

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ДНІПРОВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ІНЖЕНЕРІЇ ТА ПЕДАГОГІКИ
ДЕРЖАВНОГО ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ
«УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ХІМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Монтаж і експлуатація електроустаткування підприємств і
цивільних споруд

освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр»

за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та
електромеханіка

галузі знань 14 Електрична інженерія

кваліфікація: фаховий молодший бакалавр з електроенергетики,
електротехніки та електромеханіки, технік-електрик

УХВАЛЕНО на засіданні
Педагогічної ради коледжу
Протокол № 01
від « 28 » 08.2020 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО на засіданні
Вченої ради університету
Протокол № 06
від « 31 » 08.2020 р.

Голова педагогічної ради
ВСП ДФКІП ДВНЗ УДХТУ,
директор

С.П. Важан



Заступник голови
Вченої ради
ДВНЗ УДХТУ

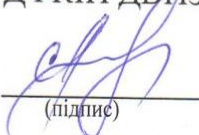


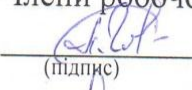


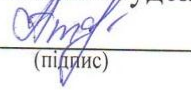
О.В. Зайчук



Кам'янське, 2020р.

Лист погодження

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Галузь знань	14 Електрична інженерія
Освітньо-професійна програма	Монтаж і експлуатація електроустаткування підприємств і цивільних споруд
«ПОГОДЖЕНО» Заступник директора з навчальної роботи, голова методичної ради ВСП ДФКІП ДВНЗ УДХТУ	«РОЗРОБНИКИ» Керівник робочої групи:
 (підпис) „ 24 ” 06 20 20 р.	 (підпис) I.O. Рижко (прізвище та ініціали) „ 02 ” 05 20 20 р.
Завідувачка відділення електротехнічного	Члени робочої групи:
 (підпис) В.І. Крива (прізвище та ініціали)	 (підпис) Р.О. Чекригін (прізвище та ініціали)  (підпис) Є.М. Свир (прізвище та ініціали)
Голова випускової циклової комісії автоматизації та електроустаткування ВСП ДФКІП ДВНЗ УДХТУ	
 (підпис) Р.О. Чекригін (прізвище та ініціали)	 (підпис) (прізвище та ініціали)
Голова студентського парламенту	Освітньо-професійна програма розглянута й ухвалена Педагогічною радою ВСП ДФКІП ДВНЗ УДХТУ
 (підпис) А.О. Атаманчук (прізвище та ініціали)	Протокол № 01 від «28» 08 20 20 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма **Монтаж і експлуатація електроустановок підприємств і цивільних споруд** розроблена на підставі проекту стандарту фахової передвищої освіти зі спеціальності **141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка** галузі знань **14 Електрична інженерія** освітньо-професійного ступеня **фаховий молодший бакалавр**, розробленою робочою групою у складі:

1. **Голова робочої групи** (гарант освітньо-професійної програми)
Рижко Ігор Олексійович, викладач циклової комісії автоматизації та електроустановок ВСП ДФКІП ДВНЗ УДХТУ, викладач вищої категорії, педагогічне звання: викладач-методист
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь та вчене звання, посада та назва підрозділу без скорочень)

Члени робочої групи:

2. Чекригін Роман Олександрович, голова циклової комісії автоматизації та електроустановок ВСП ДФКІП ДВНЗ УДХТУ, викладач циклової комісії автоматизації та електроустановок, викладач вищої категорії, педагогічне звання: викладач-методист
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь та вчене звання, посада та назва підрозділу без скорочень)

3. Свир Євген Миколайович, викладач циклової комісії автоматизації та розроблено, викладач вищої категорії
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь та вчене звання, посада та назва підрозділу без скорочень)

Рецензії відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Лист-підтримка від _____
2. Лист-підтримка від _____
3. Лист-підтримка від _____

ОПП повторно затверджено рішенням Вченої ради ДВНЗ УДХТУ

- від «__» _____ 20__ р., протокол №__ (Додаток __)

- від «__» _____ 20__ р., протокол №__ (Додаток __)

- від «__» _____ 20__ р., протокол №__ (Додаток __)

- від «__» _____ 20__ р., протокол №__ (Додаток __)

1. Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

I - Загальна інформація	
Повна назва закладу фахової передвищої освіти та структурного підрозділу	Відокремлений структурний підрозділ «Дніпровський фаховий коледж інженерії та педагогіки Державного вищого навчального закладу «Український державний хіміко-технологічний університет»
Рівень/ступінь фахової передвищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Рівень освіти – фахова передвища освіта. Освітньо-професійний ступінь - фаховий молодший бакалавр. Кваліфікація - фаховий молодший бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
Офіційна назва освітньо-професійної програми	Монтаж і експлуатація електроустаткування підприємств і цивільних споруд
Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	<p>Диплом фахового молодшого бакалавра – одиничний.</p> <p>Обсяг освітньо-професійної програми фахового молодшого бакалавра на основі повної загальної середньої освіти (профільної середньої освіти) становить 180 кредитів ЄКТС. Термін навчання – 2 роки 10 місяців.</p> <p>Обсяг освітньо-професійної програми фахового молодшого бакалавра на основі базової загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС, у тому числі 120 кредитів ЄКТС за інтегрованою з нею освітньою програмою профільної середньої освіти професійного спрямування, що відповідає галузі знань та/або спеціальності. Термін навчання – 3 роки 10 місяців.</p> <p>Обсяг освітньо-професійної програми фахового молодшого бакалавра на базі освітньо-кваліфікаційного рівня молодший бакалавр, професійної (професійно-технічної) освіти, фахової передвищої освіти або вищої освіти складає 120 кредитів ЄКТС. Термін навчання – 1 рік 10 місяців.</p>
Наявність акредитації	Акредитація спеціальності «141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» проведена у 2018 році (наказ МОН України від 06.04.2018 р. № 129), сертифікат про акредитацію Серія УД № 04013139. Термін дії сертифіката до 1 липня 2028 року
Цикл/рівень	НРК України – 5 рівень

