

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»



ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор НТУ «ХПІ»

Є.І. Сокол

2019 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ЕЛЕКТРОПРИВОД, МЕХАТРОНІКА
ТА РОБОТОТЕХНІКА»

Першого рівня вищої освіти
за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка
та електромеханіка»
галузі знань 14 «Електрична інженерія»
кваліфікація: Бакалавр з електроенергетики, електротехніки
та електромеханіки



ЗАТВЕРДЖЕНО

ВЧЕНОЮ РАДОЮ НТУ «ХПІ»

Голова вченої ради

Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ

Протокол № 1 від

«08» 01 2019 р.

Харків 2019 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми «Електропривод, мехатроніка та робототехніка»

Рівень вищої освіти Перший (бакалаврський)

Галузь знань 14 «Електрична інженерія»

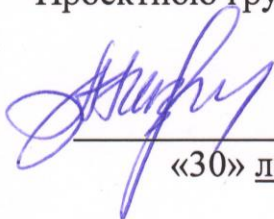
Спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Спеціалізації 141-09 «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод»
141-10 «Мехатроніка та робототехніка»

Кваліфікація Бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

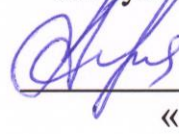
СХВАЛЕНО

Проектною групою зі спеціальності 141

 Голова групи
О.П.Лазуренко
«30» листопада 2018 р.

РЕКОМЕНДОВАНО

Методичною радою НТУ «ХПІ»
Заступник голови методичної ради

 Р.П. Мигущенко
«30» листопада 2018 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказом ректора Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» від «15» 01 2019 р. № 1804.

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут».

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» на основі тимчасового стандарту вищої освіти, розробленого науково-методичною підкомісією НТУ «ХП» і затвердженого вченою радою (протокол №8 від 2 листопада 2018 р.).

Члени робочої групи:

- Клепиков Володимир Борисович, д.т.н., професор, завідувач кафедри автоматизовані електромеханічні системи,
- Аніщенко Микола Васильович, к.т.н., доцент, професор кафедри автоматизовані електромеханічні системи,
- Шамардіна Віра Миколаївна, к.т.н., доцент, професор кафедри автоматизовані електромеханічні системи.

Голова групи забезпечення зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»:

Лазуренко Олександр Павлович, кандидат технічних наук,
професор, завідувач кафедри електричних станцій

ВСТУП

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

Освітньо-професійна програма використовується під час:

- інспектування освітньої діяльності за спеціальністю;
- розроблення навчального плану та програм навчальних дисциплін;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, практик, індивідуальних завдань;
- формування індивідуальних навчальних планів студентів;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- атестації здобувачів вищої освіти;
- професійної орієнтації здобувач і в фаху;
- зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;

Споживачами освітньо-професійної програми є:

- здобувачі вищої освіти;
- науково-педагогічні працівники вищих навчальних закладів (наукових установ);
- здобувачі відповідного рівня вищої освіти;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку фахівців за спеціальністю «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»;
- атестаційна комісія зі спеціальності «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»;
- приймальна комісія НТУ «ХП»;
- роботодавці для отримання інформації щодо академічного та професійного профілю випускників;
- компетентні фахівці з визнання документів про вищу освіту;
- акредитаційні інституції.

Освітня програма поширюється на кафедри, які беруть участь у підготовці фахівців ступеня «бакалавр» за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».

