

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ЗАТВЕРДЖЕНО

Ректор ВНТУ

 В.В. Біліченко

Наказ ВНТУ № 128А від 29.04.2021.

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**Інженерія програмного забезпечення**

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Освітня кваліфікація	бакалавр з інженерії програмного забезпечення

Розглянуто та схвалено  
на засіданні Вченої Ради ВНТУ  
Протокол № 13 від 29.04.2021

Вінниця, 2021

## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

**ОПП Інженерія програмного забезпечення**

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)  
Спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення

Гарант ОПП

д.т.н., професор, зав. кафедри ПЗ



О. Н. Романюк

Директор Центру забезпечення  
якості освіти ВНТУ

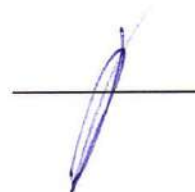


О. П. Войтович

Освітньо-професійну програму розглянуто та схвалено на засіданні кафедри програмного забезпечення;

протокол № 15 від 17.02.2021.

Зав. кафедри



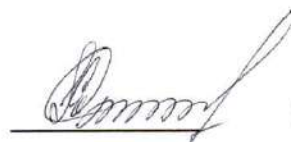
О. Н. Романюк

ОПП розглянуто після надходження всіх зауважень та пропозицій та схвалено на:

засіданні Вченої ради факультету інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії;

протокол № 8 від 13.04.2021.

Голова



С. А. Кирилашук

засіданні Методичної ради ВНТУ,  
протокол № 8 від 22.04.2021.

Голова



О. В. Петров

## ПРЕАМБУЛА

### ОПП Інженерія програмного забезпечення

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)  
 Спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення

Розроблена на основі стандарту вищої освіти (наказ № 1166 від 29.10.2018 р. «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти»)

### РОЗРОБНИКИ

Гарант ОПП, завідувач кафедри програмного забезпечення, д.т.н., професор

Доцент кафедри програмного забезпечення, к.т.н., доцент



О. Н. Романюк

В. П. Майданюк

Освітньо-професійну програму розглянуто та схвалено на засіданні Студентської ради факультету інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії;

протокол № 8 від 14.04.2021.

Голова



А. О. Мазур

### РЕЦЕНЗІЇ-ВІДГУКИ РОБОТОДАВЦІВ

На освітньо-професійну програму надіслали рецензії та відгуки:

Томашпольський Олександр Самойлович, директор ТОВ «ВІН ІНТЕРАКТИВ»

Варшавський Роман Вікторович, директор ТОВ «ОН-ЛАЙН»

Гребінський Вячеслав Альбертович, директор фірми «Арго»

## Зміст

Вступ.....	5
1. Профіль освітньо-професійної програми.....	5
2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність.....	13
3. Форми атестації здобувачів вищої освіти.....	16
4. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.....	16
5. Перелік нормативних документів, на яких базується освітня програма.....	17
Пояснювальна записка.....	17
Додаток А. Матриці відповідності.....	18

## Вступ

Освітньо-професійна програма (далі – ОПП) підготовки бакалаврів Інженерія програмного забезпечення розроблена із врахуванням стандарту вищої освіти зі спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення, а також пропозицій Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України, Науково-методичної підкомісії зі спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення.

### 1 Профіль освітньо-професійної програми

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Вінницький національний технічний університет, кафедра програмного забезпечення
<b>Ступінь вищої освіти</b>	Бакалавр
<b>Освітня кваліфікація</b>	Бакалавр з інженерії програмного забезпечення
<b>Кваліфікація в дипломі</b>	Ступінь вищої освіти – Бакалавр Спеціальність – 121 Інженерія програмного забезпечення Освітня програма – Інженерія програмного забезпечення
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Інженерія програмного забезпечення
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом бакалавра, одиничний, на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС, термін навчання – 3 роки 10 місяців; на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) зі спеціальностей галузі знань 12 Інформаційні технології та не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) за іншими спеціальностями; на основі ступеня «фаховий молодший бакалавр» заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти <sup>1</sup> .
<b>Цикл/рівень</b>	6 рівень НРК України, другий цикл FQ-EHEA, 6 рівень EQF-LLL.
<b>Передумови</b>	Повна загальна середня освіта або освітньо-кваліфікаційний рівень «молодший спеціаліст» (ступінь «молодший бакалавр»).