Передумови	Вимоги до попередньої освіти визначаються Правилами прийому до ВСП «Дніпровський фаховий коледж інженерії та педагогіки ДВНЗ УДХТУ», які щорічно розробляються Приймальною комісією коледжу та затверджуються Вченою радою ДВНЗ УДХТУ
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До 2028р.
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	http://college.udhtu.edu.ua/
2- Мета освітньо-професійної програми	
<p>Формування системи професійних знань та набуття компетентностей, достатніх для успішного виконання професійних обов'язків. Підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання задач з монтажу і експлуатації електроустаткування підприємств і цивільних споруд, розроблення нових і модернізація існуючих схем керування електроприводами та схем електрозабезпечення підприємств і цивільних споруд із застосуванням монтажних виробів, матеріалів, інструментів і відповідної технічної документації, сучасних програмно-технічних засобів та інформаційних технологій. Підготовка здобувачів фахової передвищої освіти до подальшого навчання за обраною спеціальністю</p>	
3-Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	<p>Галузь знань-14 Електрична інженерія Спеціальність- 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка</p> <p><i>Об'єкти вивчення та діяльності:</i> підприємства та господарства електроенергетичної галузі, споруди альтернативної енергетики, електротехнічні та електромеханічні служби організацій; виробництво, передача, розподілення та перетворення електричної енергії на електричних станціях, в електричних мережах та системах; електротехнічне устаткування, електромеханічне та комутаційне обладнання, електромеханічні та електротехнічні комплекси та системи.</p> <p><i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців, здатних розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, що передбачає застосування теорій і методів фізики та інженерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> базові</p>

	<p>поняття теорії електричних та електромагнітних кіл, основи проектування, аналіз режимів роботи електричних станцій, мереж та систем, електричних машин, електроприводів, електротехнічних та електромеханічних систем і комплексів, що використовують традиційні та відновлювальні джерела енергії.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i> методи розрахунку електричних кіл, систем електропостачання, електричних машин та апаратів, систем управління електроенергетичними та електромеханічними системами, електромеханічних параметрів із використанням спеціалізованого лабораторного обладнання, персональних комп'ютерів та іншого обладнання.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> контрольно-вимірювальні засоби, електричні та електронні прилади, мікропроцесорна техніка, комп'ютери</p>
<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Освітньо-професійна</p>
<p>Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації</p>	<p>Основний фокус освітньо-професійної програми полягає в логічній завершеності її структури та концентрації на оволодінні методами та засобами, які застосовуються при виконанні проектних робіт, монтажу, ремонту та експлуатації електрообладнання підприємств та цивільних споруд.</p> <p>Ключові слова: електрообладнання, електричні машини, автоматизований електропривод, електричний параметр</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Особливості програми:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Логічно завершена структура освітнього процесу за профілем програми; - Залучення до участі в освітньому процесі зовнішніх стейкхолдерів; - Посилення практичної підготовки здобувачів освіти шляхом: поєднання теоретичного навчання та дуальної освіти; участі здобувачів освіти у студентських творчих гуртках, у регіональних або всеукраїнських змаганнях з професійної майстерності; виконання реальних курсових та дипломних проектів; - Узгодженість освітньо-професійної програми із іншими освітньо-професійними програмами коледжу (Обслуговування та ремонт

	електроустаткування автомобілів і тракторів; Монтаж, обслуговування засобів і систем автоматизації технологічного виробництва) з метою академічної мобільності здобувачів освіти всередині закладу освіти
4-Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність працевлаштування	до Фаховий молодший бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки підготовлений до професійної роботи відповідно до «Державного класифікатора видів економічної діяльності» ДК009-2010: 27 Виробництво електричного устаткування (27.11, 27.12, 27.2, 27.3, 27.33, 27.4, 27.51, 27.9); 33 Ремонт і монтаж машин і устаткування (33.13, 33.14); 35 Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря (35.11, 35.12, 35.13); 43 Спеціальні будівельні роботи (43.21). Фахівець здатний виконувати зазначену професійну роботу відповідно до національного класифікатора України (класифікатора професій) ДК 003:2010 та займати первинні посади: диспетчера електромеханічної служби; диспетчера електропідстанції; електрика дільниці; електрика цеху; електродиспетчера; електромеханіка; електромеханіка групових перевантажувальних машин; електромеханіка дільниці; електромеханіка з підймальних установок; енергетика; енергетика виробництва; енергетика дільниці; енергетика цеху; енергодиспетчера; техніка з експлуатації вітроенергетичних установок; техніка з експлуатації гідроенергетичних установок; техніка з експлуатації сонячних енергетичних установок; техніка-електрика; техніка-енергетика; техніка-конструктора (електротехніка); техніка-технолога (електротехніка).
Подальше навчання	Можливе продовження освіти за початковим рівнем (короткий цикл) або першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти та/або набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих, в тому числі післядипломної освіти
5-Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Підходи до освітнього процесу: проблемно-орієнтований, компетентнісний та студентоцентрований. Форми організації освітнього процесу: лекції,