1. Профіль освітньої програми «Електропривод, мехатроніка та робототехніка» зі спеціальності № 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» Навчально-науковий інститут енергетики, електроніки та електромеханіки Кафедри: автоматизовані електромеханічні системи
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти - бакалавр Освітня кваліфікація – бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
Офіційна назва освітньої програми	Освітня-професійна програма першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки
Наявність акредитації	- Сертифікат про акредитацію: серія НД-IV №2158893; - Міністерство освіти і науки України; - Термін дії: до 1 липня 2023 року
Цикл/рівень	FQ-EHEA – перший цикл, EQF LLL – 6 рівень, НРК – 7 рівень (Бакалавр)
Передумови	Повна загальна середня освіта або середня спеціальна освіта За результатами ЗНО Решта вимог визначаються правилами прийому за освітньо-професійною програмою бакалавра.
Мова(и) викладання	Українська, для іноземних громадян – англійська, російська
Термін дії освітньої програми	Відповідно до терміну дії сертифікату про акредитацію
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.kpi.kharkov.ua/ukr/faculty/e/
2 – Мета освітньої програми	
Поєднання високого рівня професійної підготовки за спеціальністю «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» в галузі електричної інженерії з формуванням у фахівців науково-технічного світогляду та наданням широкого кругозору у соціальній, гуманітарній, фундаментальній (природничо-науковій) й професійній областях. Досягнення означеної мети ґрунтується на принципах наступності й індивідуалізації навчання, фундаментальності й цілісності надання знань, практичної спрямованості й усвідомлення місця отриманих компетентностей, симбіозу наукового та системного підходів, тощо.	

3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань: 14 «Електрична інженерія» Спеціальність: 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» Спеціалізації: Блок 09 «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод» Блок 10 «Мехатроніка та робототехніка»
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма орієнтована на формування максимально широкого науково-технічного світогляду майбутнього фахівця за спеціалізаціями: електромеханічні системи автоматизації та електропривод, мехатроніка та робототехніка.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна, спеціальна освіта та професійна підготовка в області електроенергетики, електротехніки з можливістю набуття необхідних практичних навиків для подальшого навчання або професійної кар'єри. Ключові слова: електроенергетичні, електротехнічні та електромеханічні системи, комплекси, пристрої та устаткування, системи керування, електропривод, мехатроніка, робототехніка.
Особливості програми	Програма збалансована щодо соціально-гуманітарної, фундаментальної та професійної складової підготовки. Ключовий аспект програми – широка вибіркова компонента підготовки за блоками спеціалізацій.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники з успіхом можуть працювати на промислових підприємствах електроенергетичної, електротехнічної та електромеханічної галузей і здатний обіймати посади фахівців в службах головного енергетика, головного механіка, головного конструктора, в електротехнічних та електромеханічних цехах та підрозділах, в галузевих наукових, проектних та проектно-конструкторських організаціях та установах. Перелік посад відповідає діючому в країні кваліфікатору професій в електроенергетичній, електротехнічній та електромеханічній галузях. Види економічної діяльності за ДК003:2010.
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою другого циклу FQ-ЕНЕА, 7 рівня EQF-LLL та 7 рівня НРК, тобто здобувачі вищої освіти в результаті виконання даної освітньої програми мають право на продовження навчання на освітньому рівні «магістр» у ВНЗ України та за кордоном та підвищувати свою кваліфікацію на рівні «бакалавр» в системі післядипломного підвищення кваліфікації.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні та лабораторні заняття, комп'ютерні практикуми; індивідуальні заняття, консультації, виконання бакалаврської роботи. Використання технологій змішаного навчання: інформаційно-комунікаційні, студентоцентричні, модульні, технології практичного навчання, технології дистанційного навчання, самонавчання.
Оцінювання	Рейтингова система оцінювання, усні та письмові екзамени, тестування. Система оцінювання передбачає застосування міжнародної системи ЄКТС (з оцінками A, B, C, D, E, F), національної системи (з оцінками «відмінно», «добре», «задовільно» та «незадовільно»), а