<b>Мова (и) викладання</b>	українська, англійська.
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="http://vntu.edu.ua/uk/information-for-enrollee/progmagbak.html">http://vntu.edu.ua/uk/information-for-enrollee/progmagbak.html</a> .
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Формування творчої особистості нового покоління, здатної успішно реалізовувати набуті сучасні професійні компетентності з інженерії програмного забезпечення, інтелектуальний потенціал, навички практичного досвіду та інноваційної діяльності в галузі інформаційних технологій, а також соціально-патріотичні та морально-етичні цінності у глобальному суспільно-економічному просторі <sup>2</sup> .	
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)</b>	Галузь знань - 12 Інформаційні технології Спеціальність - 121 Інженерія програмного забезпечення
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма орієнтована на підготовка фахівців, здатних ставити виробничі завдання щодо розробки, забезпечення якості впровадження та супроводження програмних засобів, знаходити раціональні методи та засоби їх розв'язку, вирішувати найбільш складні з них, забезпечувати сталий розвиток ІТ-компаній щодо якості процесів та результатів розробки програмного забезпечення.
<b>Об'єкт</b>	програмне забезпечення, процеси, інструментальні засоби та ресурси розробки, супроводження та забезпечення якості програмного забезпечення
<b>Ціль навчання</b>	підготовка фахівців, здатних ставити і розв'язувати завдання, що пов'язані з розробкою, супроводженням та забезпеченням якості програмного забезпечення
<b>Теоретичний зміст предметної області</b>	Базові математичні, інформаційні, фізичні, економічні положення щодо створення і супроводження програмного забезпечення; основи доменного аналізу, моделювання, проектування, конструювання, супроводження програмного забезпечення
<b>Методи, методики та технології</b>	Методи та технології розробки програмного забезпечення; збирання, обробки та інтерпретації результатів досліджень з інженерії програмного забезпечення.
<b>Інструменти та обладнання</b>	Програмно-апаратні та інструментальні засоби розробки, супроводження та експлуатації програмного забезпечення.
<b>Основний фокус освітньої програми та</b>	Загальна – діяльність з організації та управління в сфері інженерії програмного забезпечення.

<b>спеціалізації</b>	<p>Спеціальна – діяльність з організації та управління розв’язуванням складних спеціалізованих завдань або практичних проблем інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорії та методів інформаційних технологій.</p> <p>Ключові слова: програмування, технології програмування, програмне забезпечення, моделювання, проектування, конструювання, супроводження програмного забезпечення.</p>
<b>Особливості програми</b>	<p>Програму розроблено із врахуванням регіональних особливостей та з метою підготовки фахівців для задоволення потреб регіональних компаній із орієнтацією на вивчення технологій програмування в галузі інженерії даних, комп’ютерної графіки та WEB-дизайну.</p>
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	<p>Професійна діяльність за такими назвами робіт: техник-програміст, фахівець з інформаційних технологій, фахівець з комп’ютерної графіки (дизайну), фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення, фахівець з розроблення комп’ютерних програм відповідно Класифікатора професій ДК 003:2010.</p> <p>Права випускників на працевлаштування не обмежуються.</p>
<b>Подальше навчання</b>	<p>Мають право продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.</p>
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	<p>Лекції, практичні заняття, виконання курсових робіт, дослідницькі лабораторні роботи, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників, конспектів лекцій та інших інформаційних матеріалів, консультації із викладачами, наукові семінари, демонстраційні класи, елементи дистанційного (онлайн, електронного) навчання проходження практики на профільних підприємствах та в науково-дослідних установах, підготовка кваліфікаційної роботи.</p>
<b>Оцінювання</b>	<p>Методи оцінювання – екзамени, тести, практика, контрольні, курсові роботи, есе, презентації.</p>

