

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
зі спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія
галузі знань 19 Архітектура та будівництво
Кваліфікація: бакалавр з будівництва та цивільної інженерії**

ВСТУП 2021

ЗАТВЕРДЖЕНО

**Вченою радою ХДАЕУ
(протокол від 27.05.2021 № 12)**

**Освітня програма вводиться в дію
з 01 вересня 2021 року**

Ректор ХДАЕУ
 **Юрій КИРИЛОВ**

Наказ від 27.05.2021 р. № 52-ОД



Херсон 2021

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«Будівництво та цивільна інженерія»

рівень вищої освіти – **перший (бакалаврський)**

спеціальність – **192 Будівництво та цивільна інженерія**

галузі знань – **19 Архітектура та будівництво**

кваліфікація – **бакалавр з будівництва та цивільної інженерії**

Освітньо-професійна програма відповідає першому (бакалаврському) рівню вищої освіти та шостому кваліфікаційному рівню за Національною рамкою кваліфікацій.

РОЗРОБЛЕНО:

Гарант
освітньо-професійної програми
«Будівництво та цивільна
інженерія»

Янін Олексій ЯНІН
від «02» березня 2021 р.

ПОГОДЖЕНО

Перший проректор, проректор з
науково-педагогічної роботи
Херсонський державний аграрно-
економічний університет

Грановська Вікторія ГРАНОВСЬКА
«26» травня 2021 р.

СХВАЛЕНО:

Кафедрою будівництва
Протокол № 8
від «02» березня 2021 р.

Завідувач кафедри
Чеканович Мечислав ЧЕКАНОВИЧ

Начальник
навчально-методичного відділу
університету

Андрєєва Регіна АНДРЕЄВА
«26» травня 2021 р.

РЕКОМЕНДОВАНО

Вченою радою факультету
архітектури та будівництва
Протокол № 8
від «31» березня 2021 р.

Декан факультету
Бабушкіна Руслана БАБУШКІНА

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою спеціальності 192 Будівництво та цивільне будівництво на базі Стандарту, затвердженого науково-методичною підкомісією сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України спеціальності 192 Будівництво та цивільне будівництво.

Янін Олексій Євгенович – кандидат технічних наук, доцент кафедри будівництва Херсонського державного аграрно-економічного університету, гарант ОПП;

Чеканович Олена Мечиславівна – кандидат технічних наук, доцент, кафедри будівництва Херсонського державного аграрно-економічного університету;

Кутузова Тетяна Юріївна – кандидат архітектури, доцент кафедри будівництва Херсонського державного аграрно-економічного університету;

Карпович Кирило Олександрович – здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня освіти ОПП Будівництво та цивільна інженерія факультету архітектури та будівництва Херсонського державного аграрно-економічного університету;

Романюк С.С. - генеральний директор Приватного підприємства «Індустріальна промислова компанія» м. Херсон.

Рецензії – відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

Кандидат технічних наук, доцент кафедри архітектурних конструкцій Інституту архітектури Національного університету «Львівська політехніка»		Гладишев Дмитро Геннадійович
Головний інженер ТОВ «Будівельно-монтажне управління 617»		Калініченко В.А.
Директор приватного підприємства «Санвінд»		Луцик С.П.

1. Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності

192 Будівництво та цивільна інженерія

1. Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Херсонський державний аграрно-економічний університет, факультет архітектури та будівництва, кафедра будівництва
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Освітня кваліфікація	Бакалавр з будівництва та цивільної інженерії
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Будівництво та цивільна інженерія»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Одиничний; 240 кредитів ЄКТС; 3 роки 10 місяців. Заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати кредити ЄКТС, отримані в межах попередньої освітньої програми підготовки фахового молодшого бакалавра, молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста), обсягом не більше ніж 60 кредитів ЄКТС
Наявність акредитації	Сертифікат УД № 22014157 від 04.11.2020 (термін дії 01.07.2026)
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL - 6 рівень
Передумови	Для здобуття освітнього рівня «бакалавр» можуть вступати особи, що здобули повну загальну середню освіту, освітній рівень «молодший бакалавр» та освітньо-професійний ступінь «фаховий молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційний рівень «молодший спеціаліст»).
Мова(и) викладання	українська
Термін дії освітньої програми	5 роки
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.ksau.kherson.ua/
2. Мета освітньої програми	
Забезпечити здобуття студентами поглиблених компетентностей за спеціальністю «Будівництво та цивільна інженерія»; інтеграція загально-технічної підготовки для професійної діяльності у галузі будівництва, виробничо-технічних, конструкторських, експлуатаційних службах будівельних підприємств, цехів, дільниць, що забезпечують будівництво, у проектних, науково-дослідних установах, навчальних закладах	

3. Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	галузь знань – 19 Архітектура та будівництво спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія
Опис предметної області	<p>Об'єкти вивчення та діяльності: технології, будівлі та інженерні споруди, процеси їх проектування, створення, експлуатації, зберігання і реконструкції.</p> <p>Мета навчання: формування у здобувачів вищої освіти комплексу знань, умінь та навичок, необхідних для розв'язання складних спеціалізованих задач та вирішення практичних питань у сфері будівництва та цивільної інженерії.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: поняття, концепції, принципи, способи та методи створення та утримання будівель та інженерних споруд.</p> <p>Методи, методики та технології: експериментальні методи досліджень матеріалів і процесів, методи фізичного та математичного моделювання, методики проектування, технології виготовлення конструкцій, матеріалів та виробів, технології зведення будівель та інженерних споруд, знищення об'єктів будівництва та утилізації відходів.</p> <p>Інструменти та обладнання: експериментально-вимірювальне обладнання, устаткування та програмне забезпечення, необхідне для натурних, лабораторних та дистанційних досліджень у будівництві та цивільній інженерії.</p>
Орієнтація освітньо-професійної програми	Програма має прикладну орієнтацію з елементами академічної. Освітня програма підготовки бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії орієнтує на здатності виконувати теоретичні і розрахунково-експериментальні роботи, вирішення завдань будівельної галузі – завдань динаміки, міцності, стійкості, раціональної оптимізації, довговічності, надійності та безпеки конструкцій, будівель і споруд; застосування інформаційних технологій, сучасних систем комп'ютерної математики, наукомістких комп'ютерних технологій, програмних систем комп'ютерного проектування, систем автоматизованого проектування, програмних систем інженерного аналізу і комп'ютерного інжинірингу; управління проектами, маркетингу; організація роботи

	проектних і виробничих підрозділів, що займаються розробкою і проектуванням у будівництві.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Отримання в процесі навчання фахових компетенцій, необхідних для інженера-будівельника з експлуатаційним та проектним напрямком діяльності
Особливості програми	Міждисциплінарна та професійна підготовка здобувачів вищої освіти з будівництва та цивільної інженерії, прийняття ефективних професійних рішень у будівництві; розв'язання актуальних задач і проблем будівництва. Освітня складова програми реалізується упродовж 8-и семестрів, тривалістю 240 кредитів і має дисципліни у відповідних циклах, які забезпечують: мовні компетенції, загальну підготовку, знання за обраною спеціальністю, дисципліни вільного вибору студента.
4 – Придатність випускників до працевлаштування	
Придатність до працевлаштування	<p>Область професійної діяльності – створення об'єктів у галузі будівництва та цивільної інженерії, що включає проектування, будівництво (нове будівництво, реконструкцію, реставрацію, капітальний ремонт) та експлуатацію об'єктів.</p> <p>Професії та професійні назви робіт згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України:</p> <p style="padding-left: 40px;">3112 – Технік-будівельник</p> <p style="padding-left: 40px;">3119 – Інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки</p> <p>Професії та професійні назви робіт згідно <i>International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08)</i>:</p> <p style="padding-left: 40px;">3112 – Civil engineering technicians</p> <p style="padding-left: 40px;">3119 – Physical and engineering science technicians not elsewhere classified</p>
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою другого циклу FQ-EHEA, 7 рівня EQF-LLL та 7 рівня НРК та здобувати додаткові кваліфікації в системі освіти протягом життя.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Основними підходами є студентоцентроване та проблемно-орієнтоване навчання, самонавчання і навчання на основі досліджень.</p> <p>Викладання проводиться у вигляді лекцій, практичних занять, лабораторних робіт, консультацій, самостійних та індивідуальних занять, навчальної та</p>