	також 100-бальної системи ВНЗ з встановленою системою відповідності.
--	--

6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів електротехніки й електромеханіки і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність застосовувати знання і розуміння на практиці у спосіб, який вказує на професійний підхід розв'язання проблем у галузі електричної інженерії. ЗК 2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК 3. Здатність спілкуватися іноземною мовою та працювати з іноземною технічною літературою. ЗК 4. Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК 5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, які враховують відповідні соціальні, наукові або етичні питання. ЗК 6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК 7. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК 8. Готовність та здатність високоякісно виконувати роботу як самостійно так і колективно та приймати рішення в межах своїх професійних знань та компетенцій, працюючи в команді. ЗК 9. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня. ЗК 10. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. ЗК 11. Володіти основами історичного мислення, мати уявлення про історію як науку, її місце в системі гуманітарних наук, знати історичні джерела. Розуміти рушійні сили та закономірності історичного процесу, основні етапи в історії людства та їх хронологію, вміти аналізувати історичні події та тенденції, що дозволяє відповідально брати участь у політичному житті суспільства. ЗК 12. Розуміти сутність культури, її місце і роль у житті людини і суспільства, мати уявлення про форми культури, їх виникнення та розвиток, породження культурних норм і цінностей, механізмів збереження та передачі їх як соціокультурного досвіду, знати основні досягнення в різних галузях культурної практики. ЗК 13. Мати уявлення про своєрідність філософії, її місце в культурі, наукові, філософські і релігійні картини всесвіту, суті, призначення і сенс життя людини, форми і методи наукового пізнання. ЗК 14. Здатність демонструвати базові знання в галузі природничих дисциплін і готовність використовувати методи фундаментальних наук для розв'язання загально інженерних та професійних задач. ЗК 15. Володіти інформацією про єдність усіх екологічних систем біосфери, методами виявлення змін екологічних показників під впливом антропогенної діяльності людини ЗК 16. Здатність використовувати методи та навички виконання та читання креслень різного призначення. ЗК 17. Здатність до розуміння ролі науки в розвитку цивілізації та

	взаємодії науки і техніки. ЗК 18. Здатність і готовність розуміти і аналізувати економічні проблеми і суспільні процеси, бути активним суб'єктом економічної діяльності.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК 1. Здатність використовувати комп'ютеризовані системи автоматизованого проектування (CAD), виготовлення (CAM) та інженерних розрахунків (CAE) та відповідні пакети прикладних програм. ФК 2. Здатність до теоретичного обґрунтування прийнятих рішень в процесі виконання проектно-конструкторських та дослідницьких робіт в межах свого роду занять на рівні фахівця з кваліфікацією першого циклу вищої освіти в галузі електричної інженерії. ФК 3. Здатність використовувати базові знання з загальної фізики, вищої математики, теоретичних основ електротехніки та електротехнічних матеріалів для вирішення практичних задач в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. ФК 4. Здатність використовувати професійні знання з основ електроенергетики: електричної частини станцій та підстанцій, електричних систем і мереж, релейного захисту та автоматики енергосистем та техніки високих напруг для вирішення практичних задач в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. ФК 5. Здатність використовувати знання з метрології та електричних вимірювань, теорії автоматичного керування та електроніки для вирішення задач вимірювання, конструювання, контролю та керування в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. ФК 6. Здатність використовувати знання з основ електромеханіки: теорії електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу для вирішення практичних задач в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. ФК 7. Здатність дотримуватись в проектах електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування міжнародних стандартів, норм і технічних умов. ФК 8. Здатність використовувати сучасні методи розрахунків, моделювання та аналізу режимів роботи електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання і проектування електроенергетичних та електромеханічних систем. ФК 9. Здатність визначати і забезпечувати оптимальні, енергоефективні та економічні режими роботи електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування. ФК 10. Здатність складати і оформлювати оперативну та іншу документацію, передбачену правилами експлуатації устаткування і організації роботи на об'єктах електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. ФК 11. Здатність дотримуватись вимог правил техніки безпеки і охорони праці та норм виробничої санітарії при роботі на підприємствах електроенергетичного та електромеханічного комплексів. ФК 12. Здатність до вивчення та аналізу науково-технічної інформації в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. ФК 13. Здатність виконувати експериментальні (модельні) дослідження режимів роботи електроенергетичного, електротехнічно-

