗК04 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями ЗК05 Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології ЗК06 Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми
Спеціальні (фахові) компетентності	СК01 Здатність використовувати закони та принципи фізики та/або астрономії у поєднанні із потрібними математичними інструментами для опису природних явищ СК02 Здатність формулювати, аналізувати та синтезувати рішення наукових проблем в області фізики та/або астрономії СК03 Здатність презентувати результати проведених досліджень, а також сучасні концепції у фізиці та/або астрономії фахівцям та нефаківцям СК04 Здатність комунікувати із колегами усно і письмово державною та англійськими мовами щодо наукових досягнень та результатів досліджень в області фізики та/або астрономії СК05 Здатність сприймати новоздобуті знання в області фізики та/або астрономії та інтегрувати їх із уже наявними, а також самостійно опановувати знання і навички, необхідні для розв'язання складних задач і проблем у нових для себе деталізованих предметних областях фізики та/або астрономії й дотичних до них міждисциплінарних областях СК06 Здатність розробляти наукові та прикладні проекти, керувати ними і оцінювати їх на основі фактів СК07 Здатність організовувати освітній процес та проводити практичні і лабораторні заняття з фізичних та/або астрономічних навчальних дисциплін в закладах вищої освіти
7 – Програмні результати навчання	
РН01 Використовувати концептуальні та спеціалізовані знання і розуміння актуальних проблем і досягнень обраних напрямів сучасної теоретичної і експериментальної фізики та/або астрономії для розв'язання складних задач і практичних проблем. РН02. Проводити експериментальні та/або теоретичні дослідження з фізики та астрономії, аналізувати отримані результати в контексті існуючих теорій, робити аргументовані висновки (включаючи оцінювання ступеня невизначеності) та пропозиції щодо подальших досліджень. РН03. Застосовувати сучасні теорії наукового менеджменту та ділового адміністрування для організації наукових і прикладних досліджень в області фізики та/або астрономії РН04. Обирати і використовувати відповідні методи обробки та аналізу даних фізичних та/або астрономічних досліджень і оцінювання їх достовірності. РН05. Здійснювати феноменологічний та теоретичний опис досліджуваних фізичних та/або астрономічних явищ, об'єктів і процесів. РН06. Обирати ефективні математичні методи та інформаційні технології та застосовувати їх для здійснення досліджень та/або інновацій в області фізики та/або астрономії. РН07. Оцінювати новизну та достовірність наукових результатів з обраного напрямку фізики та/або астрономії, оприлюднених у формі публікацій чи усної доповіді. РН08. Презентувати результати досліджень у формі доповідей на семінарах, конференціях, тощо, здійснювати професійний письмовий опис наукового дослідження, враховуючи вимоги, мету та цільову аудиторію. РН09. Аналізувати та узагальнювати наукові результат із обраного напрямку фізики та/або астрономії, відслідковувати найновіші досягнення в цьому напрямі, взаємокорисно спілкуючись із колегами. РН10. Відшуковувати інформацію і дані необхідні для розв'язання складних задач фізики	

та/або астрономії, використовуючи різні джерела, зокрема, наукові видання наукові бази даних тощо, оцінювати та критично аналізувати отриману інформацію та дані.

РН11. Застосовувати теорії, принципи і методи фізики та/або астрономії для розв'язання складних міждисциплінарних наукових і прикладних задач.

РН12. Розробляти та застосовувати ефективні алгоритми та спеціалізоване програмне забезпечення для дослідження моделей фізичних та/або астрономічних об'єктів і процесів, обробки результатів експерименту та спостережень.

РН13. Створювати фізичні, математичні і комп'ютерні моделі природних об'єктів та явищ, перевіряти їх адекватність, досліджувати їх для отримання нових висновків та поглиблення розуміння природи, аналізувати обмеження.

РН14. Розробляти та викладати фізичні та/або астрономічні навчальні дисципліни в закладах вищої, фахової передвищої, професійної (професійно-технічної), загальної середньої та позашкільної освіти, застосовувати сучасні освітні технології та методики, здійснювати необхідну консультативну та методичну підтримку здобувачів освіти.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Понад 50 % науково-педагогічних працівників, задіяних до викладання циклу дисциплін, що забезпечують спеціальні (фахові) компетентності магістра, мають наукові ступені (вчені звання), понад 25 % мають науковий ступінь доктора наук або вчене звання професора
Матеріально-технічне забезпечення	Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів понад 2,4 кв. метрів/особу, понад 30 % навчальних аудиторій з мультимедійним обладнанням, понад 70 % здобувачів вищої освіти забезпечені гуртожитком
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Університет має власний веб-сайт за адресою https://eenu.edu.ua Інформаційне забезпечення ґрунтується на використанні ресурсів: загально університетських бібліотек; мережі Internet з вільним доступом; цифрового репозиторію університету. Навчально-методичне забезпечення базується на розроблених для кожної дисципліни робочих навчальних програмах та авторських розробках науково-педагогічних працівників