	виробничої практик з акцентом на особистісному саморозвитку.
Оцінювання	Система оцінювання знань за дисциплінами освітньо-професійної програми складається з поточного та підсумкового контролю та передбачає усне та письмове опитування, тести, презентацію наукової роботи, захист курсових робіт, захист кваліфікаційної роботи, заліки, екзамени тощо. Оцінювання навчальних досягнень бакалаврів здійснюється за 4-х бальною національною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно» та «незадовільно»); 2-х рівневою вербальною національною шкалою («зараховано» та «не зараховано») та 100- бальною шкалою ЄCTS (A, B, C, D, E, F, FX). Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання комплексної спеціалізованої проєктної задачі в сфері будівництва та/або цивільної інженерії. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті та/або у репозитарії закладу вищої освіти або його підрозділу.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі будівництва та цивільної інженерії.
Загальні компетентності	<p>ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК02. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК04. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК05. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p>ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК07. Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>ЗК08. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p>ЗК09. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства; усвідомлення цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку</p>

	<p>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.</p>
<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</p>	<p>СК01. Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.</p> <p>СК02. Здатність до критичного осмислення і застосування основних теорій, методів та принципів економіки та менеджменту для раціональної організації та управління будівельним виробництвом.</p> <p>СК03. Здатність проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі (відповідно до спеціалізації), з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.</p> <p>СК04. Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проектування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва.</p> <p>СК05. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних задач будівництва та цивільної інженерії.</p> <p>СК06. Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації.</p> <p>СК07. Спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у сфері архітектури та будівництва у непередбачуваних робочих контекстах.</p> <p>СК08. Усвідомлення принципів проектування сельбищних територій.</p> <p>СК09. Здатність здійснювати організацію та керівництво професійним розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва.</p>
<p>7 – Програмні результати навчання</p>	
	<p>РН01. Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні</p>

засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії.

РН02. Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.

РН03. Презентувати результати власної роботи та аргументувати свою позицію з професійних питань, фахівцям і нефахівцям, вільно спілкуючись державною та іноземною мовою.

РН04. Проектувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи.

РН05. Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.

РН06. Застосовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання інженерних та управлінських задач будівництва та цивільної інженерії.

РН07. Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.

РН08. Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.

РН09. Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

РН10. Приймати та реалізовувати раціональні рішення з організації та управління будівельними процесами при зведенні об'єктів будівництва та їх експлуатації.

РН11. Оцінювати відповідність проєктів принципам проєктування міських територій та об'єктів інфраструктури і міського господарства.

РН12. Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії (відповідно до спеціалізації).