	го та електромеханічного обладнання. ФК 14. Здатність розробляти прості конструкції електроенергетичних і електротехнічних об'єктів та оцінити механічну міцність розроблених конструкцій. ФКс 15. Отримання та використання професійних знань та розумінь, пов'язаних з процесом використання і споживання електроенергії засобами електропривода з дотриманням заданих параметрів технологічних процесів і якості електроенергії ФКс 16. Здатність до обґрунтування прийнятих рішень в процесі виконання проектно-конструкторських та дослідницьких робіт з проектування, монтажу та експлуатації електроприводів різноманітного призначення, у тому числі щодо енергоефективного та безпечного використання електричної енергії в межах свого роду занять на рівні фахівця з кваліфікацією першого циклу вищої освіти. ФКс 17. Здатність збирати та інтерпретувати необхідні дані і на цій основі висувати та захищати аргументи стосовно характеристик електроприводів, а також тенденцій їх розвитку, зокрема із застосуванням сучасних інформаційно-комп'ютерних технологій. ФКс 18. Здатність провести відповідні розрахунки для аналізу перехідних та сталих режимів роботи електроприводів. ФКс 19. Здатність вибирати та застосовувати сучасні технічні засоби для вимірювання параметрів електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних установок і процесів, які в них відбуваються, аналізувати результати вимірів та застосовувати для контролю та керування ФКс 20. Здатність складати та розраховувати схеми електротехнічних установок різного призначення, визначати склад їх обладнання та оптимізувати режими їх роботи ФКс 21. Здатність до обґрунтування прийнятих рішень в процесі виконання проектно-конструкторських та дослідницьких робіт з проектування, монтажу та експлуатації мехатронних модулів та систем різноманітного призначення ФКс 22. Здатність провести відповідні розрахунки для аналізу перехідних та сталих режимів роботи електроприводів, як складової частини мехатронних модулів та систем.
7 – Програмні результати навчання	
	ПРН 1. Знаходити необхідну інформацію в інформаційному просторі. ПРН 2. Дискутувати на професійні теми ПРН 3. Читати професійну літературу рідною та іноземною мовами ПРН 4. Дотримуватися принципів європейської демократії та поваги до прав громадян ПРН 5. Поєднувати особисті і суспільні інтереси ПРН 6. Демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя ПРН 7. Дотримуватися вимог професійної етики. ПРН 8 Дотримуватися вимог нормативних актів з охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії ПРН 9. Знати основи історичного мислення, мати уявлення про джерела історичного знання і способи роботи з ними ПРН 10. Знати умови формування особи, її свободи, відповідальності за збереження життя, природи, культури, моральних обов'язків

	людини по відношенню до інших і самого себе, про духовні цінності, їх значення у творчості і повсякденному житті ПРН 11. Знати наукові, філософські та релігійні картини всесвіту, суті призначення і сенс життя людини, мати уявлення про своєрідність філософії ПРН 12. Знати та використовувати методи фундаментальних наук для розв'язання загально-інженерних та професійних завдань ПРН 13. Знати основи побудови креслеників, уміти розв'язувати позиційні, метричні та просторові завдання ПРН 14. Знати структуру, форми і методи наукового пізнання та їх еволюції, розуміти цінність наукової раціональності та її історичних типів ПРН 15. Знати суть основних економічних категорій, наукові основи та шляхи підвищення виробництва, економії ресурсів ПРН 16. Визначати принципи побудови та нормального функціонування елементів електроенергетичних, електротехнічних електромеханічних комплексів та систем ПРН 17. Визначати принципи побудови та функціонування елементів систем контролю, керування та автоматики електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних комплексів ПРН 18. Оцінювати параметри роботи електротехнічного, електроенергетичного та електромеханічного обладнання й відповідних комплексів і систем та розробляти заходи щодо підвищення їх енергоефективності та надійності ПРН 19. Вирішення професійних задач з проектування, монтажу та експлуатації електроенергетичних, електротехнічних, електромеханічних комплексів та систем ПРН 20. Аналізувати процеси в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні і відповідних комплексів і систем ПРН 21. Збирати та аналізувати інформацію про ненормальні режими та аварійні ситуації в електричній галузі для унеможливлення їх повторення в майбутньому ПРН 22. Володіти методами синтезу електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних установок та систем із заданими показниками ПРН 23. Оцінювати небезпеки при виконанні робіт в електроустановках ПРН 24. Оцінювати надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем. ПРН 25. Слідувати основним принципам і завданням екологічної безпеки об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. ПРН 26. Розуміти і пояснювати значення традиційної та відновлювальної енергетики для успішного економічного розвитку країни ПРН 27. Дотримуватися вимог техніки безпеки та охорони праці на підприємствах та об'єктах електроенергетики, електротехніки та електромеханіки ПРН 28. Наслідувати зразки дій, стратегії та тактики розв'язання професійних завдань досвідченими працівниками у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки ПРН 29. Виконувати задачі з технічного обслуговування електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та ме-
--	---