	<p>Формативні (вхідне тестування та поточний контроль): тестування знань або умінь; усні презентації; звіти про лабораторні роботи; аналіз текстів або даних; звіти про практику; огляд літератури тощо).</p> <p>Сумативні (підсумковий контроль): екзамен (письмовий з подальшим усним опитуванням); залік (за результатами формативного контролю).</p>
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання або практичні проблеми інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорії та методів інформаційних технологій.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<p>ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК04. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК07. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК08. Здатність діяти на основі етичних міркувань.</p> <p>ЗК09. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>ЗК10. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p>ЗК11. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК12. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види</p>



	та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
<b>Спеціальні (фахові) компетентності (СК)</b>	<p>СК01. Здатність аналізувати предметні області, ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги.</p> <p>СК02. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.</p> <p>СК03. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.</p> <p>СК04. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами, технічним завданням та стандартами.</p> <p>СК05. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.</p> <p>СК06. Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки).</p> <p>СК07. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних та системи, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.</p> <p>СК08. Здатність застосовувати і розвивати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.</p> <p>СК09. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності.</p> <p>СК10. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.</p> <p>СК11. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.</p> <p>СК12. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури</p>

	<p>управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.</p> <p>СК13. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.</p> <p>СК14. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.</p> <p>СК15. Здатність обґрунтовано обирати та використовувати методи та алгоритми економного та завадостійкого кодування даних.</p> <p>СК16. Здатність застосовувати та розвивати високопродуктивні системи комп'ютерної графіки.</p>
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
	<p>РН01. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.</p> <p>РН02. Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.</p> <p>РН03. Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.</p> <p>РН04. Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.</p> <p>РН05. Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.</p> <p>РН06. Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.</p> <p>РН07. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.</p> <p>РН08. Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.</p> <p>РН09. Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до</p>

	<p>програмного забезпечення.</p> <p>RH10. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.</p> <p>RH11. Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.</p> <p>RH12. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.</p> <p>RH13. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.</p> <p>RH14. Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.</p> <p>RH15. Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.</p> <p>RH16. Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.</p> <p>RH17. Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення.</p> <p>RH18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.</p> <p>RH19. Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення.</p> <p>RH20. Знати підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення.</p> <p>RH21. Знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем.</p> <p>RH22. Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проектами.</p> <p>RH23. Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.</p> <p>RH24. Вміти проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем.</p> <p>RH25. Вміти розробляти програмне забезпечення</p>
--	---

	<p>для економного та завадостійкого кодування даних.</p> <p>PH26. Вміти розробляти програмне забезпечення для високопродуктивних систем комп'ютерної графіки.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	Кадрове забезпечення ОПП формується, в основному за рахунок кафедри програмного забезпечення. До викладання дисциплін залучаються також інші кафедри університету. Гарант освітньої програми та викладацький склад, який забезпечує її реалізацію, відповідають вимогам, визначеним Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Матеріально-технічною базою проведення навчального процесу за ОПП Інженерія програмного забезпечення є лабораторії кафедри, зокрема, лабораторія розподіленої обробки даних, центр «Autodesk» та тривимірної графіки, лабораторія високопродуктивного оброблення даних, науково-дослідна лабораторія комп'ютерної візуалізації даних; обчислювальні центри факультету інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії; електронна бібліотека. Лабораторії та аудиторії обладнано сучасними засобами навчання, у тому числі комп'ютерною мультимедійною апаратурою.
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Включає в себе бібліотечні ресурси, систему підтримки освітнього процесу JetIQ, електронні навчальні ресурси, сайт ВНТУ та сайт кафедри, на яких розміщена основна інформація щодо освітньої діяльності за ОПП.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	Здійснюється на підставі укладення угод про співробітництво між ВНТУ та закладами вищої освіти України.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	Здійснюється на підставі укладення угод між ВНТУ та групою закладів вищої освіти різних країн за узгодженими та затвердженими у встановленому порядку індивідуальними навчальними планами студентів та програмами навчальних дисциплін, а також в рамках міжурядових угод про співробітництво в галузі освіти, міжнародних проектів, в яких ВНТУ приймає участь, грантів та ін.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Передбачено