РН13. Здійснювати організацію та керівництво

	професійним розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Науково-педагогічні працівники, що залучені до реалізації освітньої складової освітньо-професійної програми мають науковий ступінь та/або вчене звання та є штатними співробітниками ХДАЕУ. Всі науково-педагогічні працівники мають підтверджений рівень наукової і професійної активності.
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Повне забезпечення приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів. Забезпечення навчальними лабораторіями (лабораторія експертиз будівельних матеріалів і конструкцій, лабораторія основ і фундаментів). Лабораторії обладнані необхідним устаткуванням для проведення занять з професійно орієнтованих дисциплін. Забезпеченість мультимедійним обладнанням для одночасного використання в навчальних аудиторіях.</p> <p>Для проведення виробничої та переддипломної практик, укладаються договори про практичну підготовку здобувачів вищої освіти між Херсонським державним аграрно-економічним університетом і підприємствами та організаціями – базами практик. До таких баз відносяться: ПАТ ПБФ «Херсонбуд», ТОВ «Молодіжний житловий комплекс», ПП «Оптима» (лабораторія будівельних матеріалів), ПП «Індустріальна промислова компанія», Херсонська філія науково-дослідницького інституту «Індпроектреконструкція».</p> <p>Наявність соціально-побутової інфраструктури: бібліотеки, у тому числі читального залу, пунктів харчування, актового залу, спортивного залу, стадіону та спортивних майданчиків, медичного пункту.</p> <p>Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями, обладнанням, устаткуванням, необхідними для виконання навчальних планів.</p> <p>Забезпеченість здобувачів вищої освіти гуртожитком.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Наявність опису освітньо-професійної програми. Навчально-методичне забезпечення: навчальний план; робочі програми навчальних дисциплін; робочі програми практичної підготовки; силабуси; методичні вказівки до виконання індивідуальних – та/або групових завдань; методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи здобувачів; методичні вказівки до проходження виробничої та переддипломної практик; методичні вказівки щодо виконання курсових проєктів (робіт), методичні

	<p>вказівки до виконання та захисту кваліфікаційної роботи; конспекти; навчальні посібники.</p> <p>Офіційний сайт ХДАЕУ: http://www.ksau.kherson.ua/.</p> <p>В вузі є точки бездротового доступу до мережі Інтернет; наукова бібліотека, читальні зали.</p>
<p>9 – Академічна мобільність</p>	
<p>Національна кредитна мобільність</p>	<p>Індивідуальна академічна мобільність здобувачів вищої освіти (отримання наукових консультацій, засвоєння додаткових компонентів у рамках виконання освітньо-професійної програми) здійснюється згідно з договором про встановлення науково-освітянських відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки. Програма передбачає укладення договорів з університетами України про подвійний диплом.</p> <p>Підвищення кваліфікації (стажування) науково-педагогічних працівників у вітчизняних вищих навчальних закладах.</p>
<p>Міжнародна кредитна мобільність</p>	<p>Можлива на підставі партнерської угоди про співробітництво із зарубіжними університетами про участь у міжнародних освітніх програмах, які дають можливість: одержати додаткові знання у суміжних галузях науки; удосконалити рівень володіння іноземною мовою; ознайомитися із зарубіжною культурою, історією, одержати диплом зарубіжного університету та диплом ХДАЕУ.</p>
<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</p>	<p>Освітньо-професійна програма передбачає можливість навчання іноземних здобувачів на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою, відповідно до законодавчої бази України та відповідно до «Правил прийому до Херсонського державного аграрно-економічного університету», затвердженими Вченою радою ХДАЕУ.</p>

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

2.1 Перелік компонент освітньої програми

Код з/п	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти освітньої програми			
ОК 1	Філософія	4,0	іспит
ОК 2	Історія суспільства, державності та господарства України	4,0	іспит
ОК 3	Українська мова за професійним спрямуванням	4,0	залік
ОК 4	Іноземна мова за професійним спрямуванням	12,0	2 іспити, 2 заліки
ОК 5	Фізичне виховання	4,0	2 заліки
ОК 6	Вища математика	6,0	іспит
ОК 7	Фізика	6,0	залік, іспит
ОК 8	Інформатика	3,0	залік
ОК 9	Хімія	3,0	залік
ОК 10	Вступ до фаху та академічне письмо	3,0	залік
ОК 11	Нарисна геометрія та інженерна графіка	8,0	іспит, залік
ОК 12	Інженерна геодезія з основами геоінформатики	6,0	іспит
ОК 13	Теоретична механіка	6,0	іспит
ОК 14	Технічна механіка рідини і газу	3,0	іспит
ОК 15	Будівельні матеріали в будівництві	5,0	залік
ОК 16	Опір матеріалів	6,0	іспит
ОК 17	Основи екології	3,0	залік
ОК 18	Архітектура житлових будівель (у т.ч. виконання курсового проекту)	7,0	іспит
ОК 19	Комп'ютерна графіка в будівництві	3,0	іспит
ОК 20	Архітектура промислових будівель	4,0	іспит
ОК 21	Будівельна механіка	3,0	іспит
ОК 22	Планування міст та транспорту	3,0	іспит
ОК 23	Архітектура та містобудівне проектування	3,0	залік
ОК 24	Інженерна геологія	3,0	залік
ОК 25	Безпека життєдіяльності (безпека життєдіяльності, основи охорони праці та цивільний захист)	3,0	залік
ОК 26	Теплогазопостачання і вентиляція	3,0	іспит
ОК 27	Будівельні конструкції	6,0	іспит
ОК 28	Зведення та монтаж будівель та споруд	3,0	залік
ОК 29	Технологія будівельного виробництва (у т.ч. виконання курсового проекту)	5,0	іспит
ОК 30	Конструкції з дерева та пластмас	3,0	залік
ОК 31	Металеві конструкції	3,0	іспит
ОК 32	Кошторисна справа та економіка будівництва	3,0	іспит