	реж, систем електропостачання і електромеханічних систем за допомогою відповідних інструкцій та практичних навичок ПРН 30. Вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням та програмним забезпеченням при виконанні розрахунків режимів роботи електротехнічного, електроенергетичного та електромеханічного обладнання, відповідних комплексів та систем ПРН 31. Комбінувати методи емпіричного і теоретичного дослідження для пошуку шляхів зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні ПРН 32. Винаходити нові шляхи вирішення проблеми енергоефективного перетворення, розподілення, передачі та використання електричної енергії ПРН 33. Знати правове забезпечення охорони природного навколишнього середовища, вміти проводити інструментальні виміри числових значень нормованих показників стану навколишнього та виробничого середовища ПРН 34. Знати та вміти розробляти прості конструкції електроенергетичних і електротехнічних об'єктів та оцінювати механічну міцність розроблених конструкцій. ПРНс 35. Знати процеси використання і споживання електроенергії засобами електропривода з дотриманням заданих параметрів технологічних процесів і якості електроенергії ПРНс 36. Вміти виконувати проектно-конструкторські та дослідницькі роботи з проектування, монтажу та експлуатації електроприводів різноманітного призначення ПРНс 37. Вміти збирати та інтерпретувати необхідні дані та визначати сучасний стан та тенденції розвитку систем електроприводів, зокрема із застосуванням сучасних інформаційно-комп'ютерних технологій. ПРНс 38. Вміти проводити розрахунки для аналізу перехідних та сталих режимів роботи електроприводів. ПРНс 39. Вміти застосовувати сучасні технічні засоби для вимірювання електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних установок і процесів, які в них відбуваються, аналізувати результати вимірів для контролю та керування ПРНс 40. Вміти складати та розраховувати схеми електротехнічних установок різного призначення, визначати склад їх обладнання та оптимізувати режими їх роботи ПРНс 41. Вміти виконувати проектно-конструкторські та дослідницькі роботи з проектування, монтажу та експлуатації мехатронних модулів та систем різноманітного призначення ПРНс 42. Вміти проводити розрахунки для аналізу перехідних та сталих режимів роботи електроприводів, як складової частини мехатронних модулів та систем.
--	--

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Всі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітньо-професійну програму за кваліфікацією відповідають профілю і напряму дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж педагогічної роботи та досвід практичної роботи. В процесі організації навчального процесу залучаються професіонали з досвідом дослідницької/управлінської/інноваційної/творчої роботи та/або роботи за фахом. 100% викладачів, які забезпечують провадження