	<p>лабораторні роботи, практичні заняття, семінари, самостійна робота, консультації, практична підготовка.</p> <p>Освітні технології: інтерактивні, інформаційно-комунікаційні, проектного навчання, елементи дистанційного навчання</p>
Оцінювання	<p>Оцінювання здійснюється шляхом використання контрольних заходів, які включають поточний та підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поточний контроль здійснюється під час проведення практичних, лабораторних та семінарських занять; - підсумковий контроль передбачає семестровий контроль (у формах семестрового екзамену та диференційованого заліку або заліку) та атестацію здобувача фахової передвищої освіти (шляхом публічного захисту кваліфікаційної роботи-дипломного проєкту).
6- Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	<p>Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних знань, практичних навичок та фахових кваліфікацій електричної інженерії</p>
Загальні компетентності (ЗК)	<p>Компетентності, визначені проєктом стандарту фахової передвищої освіти:</p> <p>ЗК 01. Здатність вчитися, здобувати, застосовувати нові знання, уміння та навички для професійного та особистісного розвитку.</p> <p>ЗК 02. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК 03. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК 04. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК 05. Здатність працювати самостійно та в команді, виявляти та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК 06. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p>ЗК 07. 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</p>

	<p>громадянина в Україні.</p> <p>ЗК 08. 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 використовувати різні види та форми рухової активності.</p>
<p>Спеціальні предметні (фахові, компетентності) (ФК)</p>	<p>ФК01. Здатність вирішувати практичні задачі з використанням основ теорії та методів фундаментальних дисциплін.</p> <p>ФК02. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі пов'язані з виробництвом, передачею, розподілом електричної енергії, роботою електричних систем та мереж, електричної частини станцій і підстанцій та техніки високих напруг.</p> <p>ФК03. Здатність виконувати та оцінювати електротехнічні та спеціальні вимірювання, орієнтуватись у роботі електронних приладів, пристроїв автоматичного керування, релейного захисту, систем автоматики і мікропроцесорної техніки.</p> <p>ФК04. Здатність орієнтуватися в теорії та практичному використанні електричних машин і апаратів.</p> <p>ФК05. Здатність здійснювати раціональний вибір елементів електротехнічного та електромеханічного обладнання, пов'язаного з роботою електропривода.</p> <p>ФК06. Здатність виконувати вибір електротехнічного обладнання і систем електричного освітлення.</p> <p>ФК07. Здатність орієнтуватися в технологічних процесах і обладнанні, здійснювати вибір електроустаткування та відповідних систем керування.</p> <p>ФК08. Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, електробезпеки, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.</p> <p>ФК09. Здатність орієнтуватися у виборі заходів з підвищення рівня енергоефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування та визначенні</p>

	<p>техніко-економічних показників запропонованих рішень.</p> <p>ФК10.Здатність проводити монтаж, налагодження, технічне обслуговування і ремонт електротехнічного, електромеханічного та електронного обладнання.</p> <p>ФК11.Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах виробничих ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.</p> <p>ФК12.Здатність використовувати спеціальне програмне та апаратне забезпечення з використанням сучасних цифрових технологій у професійній діяльності.</p> <p>ФК13.Здатність розробляти проекти електричної частини; електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог діючих стандартів.</p>
--	---

7- Програмні результати навчання

Програмні результати навчання, визначені проектом стандарту

- РН1.** Отримувати і застосовувати нові знання, уміння, навички для професійного та особистісного розвитку.
- РН2.** Пояснювати та формулювати загальну і професійну інформацію державною мовою при усному спілкуванні та письмовому її оформленні.
- РН3.** Уміти спілкуватися іноземною мовою.
- РН4.** Здійснювати пошук потрібної інформації в різних джерелах для вирішення задач з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
- РН5.** Уміти працювати самостійно та в команді, виявляти та вирішувати проблеми.
- РН6.** Використовувати інформаційні та комунікаційні технології і спеціалізоване програмне забезпечення при проектуванні та експлуатації електрообладнання.
- РН7.** Знати свої права і обов'язки, як члена суспільства, вміти їх реалізовувати, впроваджувати цінності громадянського суспільства, верховенства права, захищати права і свободи громадянина України.
- РН8.** Зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства, предметної області у загальній системі знань про природу, суспільство та техніку.

PH01. Уміти застосовувати основи теорії технічних та природничих наук при вирішенні задач електричної інженерії.

PH02. Розуміти процес виробництва, передачі та розподілу електричної енергії, основи теорії високих напруг, описувати роботу електричних систем та мереж для вибору та експлуатації електрообладнання електричних частин станцій і підстанцій.

PH03. Уміти виконувати та оцінювати електротехнічні та спеціальні вимірювання, орієнтуватись у роботі електронних приладів, пристроїв автоматичного керування, релейного захисту, систем автоматики і мікропроцесорної техніки.