9 – Академічна мобільність

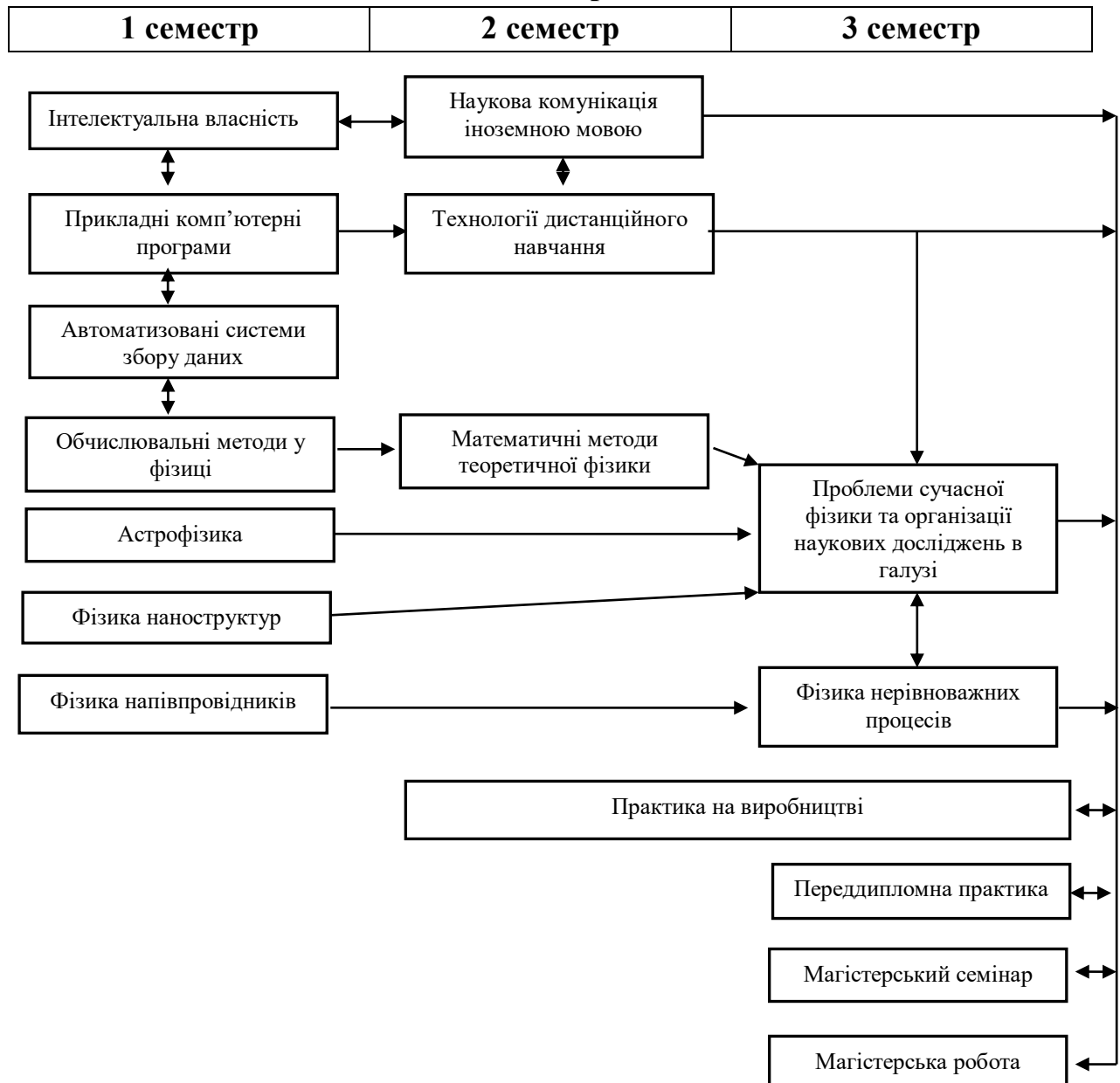
Національна кредитна мобільність	Регламентується Постановою КМУ №579 «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» від 12 серпня 2015 р.; положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки затвердженим 02 жовтня 2017р. зі змінами та доповненнями внесеними рішенням Вченої ради від 29.05.2019 р., протокол № 6 На основі двосторонніх договорів між СНУ імені Лесі Українки та університетами України
Міжнародна кредитна мобільність	У рамках програми ЄС Еразмус+ на основі двосторонніх договорів між СНУ імені Лесі Українки та Природничо-гуманітарним університетом імені Яна Длугоша в Ченстохові (Польща), а також навчальними закладами країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе після вивчення курсу української мови