	освітньої діяльності англійською мовою, мають сертифікати відповідно до Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти (на рівні B2) або кваліфікаційні документи, пов'язані з використанням іноземної мови.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення дозволяє повністю забезпечити освітній процес протягом всього циклу підготовки за освітньою програмою. Стан приміщень засвідчено санітарно-технічними паспортами, що відповідають існуючим нормативним актам.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Інформаційне забезпечення здійснюється підручниками, навчальними посібниками тощо та електронними ресурсами (забезпеченість бібліотеки не менш як п'ятьма найменуванням вітчизняних та закордонних фахових періодичних фахових видань відповідного або спорідненого профілю, у тому числі в електронному вигляді). Методичне забезпечення реалізується обов'язковим супроводженням навчальної діяльності відповідними навчально-методичними матеріалами з кожної навчальної дисципліни навчального плану.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним технічним університетом «Харківський політехнічний інститут» та вищими навчальними закладами України
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним технічним університетом «ХПІ» та навчальними закладами країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Згідно з ліцензією НТУ «ХПІ» за освітньою програмою можуть навчатись іноземці та/або особи без громадянства. Навчальні плани для цього контингенту мають розширену мовну підготовку з української мови. З метою створення умов для міжнародної академічної мобільності заклад вищої освіти має право прийняти рішення про викладання однієї/кількох/усіх дисциплін англійською та/або іншими іноземними мовами, забезпечивши при цьому знання здобувачами вищої освіти відповідної дисципліни державною мовою. Для викладання навчальних дисциплін іноземною (англійською) мовою утворюються окремі групи для іноземних громадян, осіб без громадянства, які бажають здобувати вищу освіту за кошти фізичних або юридичних осіб, або розробляють індивідуальні програми. При цьому програма заклади вищої освіти забезпечують вивчення такими особами державної мови як окремої навчальної дисципліни.

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми «Електропривод, мехатроніка та робототехніка» та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОП

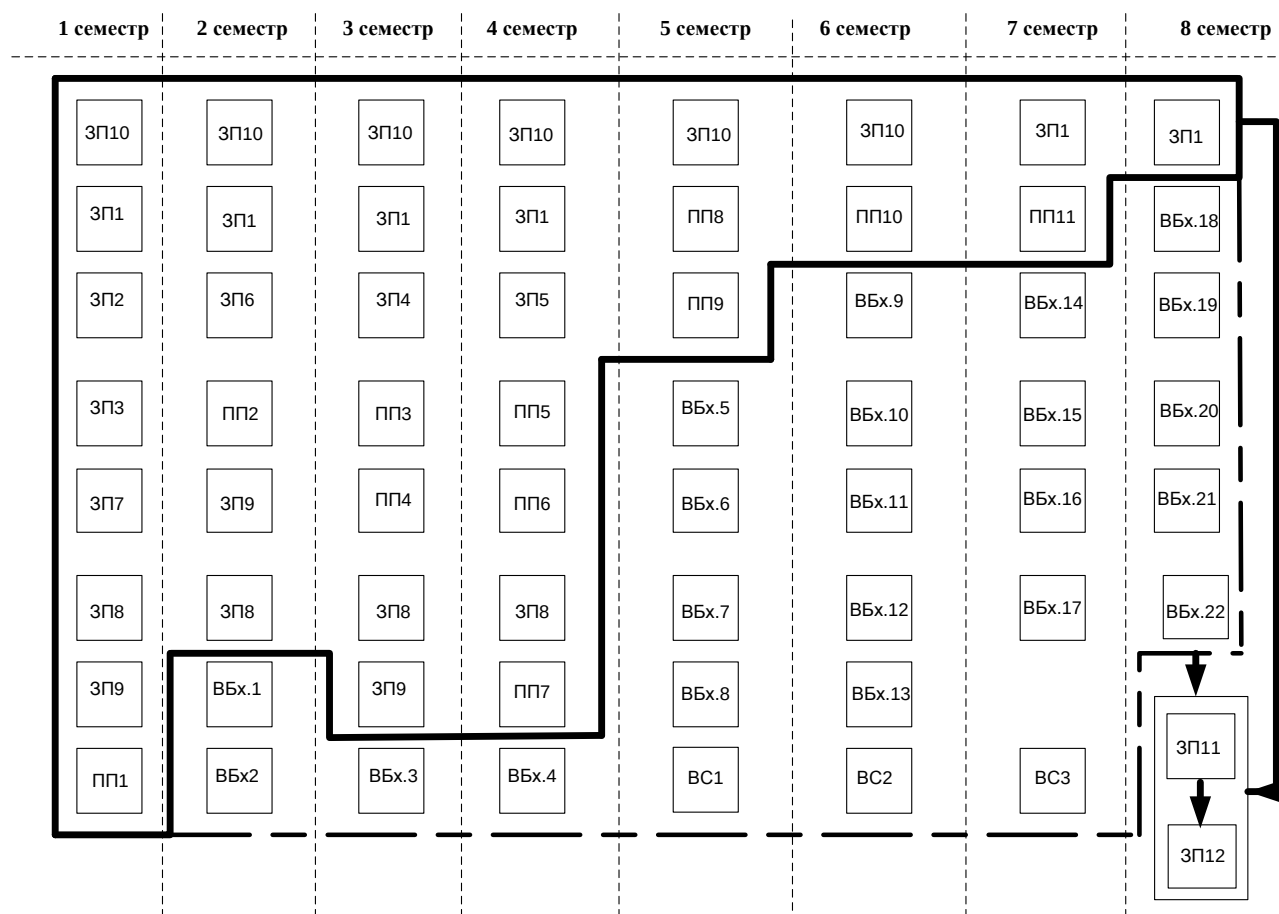
Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП (здобувачі освіти – громадяни України)			
ЗП 1	Іноземна мова	12	Екзамен
ЗП 2	Історія та культура України	4	Екзамен
ЗП 3	Українська мова	3	Екзамен
ЗП 4	Правознавство	3	Диф. залік
ЗП 5	Філософія	3	Екзамен
ЗП 6	Екологія	3	Диф. залік
ЗП 7	Хімія	4	Екзамен
ЗП 8	Вища математика	19	Екзамен
ЗП 9	Фізика	13	Екзамен
ПП 1	Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка	4	Екзамен
ПП 2	Електротехнічні матеріали	4	Екзамен
ПП 3	Основи метрології та електричних вимірювань	5	Екзамен
ПП 4	Теоретичні основи електротехніки. ч.1	6	Екзамен
ПП 5	Теоретичні основи електротехніки. ч.2	5	Екзамен
ПП 6	Основи електроніки	5	Екзамен
ПП 7	Технічна механіка	4	Диф. залік
ПП 8	Історія науки і техніки	3	Диф. залік
ПП 9	Електричні машини	6	Екзамен
ПП 10	Основи професійної безпеки та здоров'я людини	3	Екзамен
ПП 11	Економіка підприємства	3	Диф. залік
ЗП 10	Фізичне виховання	12	Диф. залік
ЗП 11	Переддипломна практика	6	Диф. залік
ЗП 12	Атестація (дипломне проектування)	6	Захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		136	
Обов'язкові компоненти ОП (здобувачі освіти – іноземці)			
ЗП 1	Іноземна мова	8	Екзамен
ЗП 2	Історія та культура України	4	Екзамен
ЗП 3	Мова професійного навчання	10	Екзамен
ЗП 4	Українська мова як іноземна	9	Екзамен
ЗП 7	Хімія	4	Екзамен
ЗП 8	Вища математика	19	Екзамен
ЗП 9	Фізика	13	Екзамен
ПП 1	Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка	4	Екзамен
ПП 2	Електротехнічні матеріали	4	Екзамен
ПП 3	Основи метрології та електричних вимірювань	5	Екзамен
ПП 4	Теоретичні основи електротехніки. ч.1	6	Екзамен
ПП 5	Теоретичні основи електротехніки. ч.2	5	Екзамен
ПП 6	Основи електроніки	5	Екзамен