PH04. Застосовувати знання щодо принципів роботи електричних машин, апаратів, трансформаторів, електротехнічних установок в професійній діяльності.

PH05. Здійснювати вибір елементів, пов'язаних з роботою електроприводу, мікропроцесорної техніки, пристроїв автоматичного керування, релейного захисту.

PH06. Застосовувати набуті знання та уміння при виборі і розрахунку освітлювальних та опромінювальних установок, вирішувати технічні задачі у області застосування електротехнологічних установок.

PH07. Застосовувати набуті знання щодо технологічних процесів та обладнання об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, здійснювати вибір електроустаткування та відповідних систем керування до нього.

PH08. Демонструвати здатність використовувати спеціалізовані знання, уміння та навички для організації роботи відповідно до вимог електробезпеки, охорони праці та безпеки життєдіяльності, виробничої санітарії, охорони довкілля для об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

PH09. Оцінювати робочі параметри електротехнічного, електроенергетичного та електромеханічного обладнання й відповідних комплексів і систем, орієнтуватись в виборі техніко-економічних рішень, направлених на підвищення їх ресурсо- та енергоефективності.

PH10. Володіти типовими обсягами технологічних операцій технічного обслуговування і ремонту базового електротехнічного і електромеханічного устаткування, застосовувати навички з монтажу і налагодження базового електротехнічного, електромеханічного та електронного устаткування, виконувати вибір типових елементів або їх аналогів.

PH11. Вирішувати спеціалізовані практичні задачі по організації та виконанню електромонтажних, налагоджувальних робіт, діагностиці, обслуговуванню об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

PH12. Застосовувати навички роботи з сучасним обладнанням та програмним забезпеченням при виконанні розрахунків, моделюванні і проектуванні електротехнічного, електроенергетичного та електромеханічного обладнання, відповідних комплексів та систем.

PH13. Вирішувати спеціалізовані завдання із дотриманням вимог діючої нормативної документації для проектування електричної частини електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.

8- Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення

До реалізації освітньої програми залучені педагогічні працівники, які забезпечують реалізацію освітньо-професійної програми та за кваліфікацією

	<p>відповідають профілю і напряму дисциплін, що викладаються, мають підтверджений рівень професійної підготовки, мають необхідний стаж педагогічної діяльності та досвід практичної роботи. З метою підвищення фахового рівня всі педагогічні працівники щорічно проходять підвищення кваліфікації.</p>
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>Усі приміщення відповідають будівельним та санітарним нормам.</p> <p>Навчання здійснюється в предметних аудиторіях, спеціалізованих лабораторіях, комп'ютерних класах та навчальних кабінетах, обладнаних відповідно до змісту навчальних дисциплін.</p> <p>Освітній процес забезпечений комп'ютерною технікою, мультимедійним та спеціальним обладнанням; студенти мають безкоштовний доступ до мережі інтернет, Wi-Fi, бібліотеки коледжу та читальної зали.</p> <p>Інфраструктура коледжу дозволяє здобувачам освіти проживати в гуртожитку (100% забезпеченість), займатися в спортивних залах та на спортмайданчику, користуватися послугами їдальні, актової зали.</p>
<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<p>Навчально-методичне забезпечення освітнього процесу передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стандарт фахової передвищої освіти; - освітньо-професійну програму; - навчальний план; - робочий навчальний план; - робочі програми з усіх навчальних дисциплін; - сила буси навчальних дисциплін; - програми практик; - підручники і навчальні посібники; - інструктивно-методичні матеріали до семінарських, практичних і лабораторних занять; - індивідуальні семестрові завдання для самостійної роботи з навчальних дисциплін; - методичні рекомендації та контрольні завдання до семінарських, практичних і лабораторних занять; - контрольні роботи з навчальних дисциплін для перевірки рівня засвоєння здобувачами освіти навчального матеріалу; - методичні матеріали для здобувачів освіти щодо самостійного опрацювання фахової

	літератури, виконання курсових і дипломних проектів. Офіційний веб-сайт коледжу (https://college.udhtu.edu.ua/) містить інформацію про освітні програми, навчальну і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. В освітньому процесі застосовуються технології дистанційного навчання з використанням додатків Google, зокрема Classrom на платформі Workspace. Для відеоконференцій використовуються Google Meet, Zoom та ін. Електронна скринька коледжу:dndzdik@ukr.net
9-Академічна мобільність	
Національна мобільність	кредитна Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших закладах освіти України
Міжнародна мобільність	кредитна На основі укладених коледжем угод про міжнародну академічну мобільність між коледжем та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів.
Навчання здобувачів передвищої освіти	іноземних фахової Навчання іноземних здобувачів освіти за цією освітньо-професійною програмою не здійснюється. Можливе навчання іноземних здобувачів фахової передвищої освіти за умови отримання закладом освіти ліцензії на підготовку іноземців.

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

Розподіл змісту складової освітньо-професійної програми за обов'язковими та вибірковими компонентами (дисциплінами) та структурно-логічна схема послідовності вивчення компонент освітньо-професійної програми для підготовки фахових молодших бакалаврів на основі базової загальної середньої освіти (240 кредитів ЄКТС, у тому числі 120 кредитів ЄКТС за інтегрованою освітньою програмою профільної середньої освіти професійного спрямування, термін навчання 3 роки 10 місяців) наведено відповідно в табл. 2.1.1 та 2.1.2.