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів / годин	Форма підсумк. контролю
Обов'язкові компоненти ОПП			
Цикл загальної підготовки			
ОК 1.	Інтелектуальна власність	2/60	залік
ОК 2.	Наукова комунікація іноземною мовою	3/90	залік
ОК 3.	Проблеми сучасної фізики та організації наукових досліджень в галузі	5/150	екзамен
ОК 4.	Прикладні комп'ютерні програми	4/120	залік
ОК 5.	Технології дистанційного навчання	4/120	екзамен
ОК 6.	Автоматизовані системи збору даних	5/150	екзамен
ОК 7.	Магістерський семінар	3/90	залік
Всього кредитів / годин за циклом загальної підготовки		26 / 780	
1. Цикл професійної підготовки			
ОК 8..	Астрофізика	4/120	екзамен
ОК 9.	Фізика напівпровідників	5/150	екзамен
ОК 10.	Математичні методи теоретичної фізики	5/150	екзамен
ОК 11.	Фізика наноструктур	5/150	екзамен
ОК 12.	Обчислювальні методи у фізиці	5/150	екзамен
ОК 13.	Фізика нерівноважних процесів	4/120	екзамен
ОК 14.	Педагогічна (асистентська) практика у ЗВО	7/210	залік
ОК 15.	Переддипломна практика	6/180	залік
Всього кредитів / годин за циклом професійної підготовки		41 / 1 230	
3. Цикл вибірових дисциплін			
ВБ 1.	Вибіркова дисципліна 1.	4/120	залік
ВБ 2.	Вибіркова дисципліна 2.	5/150	залік
ВБ 3.	Вибіркова дисципліна 3.	5/150	залік
ВБ 4.	Вибіркова дисципліна 4.	4/120	залік
ВБ 5.	Вибіркова дисципліна 5.	5/150	залік
Всього кредитів / годин за циклом вибірових дисциплін		23 / 690	
Всього годин за навчальним планом ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90 / 2 700	

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми «Фізика та астрономія»



3. Форма атестації вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності 104 – Фізика та астрономія проводиться у формі захисту кваліфікаційної магістерської роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра. Атестація здійснюється відкрито, публічно із дотриманням академічної доброчесності.

4. Матриця відповідності загальних компетентностей (ЗК) компонентам освітньо-професійної програми

		ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	ЗК06
ОК 1.	Інтелектуальна власність			+			
ОК 2.	Наукова комунікація іноземною мовою			+		+	
ОК 3.	Проблеми сучасної фізики та організації наукових досліджень в галузі				+		
ОК 4.	Прикладні комп'ютерні програми				+	+	
ОК 5.	Технології дистанційного навчання			+	+	+	
ОК 6.	Автоматизовані системи збору даних			+	+	+	
ОК 7.	Магістерський семінар	+	+	+	+		+
ОК 8.	Астрофізика		+		+		
ОК 9.	Фізика напівпровідників		+		+		
ОК 10.	Математичні методи теоретичної фізики		+		+		
ОК 11.	Фізика наноструктур		+		+		
ОК 12.	Обчислювальні методи у фізиці		+		+		
ОК 13.	Фізика нерівноважних процесів		+		+		
ОК 14.	Практика на виробництві	+	+				
ОК 15.	Переддипломна практика	+		+			+

Матриця відповідності фахових компетентностей (ФК) компонентам освітньо-професійної програми

		СК01	СК02	СК03	СК04	СК05	СК06	СК07
ОК 1.	Інтелектуальна власність					+		
ОК 2.	Наукова комунікація іноземною мовою			+	+	+		
ОК 3.	Проблеми сучасної фізики та організації наукових досліджень в галузі		+		+	+		
ОК 4.	Прикладні комп'ютерні програми					+		
ОК 5.	Технології дистанційного навчання					+		+
ОК 6.	Автоматизовані системи збору даних					+	+	
ОК 7.	Магістерський семінар	+	+	+	+	+	+	
ОК 8.	Астрофізика	+				+		
ОК 9.	Фізика напівпровідників					+		
ОК 10.	Математичні методи теоретичної фізики	+				+		
ОК 11.	Фізика наноструктур	+				+		
ОК 12.	Обчислювальні методи у фізиці	+				+		
ОК 13.	Фізика нерівноважних процесів	+				+		
ОК 14.	Практика на виробництві			+		+	+	+
ОК 15.	Переддипломна практика		+	+	+	+	+	

**Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами
освітньо-професійної програми**

		ПР01	ПР02	ПР03	ПР04	ПР05	ПР06	ПР07	ПР08	ПР09	ПР10	ПР11	ПР12	ПР13	ПР14
ОК 1.	Інтелектуальна власність							+	+	+	+				
ОК 2.	Наукова комунікація іноземною мовою								+	+	+				
ОК 3.	Проблеми сучасної фізики та організації наукових досліджень в галузі	+		+						+	+				
ОК 4.	Прикладні комп'ютерні програми				+		+				+		+	+	
ОК 5.	Технології дистанційного навчання						+				+				+
ОК 6.	Автоматизовані системи збору даних				+						+		+		
ОК 7.	Магістерський семінар	+	+		+	+		+	+	+	+			+	
ОК 8.	Астрофізика	+	+		+						+			+	
ОК 9.	Фізика напівпровідників		+		+						+			+	
ОК 10.	Математичні методи теоретичної фізики		+			+	+				+	+			
ОК 11.	Фізика наноструктур	+									+			+	
ОК 12.	Обчислювальні методи у фізиці					+	+				+	+	+		
ОК 13.	Фізика нерівноважних процесів		+		+						+			+	
ОК 14.	Практика на виробництві										+	+			+
ОК 15.	Переддипломна практика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	