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

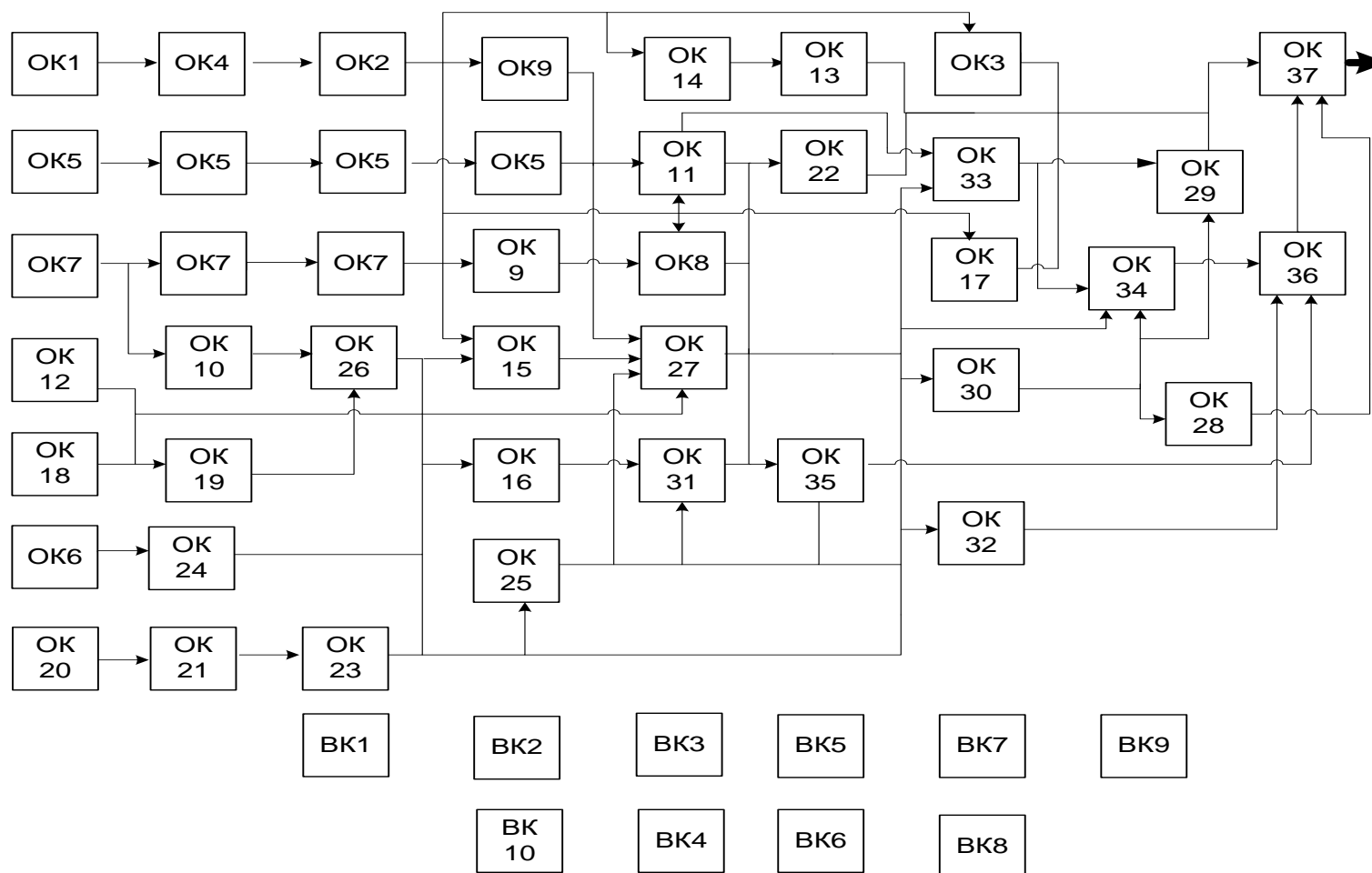
### 2.1 Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
<b>ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ</b>			
Загальні			
1.1.	Історія та культура України	3	залік
1.2.	Філософія	3	залік
1.3.	Політологія	3	залік
1.4.	Українська мова за професійним спрямуванням	3	залік
1.5.	Іноземна мова за професійним спрямуванням	8	залік
1.6.	Групова динаміка та комунікації	4,0	залік
1.7.	Вища математика	18	іспит
1.8.	Спеціальні розділи математики	3,0	іспит
1.9.	Теорія ймовірностей, математична статистика та дискретні структури	6,0	залік
1.10.	Фізика	4	іспит
1.11.	Основи теорії інформації та кодування	3	іспит
Професійні			
1.12.	Вступ до фаху	3	залік
1.13.	БЖД та основи охорони праці	3	залік
1.14.	Екологія та основи біобезпеки і біоетики	3	залік
1.15.	Основи програмної інженерії	4	іспит
1.16.	Метрологічне оцінювання програмного забезпечення	3	іспит
1.17.	Економіка, організація та управління бізнес-процесами	3	залік
1.18.	Методи та засоби перетворення інформації	4,0	іспит
1.19.	Комп'ютерна дискретна математика	4,0	іспит
1.20.	Основи програмування	8,0	іспит
1.21.	Об'єктно-орієнтоване програмування (в т.ч. курсова робота)	8,0	іспит
1.22.	Комп'ютерна графіка (в т.ч. курсова робота)	5,0	іспит
1.23.	Алгоритми та структури даних (в т.ч. курсова робота)	5,0	іспит
1.24.	Людино-машинна взаємодія	3,0	іспит
1.25.	Бази даних (в т.ч. курсова робота)	6,0	іспит
1.26.	Архітектура комп'ютера	4,0	іспит
1.27.	Операційні системи (в т.ч. курсова робота)	5,0	іспит
1.28.	Проектний практикум	3,0	курсний проект
1.29.	Програмування Інтернет	3,0	іспит
1.30.	Архітектура та проектування програмного забезпечення	5,0	іспит
1.31.	Якість програмного забезпечення та тестування	3,0	іспит
1.32.	Організація комп'ютерних мереж	4,0	іспит
1.33.	Безпека програм та даних	4,0	іспит
1.34.	Аналіз вимог до програмного забезпечення	5,0	іспит
1.35.	виробнича практика	9	залік
1.36.	переддипломна практика	4,5	залік