Таблиця 2.1.1 Перелік компонент освітньо-професійної програми на основі базової загальної середньої освіти

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. Обов'язкові компоненти ОП			
1.1.Цикл загальної підготовки			
ОК1	Основи філософських знань	1,5	залік

OK2	Українська мова (за професійним спрямуванням)	1,5	залік
OK3	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	4	залік
OK4	Основи правознавства	1,5	залік
OK5	Фізичне виховання	8,5	залік
OK6	Історія України	2	залік
OK7	Соціологія	1,5	залік
OK8	Економічна теорія	1,5	залік
OK9	Вища математика	5	екзамен
OK10	Інженерна графіка	5,5	залік
OK11	Теоретичні основи електротехніки	6	екзамен
OK12	Технічна механіка	3,5	залік
OK13	БЖД	2	залік
OK14	Екологія	1,5	залік
OK15	Електроконструкційні матеріали	2,5	екзамен
Всього за циклом загальної підготовки		48	
1.2. Цикл професійної підготовки			
OK16	Електричні вимірювання	4	залік
OK17	Електричні машини	3	залік
OK18	Основи промислової електроніки, мікропроцесорної техніки та автоматики	5,5	екзамен
OK19	Електробезпека	3,5	залік
OK20	Електропостачання підприємств і цивільних споруд	9	екзамен, КР
OK21	Основи електроприводу	2,5	залік
OK22	Економіка та організація електротехнічної служби підприємства	8	екзамен, КР
OK23	Електроустаткування підприємств і цивільних споруд	8	екзамен
OK24	Монтаж, експлуатація і ремонт електроустаткування	4	екзамен
OK25	Основи проектування	2	залік
OK26	Основи охорони праці	1,5	екзамен
OK27	Налагодження електроустаткування	2,5	залік
OK28	Системи керування електроприводами	3	екзамен
Навчальна практика:			
OK29	Слюсарна	4,5	залік
OK30	Електромонтажна	4,5	залік
OK31	Електровимірювальна	1,5	залік
Виробнича практика:			
OK32	Технологічна	15	залік
OK33	Переддипломна	6	залік
OK34	<i>Дипломне проектування</i>	9	
OK35	Екзаменаційні сесії, ДПА, атестація здобувачів фахової переважної освіти	16,5	
Всього за циклом професійної підготовки		113,5	
Разом обов'язкових компонент ОП		161,5	
2. Вибіркові компоненти ОП			
2.1. Цикл загальної підготовки			
ВК1.1	Комп'ютерна техніка та організація обчислювальних робіт	3	залік
ВК1.2	<i>або</i> Сучасні інформаційні технології і системи		
ВК2.1	Комп'ютерна графіка	5	екзамен
ВК2.2	<i>або</i> Комп'ютерне проектування		

ВК3.1	Історія української культури	2	залік
ВК3.2	або Професійна етика та ділові комунікації		
Всього за циклом загальної підготовки		10	
2.2. Цикл професійної підготовки			
ВК4.1	Основи енергозбереження	2	залік
ВК4.2	або Мікропроцесорні та програмні ЗА		
ВК5.1	Основи менеджменту	2	залік
ВК5.2	або Основи маркетингу		
ВК6.1	Основи науково-дослідницької роботи	1,5	залік
ВК6.2	або Технології наукових досліджень і технічної творчості		
ВК7.1	Основи мехатроніки	3	екзамен
ВК7.2	або Основи автоматики		
Всього за циклом професійної підготовки		8,5	
Разом вибірових компонент ОП		18,5	
Загальний обсяг освітньої програми		180	

Таблиця 2.1.2 – Структурно-логічна схема послідовності вивчення компонент освітньо-професійної програми для підготовки фахових молодших бакалаврів на основі базової загальної середньої освіти.

II семестр	
1	Екологія
III семестр	
1	Основи правознавства
2	Історія України
3	Соціологія
4	Економічна теорія
5	Теоретичні основи електротехніки
6	Електроконструкційні матеріали
7	Слюсарна практика
IV семестр	
1	Історія України
2	Інженерна графіка
3	Теоретичні основи електротехніки
4	Технічна механіка
5	Електричні вимірювання
6	Електричні машини
7	Основи проектування
8	Електромонтажна практика
V семестр	
1	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)
2	Фізичне виховання
3	Вища математика
4	Інженерна графіка
5	БЖД

6	Основи промислової електроніки, мікропроцесорної техніки та автоматики
7	Електробезпека
8	Електропостачання підприємств і цивільних споруд
VI семестр	
1	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)
2	Фізичне виховання
3	Комп'ютерна графіка <i>або</i> Комп'ютерне проектування
4	Електропостачання підприємств і цивільних споруд
5	Економіка та організація електротехнічної служби підприємства
6	Електроустаткування підприємств і цивільних споруд
7	Основи науково-дослідницької роботи <i>або</i> Технології наукових досліджень і технічної творчості
8	Основи мехатроніки <i>або</i> Основи автоматики
9	Електровимірювальна практика
VII семестр	
1	Українська мова (за професійним спрямуванням)
2	Фізичне виховання
3	Основи електроприводу
4	Економіка та організація електротехнічної служби підприємства
5	Електроустаткування підприємств і цивільних споруд
6	Монтаж, експлуатація і ремонт електроустаткування
7	Основи охорони праці
8	Системи керування електроприводами
9	Технологічна практика
VIII семестр	
1	Основи філософських знань
2	Комп'ютерна техніка та організація обчислювальних робіт <i>або</i> Сучасні інформаційні технології і системи
3	Історія української культури <i>або</i> Професійна етика та ділові комунікації
4	Монтаж, експлуатація і ремонт електроустаткування
5	Налагодження електроустаткування
6	Системи керування електроприводами
7	Основи енергозбереження <i>або</i> Мікропроцесорні та програмні ЗА
8	Основи менеджменту <i>або</i> Основи маркетингу
9	Переддипломна практика
10	Дипломне проектування