1	2	3	4
ОК 33	Організація будівництва	3,0	іспит
ОК 34	Основи та фундаменти (у т.ч. виконання курсового проекту)	5,0	іспит
ОК 35	Залізобетонні та кам'яні конструкції	4,0	залік, іспит
ОК 36	Навчальна практика	6,0	залік
ОК 37	Навчальна практика	6,0	залік
ОК 38	Виробнича практика	6,0	залік
ОК 39	Переддипломна практика	6,0	залік
ОК 40	Кваліфікаційна робота та атестація здобувачів вищої освіти	3,0	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		180 (5400 годин)	
Вибіркові компоненти освітньої програми			
Загальний обсяг вибірових компонент:		60 (1800 годин)	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240 (7200 годин)	

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації бакалавра	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи (за наявності)	Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання комплексної спеціалізованої проектної задачі в сфері будівництва та/або цивільної інженерії. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті та/або у репозитарії закладу вищої освіти або його підрозділу.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	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
ЗК 01	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 02	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 03	+	+	+							+										
ЗК 04				+				+											+	
ЗК 05								+											+	
ЗК 06						+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 07	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 08			+							+		+								
ЗК 09	+	+																		
ЗК 10	+	+			+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

	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	OK 38	OK 39	OK 40
ЗК 01	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 02	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 03					+							+				+	+	+	+	+
ЗК 04																				
ЗК 05		+	+		+							+							+	+
ЗК 06	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 07	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 08					+				+			+	+					+	+	+
ЗК 09																		+	+	+
ЗК 10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+

	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	
CK 01						+	+	+					+	+	+	+		+		+	
CK 02										+											
CK 03												+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
CK 04												+			+			+	+	+	+
CK 05											+							+	+	+	+
CK 06												+				+		+		+	+
CK 07																		+		+	+
CK 08																		+		+	+
CK 09	+	+	+															+	+	+	+

	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	OK 38	OK 39	OK 40
CK 01	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					+
CK 02								+	+			+	+					+		+
CK 03	+	+	+	+	+	+	+			+	+			+	+				+	+
CK 04		+	+					+	+									+		+
CK 05		+	+				+			+	+	+		+	+				+	+
CK 06	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+
CK 07		+	+					+	+				+					+		
CK 08		+	+																	+
CK 09		+	+					+	+				+							+

	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	OK 38	OK 39	OK 40
PH1	+			+								+								
PH2		+	+				+	+	+	+	+		+	+	+			+	+	+
PH3																				
PH4								+	+				+					+	+	+
PH5									+								+	+		
PH6		+				+	+			+	+		+	+	+	+				+
PH7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PH8							+			+	+			+	+					+
PH9					+	+	+	+	+	+	+		+	+	+				+	+
PH10								+	+				+							
PH11		+	+																	
PH12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PH13																		+	+	+