1.37.	бакалаврська кваліфікаційна робота	10,5	захист
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>		<b>180</b>	
<b>ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ЗА ВІЛЬНИМ ВИБОРОМ СТУДЕНТА</b>			
Загальні			
2.1.	Освітній компонент з гуманітарної та філософської підготовки з БДВВ	3,0	залік
2.2.	Освітній компонент з суспільно-політичної підготовки з БДВВ	3,0	залік
2.3.	Освітній компонент з економічної підготовки / менеджменту / підприємництва та управління проектами з БДВВ	3,0	залік
2.4.	Освітній компонент підготовки з іноземної мови з БДВВ	3,0	залік
Професійні			
2.5	Освітній компонент 1 з БДВВ	5	залік
2.6	Освітній компонент 2 з БДВВ	5	залік
2.7	Освітній компонент 3 з БДВВ	5	залік
2.8	Освітній компонент 4 з БДВВ	5	залік
2.9	Освітній компонент 5 з БДВВ	5	залік
2.10	Освітній компонент 6 з БДВВ	5	залік
2.11	Освітній компонент 7 з БДВВ	6	залік
2.12	Освітній компонент 8 з БДВВ	5	залік
2.13	Освітній компонент 9 з БДВВ	3	залік
2.14	Освітній компонент 10 з БДВВ	4	залік
<b>Загальний обсяг вибіркового компонента</b>		<b>60</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ЗА ПЛАНОМ</b>		<b>240</b>	

## 2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

1 семестр 2 семестр 3 семестр 4 семестр 5 семестр 6 семестр 7 семестр 8 семестр



### **3 Форми атестації здобувачів вищої освіти**

#### **Форми атестації здобувачів вищої освіти**

Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

#### **Вимоги до кваліфікаційної роботи**

Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання спеціалізованого завдання або практичної задачі інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій.

У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті Вінницького національного технічного університету або його підрозділу, або у репозитарії Вінницького національного технічного університету.

Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до вимог чинного законодавства.

### **4 Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти**

У ВНТУ функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників вищого навчального закладу та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті ВНТУ;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти;



9) інших процедур і заходів, які забезпечують належний рівень якості вищої освіти.

Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням ВНТУ оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством.