Розподіл змісту складової освітньо-професійної програми за обов'язковими та вибірковими компонентами (дисциплінами) та структурно-логічна схема послідовності вивчення компонент освітньо-професійної програми для підготовки фахових молодших бакалаврів на основі повної загальної середньої освіти (180 кредитів ЄКТС, термін навчання 2 роки 10 місяців) наведено відповідно в табл. 2.2.1 та 2.2.2.

Таблиця 2.2.1 Перелік компонент освітньо-професійної програми на основі повної загальної середньої освіти

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. Обов'язкові компоненти ОП			
1.1. Цикл загальної підготовки			
ОК1	Основи філософських знань	1,5	залік
ОК2	Українська мова (за професійним спрямуванням)	1,5	залік
ОК3	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	4	залік
ОК4	Основи правознавства	1,5	залік
ОК5	Фізичне виховання	8,5	залік
ОК6	Історія України	2	екзамен
ОК7	Соціологія	1,5	залік
ОК8	Економічна теорія	1,5	екзамен
ОК9	Вища математика	5	екзамен
ОК10	Інженерна графіка	5,5	залік
ОК11	Теоретичні основи електротехніки	6	екзамен
ОК12	Технічна механіка	3,5	залік
ОК13	БЖД	2	залік
ОК14	Екологія	1,5	залік
ОК15	Електроконструкційні матеріали	2,5	екзамен
Всього за циклом загальної підготовки		48	
1.2. Цикл професійної підготовки			
ОК16	Електричні вимірювання	4	залік
ОК17	Електричні машини	3	залік
ОК18	Основи промислової електроніки, мікропроцесорної техніки та автоматики	5,5	екзамен
ОК19	Електробезпека	3,5	залік
ОК20	Електропостачання підприємств і цивільних споруд	9	екзамен
ОК21	Основи електроприводу	2,5	залік
ОК22	Економіка та організація електротехнічної служби підприємства	8	екзамен
ОК23	Електроустаткування підприємств і цивільних споруд	8	екзамен
ОК24	Монтаж, експлуатація і ремонт електроустаткування	4	екзамен
ОК25	Основи проектування	2	залік
ОК26	Основи охорони праці	1,5	екзамен
ОК27	Налагодження електроустаткування	2,5	залік
ОК28	Системи керування електроприводами	3	екзамен
Навчальна практика:			

ОК29	Слюсарна	4,5	залік
ОК30	Електромонтажна	4,5	залік
ОК31	Електровимірювальна	1,5	залік
	Виробнича практика:		
ОК32	Технологічна	15	залік
ОК33	Переддипломна	6	залік
ОК34	<i>Дипломне проектування</i>	9	
ОК35	Екзаменаційні сесії, ДПА, атестація здобувачів фахової перевищої освіти	16,5	
Всього за циклом професійної підготовки		113,5	
1	2	3	4
Разом обов'язкових компонент ОП		161,5	
2. Вибіркові компоненти ОП			
2.1. Цикл загальної підготовки			
ВК1.1	Комп'ютерна техніка та організація обчислювальних робіт	3	залік
ВК1.2	<i>або</i> Сучасні інформаційні технології і системи		
ВК2.1	Комп'ютерна графіка	5	екзамен
ВК2.2	<i>або</i> Комп'ютерне проектування		
ВК3.1	Історія української культури	2	залік
ВК3.2	<i>або</i> Професійна етика та ділові комунікації		
Всього за циклом загальної підготовки		10	
2.2. Цикл професійної підготовки			
ВК4.1	Основи енергозбереження	2	залік
ВК4.2	<i>або</i> Мікропроцесорні та програмні ЗА		
ВК5.1	Основи менеджменту	2	залік
ВК5.2	<i>або</i> Основи маркетингу		
ВК6.1	Основи науково-дослідницької роботи	1,5	залік
ВК6.2	<i>або</i> Технології наукових досліджень і технічної творчості		
ВК7.1	Основи мехатроніки	3	екзамен
ВК7.2	<i>або</i> Основи автоматики		
Всього за циклом професійної підготовки		8,5	
Разом вибірових компонент ОП		18,5	
Загальний обсяг освітньої програми		180	

Таблиця 2.2.2 – Структурно-логічна схема послідовності вивчення компонент освітньо-професійної програми для підготовки фахових молодших бакалаврів на основі повної загальної середньої освіти.