### **5 Перелік нормативних документів**

- Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>];
- Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>];
- Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п/page>]
- Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>];
- Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009: 2010 [Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>];
- Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003: 2010 ДК 003:2010 [Режим доступу: <http://www.dk003.com/>];
- Наказ МОНУ №1166 від 29.10.2018 «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти» <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/121-inzhener.programn.zabezp.bakalavr-1.pdf>

### **Пояснювальна записка**

Освітньо-професійна програма містить програмні компетентності, що визначають специфіку підготовки бакалаврів зі спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення та програмні результати навчання, які виражають те, що здобувач повинен знати, розуміти та бути здатним виконувати після успішного завершення освітньої програми. Таблиця 1 показує відповідність визначених Стандартом компетентностей та дескрипторів НРК, в таблиці 2 показана відповідність програмних результатів навчання та компетентностей, в таблицях 3, 4 наведені матриці відповідності визначених освітньою програмою результатів навчання (компетентностей) та освітніх компонентів.

Таблиця 1. Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання <b>Зн1</b> Концептуальні знання, набуті у процесі навчання та професійної діяльності, включаючи певні знання сучасних досягнень <b>Зн2</b> Критичне осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	Уміння <b>Ум1</b> Розв'язання складних непередбачуваних задач і проблем у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання, що передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та інструментальних засобів, застосування інноваційних підходів	Комунікація <b>К1</b> Донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності <b>К2</b> Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію	Автономія та відповідальність <b>АВ1</b> Управління комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах <b>АВ2</b> Відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб <b>АВ3</b> Здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності
Загальні компетентності				
К01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.		<b>Ум1</b>		
К02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	<b>Зн1</b>	<b>Ум1</b>		
К03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.		<b>Ум1</b>	<b>К2</b>	
К04. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.		<b>Ум1</b>	<b>К2</b>	
К05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.		<b>Ум1</b>		<b>АВ3</b>
К06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.		<b>Ум1</b>		
К07. Здатність працювати в команді.			<b>К1</b>	<b>АВ1</b>
К08. Здатність діяти на основі етичних міркувань.			<b>К2</b>	<b>АВ2</b>

К09. Прагнення до збереження навколишнього середовища.			<b>K1</b>	<b>AB2</b>
К10. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.			<b>K1</b>	<b>AB2</b>
К11. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.			<b>K1</b>	
К12. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.			<b>K2</b>	<b>AB2</b>
<b>Спеціальні (фахові) компетентності</b>				
К13. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.		<b>Ум1</b>		<b>AB1</b>
К14. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів		<b>Ум1</b>		

функціонування.				
К15. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.		<b>Ум1</b>		<b>АВ1</b>
К16. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами.		<b>Ум1</b>	<b>К1</b>	
К17. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.	<b>Зн1</b>			<b>АВ1</b>
К18. Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки).	<b>Зн2</b>	<b>Ум1</b>		
К19. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних та системи, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.	<b>Зн1</b>	<b>Ум1</b>		
К20. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.	<b>Зн2</b>	<b>Ум1</b>		
К21. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності.		<b>Ум1</b>		<b>АВ1</b>

К22. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.	<b>Зн1</b>			
К23. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.		<b>Ум1</b>		<b>АВ1</b>
К24. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.		<b>Ум1</b>		
К25. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.		<b>Ум1</b>		<b>АВ1</b>
К26. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення	<b>Зн1</b>	<b>Ум1</b>		

**Таблиця 2. Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей**

Програмні результати навчання		Інтегральна компетентність Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання або практичні проблеми інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій.	Компетентності																							
			Загальні компетентності												Спеціальні (фахові) компетентності											
			K01	K02	K03	K04	K05	K06	K07	K08	K09	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20	K21	K22	K23	K24
<b>ПРО 1</b>	Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.			+	+	+	+													+		+				
<b>ПРО 2</b>	Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.		+														+				+					
<b>ПРО 3</b>	Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.																						+	+		









	програмного забезпечення.																											
<b>ПР20</b>	Знати підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення.		+													+												
<b>ПР21</b>	Знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем.																	+		+								
<b>ПР22</b>	Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проектами.				+																							
<b>ПР23</b>	Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.				+			+																				
<b>ПР24</b>	Вміти проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем.				+																	+						

**Таблиця 3. Матриця забезпечення програмних результатів навчання обов'язковими освітніми компонентами**

	OK 1	OK 2	OK 3	OK 4	OK 5	OK 6	OK 7	OK 8	OK 9	OK 10	OK 11	OK 12	OK 13	OK 14	OK 15	OK 16	OK 17	OK 18	OK 19	OK 20	OK 21	OK 22	OK 23	OK 24	OK 25	OK 26	OK 27	OK 28	OK 29	OK 30	OK 31	OK 32	OK 33	OK 34	OK 35	OK 36	OK 37		
PH01		+		+	+							+			+			+				+	+			+			+		+	+		+	+	+			
PH02	+	+	+			+																														+		+	
PH03												+			+						+	+									+	+			+			+	
PH04												+			+										+			+	+			+	+	+	+	+		+	+
PH05								+	+	+	+	+						+				+														+			+
PH06															+						+	+						+		+	+			+	+		+	+	
PH07																					+	+						+	+	+	+		+		+	+	+	+	
PH08																					+	+	+		+		+	+	+						+	+	+		
PH09												+															+									+	+	+	+
PH10								+	+	+	+	+		+	+	+		+				+						+		+		+	+	+	+	+	+	+	
PH11								+		+		+			+		+					+	+	+						+	+		+	+	+	+	+	+	
PH12										+											+	+		+				+	+	+	+		+		+	+	+	+	
PH13																			+	+	+		+						+	+				+				+	
PH 14															+	+		+				+		+					+		+	+				+		+	
PH15															+						+	+		+			+	+	+	+			+				+	+	
PH16						+									+											+		+	+	+						+	+	+	
PH17																					+							+	+	+	+							+	
PH18												+	+						+	+						+	+	+		+		+	+					+	
PH19																+					+	+								+	+							+	
PH20																+													+			+						+	
PH21												+															+	+	+		+							+	
PH22															+															+							+	+	+
PH23				+	+	+	+								+								+		+			+	+								+	+	+
PH24																		+																				+	
PH25												+																										+	
PH26																							+															+	

**Таблиця 4. Матриця відповідності компетентностей обов'язковим освітнім компонентам**

	OK 1	OK 2	OK 3	OK 4	OK 5	OK 6	OK 7	OK 8	OK 9	OK 10	OK 11	OK 12	OK 13	OK 14	OK 15	OK 16	OK 17	OK 18	OK 19	OK 20	OK 21	OK 22	OK 23	OK 24	OK 25	OK 26	OK 27	OK 28	OK 29	OK 30	OK 31	OK 32	OK 33	OK 34	OK 35	OK 36	OK 37			
ЗК01		+					+								+							+	+						+					+						
ЗК02				+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		+			+	+	+	+	+				+		+	+					+			+	+	
ЗК03				+																																				
ЗК04					+																																			
ЗК05		+		+	+	+	+	+	+	+	+				+							+	+							+										
ЗК06		+				+	+			+	+	+			+				+			+	+							+									+	
ЗК07			+			+									+																						+		+	
ЗК08	+	+	+			+																																		
ЗК09			+											+	+																									
ЗК10	+	+	+											+	+																								+	
ЗК11			+																																					
ЗК12	+	+	+																																					
СК01							+	+	+		+	+			+		+	+	+		+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
СК02									+						+				+	+	+	+	+	+				+	+	+	+				+	+	+	+	+	
СК03																					+	+	+		+			+	+	+	+		+				+	+	+	
СК04															+	+					+										+							+	+	+
СК05															+										+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
СК06											+															+		+								+	+		+	
СК07								+	+		+	+							+	+	+	+	+	+		+	+				+						+		+	
СК08		+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+			+	+	+	+	+		+	+	+	+		+	+						+	
СК09							+							+	+		+	+									+											+		+
СК10												+			+										+			+		+			+				+	+		+
СК11															+						+	+									+						+			+
СК12																									+	+	+	+			+		+	+					+	
СК13															+						+	+		+		+		+	+	+	+						+	+	+	
СК14		+					+	+	+		+	+							+	+	+	+	+																	+
СК15											+																										+		+	+
СК16																							+															+	+	+