I семестр	
1	Основи правознавства
2	Фізичне виховання
3	Історія України
4	Соціологія
5	Економічна теорія
6	Теоретичні основи електротехніки
7	Екологія
8	Електроконструкційні матеріали
9	Слюсарна практика

II семестр	
1	Фізичне виховання
2	Історія України
3	Інженерна графіка
4	Теоретичні основи електротехніки
5	Технічна механіка
6	Електричні вимірювання
7	Електричні машини
8	Основи проектування
9	Електромонтажна практика
III семестр	
1	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)
2	Фізичне виховання
3	Вища математика
4	Інженерна графіка
5	БЖД
6	Основи промислової електроніки, мікропроцесорної техніки та автоматики
7	Електробезпека
8	Електропостачання підприємств і цивільних споруд
IV семестр	
1	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)
2	Фізичне виховання
3	Комп'ютерна графіка <i>або</i> Комп'ютерне проектування
4	Електропостачання підприємств і цивільних споруд
5	Економіка та організація електротехнічної служби підприємства
6	Електроустаткування підприємств і цивільних споруд
7	Основи науково-дослідницької роботи <i>або</i> Технології наукових досліджень і технічної творчості
8	Основи мехатроніки <i>або</i> Основи автоматики
9	Електровимірювальна практика
V семестр	
1	Українська мова (за професійним спрямуванням)
2	Фізичне виховання
3	Основи електроприводу
4	Економіка та організація електротехнічної служби підприємства
5	Електроустаткування підприємств і цивільних споруд
6	Монтаж, експлуатація і ремонт електроустаткування
7	Основи охорони праці
8	Системи керування електроприводами
9	Технологічна практика

VI семестр	
1	Основи філософських знань
2	Комп'ютерна техніка та організація обчислювальних робіт <i>або</i> Сучасні інформаційні технології і системи
3	Історія української культури <i>або</i> Професійна етика та ділові комунікації
4	Монтаж, експлуатація і ремонт електроустаткування
5	Налагодження електроустаткування
6	Системи керування електроприводами
7	Основи енергозбереження <i>або</i> Мікропроцесорні та програмні ЗА
8	Основи менеджменту <i>або</i> Основи маркетингу
9	Переддипломна практика
10	Дипломне проектування

3.Форми атестації здобувачів фахової передвищої освіти

Форми атестації здобувачів фахової передвищої освіти	<p>Атестація здобувачів освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи - дипломного проекту.</p> <p>Після успішного захисту дипломного проекту здобувач фахової передвищої освіти отримує диплом встановленого зразка про присудження йому освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра із присвоєнням кваліфікації - фаховий молодший бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки</p>
Вимоги до кваліфікаційної роботи - дипломного проекту	<p>Кваліфікаційна робота - дипломний проект має передбачати розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми електроенергетики, електротехніки та/або електромеханіки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів електричної інженерії.</p> <p>Кваліфікаційна робота (дипломний проект) не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації</p>

Вимоги до публічного захисту кваліфікаційної роботи	Захист кваліфікаційної роботи -дипломного проєкту відбувається відкрито і публічно (з демонстрацією)
--	--

4 Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості фахової передвищої освіти

У ВСП ДФКІП ДВНЗ УДХТУ функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- визначення та оприлюднення політики, принципів та процедур забезпечення якості освіти, що інтегровані до загальної системи управління коледжу, узгоджені з його стратегією і передбачають залучення внутрішніх та зовнішніх зацікавлених сторін;

- визначення і послідовне дотримання процедур розробки освітньо-професійних програм, які забезпечують відповідність їх змісту стандартам фахової передвищої освіти (професійним стандартам - за наявності), декларованим цілям, урахування позицій зацікавлених сторін, чітке визначення кваліфікацій, що присуджуються та/або присвоюються, які мають бути узгоджені з Національною рамкою кваліфікацій; здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітньо-професійних програм;

- щорічне оцінювання здобувачів фахової передвищої освіти (далі - здобувачі освіти), педагогічних та науково-педагогічних працівників коледжу та регулярно оприлюднення результатів таких оцінювань;

- забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників;

- забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи здобувачів освіти, за кожною освітньо-професійною програмою;

- забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;

- забезпечення публічності інформації про освітньо-професійні програми, освітньо-професійні ступені фахової передвищої освіти та кваліфікації;

- забезпечення дотримання вимог правової визначеності, оприлюднення та дотримання нормативних документів коледжу, що регулюють усі стадії підготовки здобувачів освіти (прийом на навчання, організація освітнього процесу, визнання результатів навчання, переведення, відрахування, атестація тощо);

- забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників коледжу і здобувачів освіти;

- участь коледжу в національних та міжнародних рейтингових дослідженнях закладів освіти;

- залучення здобувачів освіти та роботодавців як повноправних партнерів до

процедур і заходів забезпечення якості освіти;

- забезпечення дотримання студентоорієнтованого (студентоцентрованого) навчання в освітньому процесі.

Колегіальним органом управління коледжу, який визначає систему та затверджує процеси внутрішнього забезпечення якості освіти в коледжі, є Педагогічна рада коледжу.

5 Перелік нормативних документів, на яких базується освітньо-професійна програма

1. Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення: 04.06.2020).

2. Закон України від 05.09.2017 р. «Про освіту» [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення: 04.06.2020).

3. Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п/page> (дата звернення: 04.06.2020).

4. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п> (дата звернення: 04.06.2020).

5. Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009: 2010 [Електронний ресурс]. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.

6. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003: 2010 ДК 003:2010 [Електронний ресурс]. URL: <http://www.dk003.com> (дата звернення: 04.06.2020).

7. Лист Міністерства освіти і науки України від 28.04.2017 № 1/9–239 щодо використання у роботі закладів вищої освіти примірних зразків освітніх програм.

8. Положення про організацію освітнього процесу у ВСП «Дніпровський фаховий коледж інженерії та педагогіки Державного вищого навчального закладу «Український державний хіміко-технологічний університет». – Кам'янське: ВСП ДФКІП ДВНЗ УДХТУ, 2019 – 28 с.

9. Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти у ВСП «Дніпровський фаховий коледж інженерії та педагогіки Державного вищого навчального закладу «Український державний хіміко-технологічний університет» – Кам'янське: ВСП ДФКІП ДВНЗ УДХТУ, 2019 – 14 с.

Пояснювальна записка

Освітньо-професійна програма містить компетентності, що визначають специфіку підготовки фахових молодших бакалаврів зі спеціальності **141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка** та програмні результати навчання, які вказують, що саме здобувач освіти повинен знати, розуміти та бути здатним виконувати після успішного оволодіння освітньо-професійною програмою.

Вони узгоджені між собою та відповідають дескрипторам Національної рамки кваліфікацій.

В таблицях 3, 4 наведені матриці відповідності визначених освітньо-професійною програмою результатів навчання (компетентностей) та освітніх компонентів згідно таблиці 2.1.

3 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

ЗК,ФК/ ОК,ВК	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29		
ЗК 01	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК 02		+					+																								
ЗК 03			+																												
ЗК 04	+			+		+	+	+		+	+	+		+	+	+				+	+		+	+	+		+	+			
ЗК 05					+		+				+			+			+	+							+			+			
ЗК 06								+																		+					
ЗК 07	+			+			+																				+				
ЗК 08		+				+								+																	
ФК 01								+		+	+	+			+	+		+			+	+									
ФК 02											+										+										
ФК 03																+		+													
ФК 04																	+				+										
ФК 05																	+				+							+			
ФК 06																								+							
ФК 07																					+	+		+							
ФК 08													+	+						+							+			+	
ФК 09								+													+	+	+								
ФК 10																								+			+				
ФК 11																			+	+						+					
ФК 12																		+													
ФК 13										+											+					+					

3 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

ЗК,СК/ ОК,БК	ОК 30	ОК 31	ОК 32	ОК 33	ОК 34	ОК 35	БК 1.1	БК 1.2	БК 2.1	БК 2.2	БК 3.1	БК 3.2	БК 4.1	БК 4.2	БК 5.1	БК 5.2	БК 6.1	БК 6.2	БК 7.1	БК 7.2
ЗК 01	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 02					+	+					+	+								
ЗК 03						+														
ЗК 04			+	+	+	+				+							+	+		
ЗК 05	+	+			+	+				+		+					+	+		
ЗК 06			+	+	+	+	+	+		+		+		+			+	+		
ЗК 07						+														
ЗК 08						+					+									
ФК 01					+	+											+	+	+	
ФК 02						+														
ФК 03		+				+								+						+
ФК 04					+	+														
ФК 05					+	+														
ФК 06					+	+														
ФК 07			+	+	+	+														
ФК 08	+	+	+	+		+														
ФК 09					+	+							+		+	+				
ФК 10	+		+	+		+														
ФК 11			+	+		+														
ФК 12						+	+	+	+				+							
ФК 13					+	+			+	+							+	+		

4. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПР) відповідним компонентам освітньо-професійної програми

РН/ ОК,ВК	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29
РН 1	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
РН 2		+																											
РН 3			+																										
РН 4											+									+	+				+			+	
РН 5					+		+				+									+	+			+			+		+
РН 6																									+				
РН 7				+			+																						
РН 8	+										+	+			+	+	+	+											
РН 01									+		+	+		+	+														
РН 02																					+								
РН 03																+		+											
РН 04																	+												
РН 05																		+			+							+	
РН 06																								+					
РН 07																				+	+		+				+	+	
РН 08													+	+						+						+			+
РН 09								+														+							
РН 10																								+			+		
РН 11																								+			+		
РН 12										+															+				
РН 13										+										+					+				

4. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПР) відповідним компонентам освітньо-професійної програми

РН/ ОК,ВК	ОК 30	ОК 31	ОК 32	ОК 33	ОК 34	ОК 35	ВК 1.1	ВК 1.2	ВК 2.1	ВК 2.2	ВК 3.1	ВК 3.2	ВК 4.1	ВК 4.2	ВК 5.1	ВК 5.2	ВК 6.1	ВК 6.2	ВК 7.1	ВК 7.2
РН 1	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
РН 2					+	+					+	+								
РН 3						+														
РН 4			+	+	+												+	+		
РН 5	+	+	+	+	+					+							+	+		
РН 6					+		+	+	+	+										
РН 7																				
РН 8											+	+					+	+		
РН 01												+	+							
РН 02													+							
РН 03		+	+	+										+						+
РН 04			+	+																
РН 05					+									+						+
РН 06					+															
РН 07					+															
РН 08	+	+	+	+								+								
РН 09					+								+		+	+				
РН 10			+	+																
РН 11	+		+	+								+					+	+		
РН 12					+		+	+	+	+										
РН 13					+				+	+							+	+		