ПП 7	Технічна механіка	4	Диф. залік
ПП 9	Електричні машини	6	Екзамен
ПП 10	Основи професійної безпеки та здоров'я людини	3	Екзамен
ПП 11	Економіка підприємства	3	Диф. залік
ЗП 10	Фізичне виховання	12	Диф. залік
ЗП 11	Переддипломна практика	6	Диф. залік
ЗП 12	Атестація (дипломне проектування)	6	Захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		136	
Вибіркові компоненти ОП (здобувачі освіти, як громадяни України, так і іноземці)			
Блок дисциплін 09 «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод»			
ВБ 9.1.	Вступ до спеціальності	3,0	Диф. залік
ВБ 9.2.	Основи теорії комп'ютерних систем в електроприводі	6,0	Екзамен
ВБ 9.3.	Теоретична механіка	4,0	Екзамен
ВБ 9.4.	Теорія автоматичного керування ч.1	6,0	Екзамен
ВБ 9.5.	Теорія автоматичного керування ч.2	4,0	Диф. залік
ВБ 9.6.	Основи схемотехніки	4,0	Екзамен
ВБ 9.7.	Елементи автоматизованого електропривода ч.1	4,0	Екзамен
ВБ 9.8.	Електричні апарати	3,0	Екзамен
ВБ 9.9.	Елементи автоматизованого електропривода ч.2	3,0	Екзамен
ВБ 9.10.	Теорія електропривода ч. 1	6,0	Екзамен
ВБ 9.11.	Електропостачання промислових підприємств та енергозбереження	6,0	Екзамен
ВБ 9.12.	Основи мікропроцесорної техніки	3,0	Екзамен
ВБ 9.13.	Нелінійні та дискретні системи автоматичного керування	3,0	Екзамен
ВБ 9.14.	Теорія електропривода ч. 2	6,0	Екзамен
ВБ 9.15.	Моделювання електромеханічних систем	5,0	Екзамен
ВБ 9.16.	Системи керування електроприводами ч.1	5,0	Екзамен
ВБ 9.17.	Автоматизований електропривод загально-промислових установок ч.1	5,0	Екзамен
ВБ 9.18.	Системи керування електроприводами ч.2	3,0	Екзамен
ВБ 9.19.	Системи автоматизованого проектування	3,0	Диф. залік
ВБ 9.20.	Проектування електромеханічних систем автоматизації	3,0	Диф. залік
ВБ 9.21.	Автоматизований електропривод загально-промислових установок ч.2	4,0	Екзамен
ВБ 9.22.	Автоматизація технологічних процесів в металообробці	3,0	Диф. залік
	Разом:	92	
Блок дисциплін 10 «Мехатроніка та робототехніка»			
ВБ 10.1.	Вступ до спеціальності	3,0	Диф. залік
ВБ 10.2.	Основи теорії комп'ютерних систем в мехатроніці	6,0	Екзамен
ВБ 10.3.	Теоретична механіка	4,0	Екзамен
ВБ 10.4.	Теорія автоматичного керування ч.1	6,0	Екзамен
ВБ 10.5.	Теорія автоматичного керування ч.2	4,0	Диф. залік
ВБ 10.6.	Основи схемотехніки	4,0	Екзамен
ВБ 10.7.	Елементи автоматизованого електропривода ч.1	4,0	Екзамен
ВБ 10.8.	Електричні апарати	3,0	Екзамен
ВБ 10.9.	Елементи автоматизованого електропривода ч.2	3,0	Екзамен
ВБ 10.10.	Теорія електропривода ч. 1	6,0	Екзамен
ВБ 2.11.	Електропостачання промислових підприємств та енергозбереження	6,0	Екзамен

ВБ 10.12.	Основи мікропроцесорної техніки	3,0	Екзамен
ВБ 2.13.	Нелінійні та дискретні системи автоматичного керування	3,0	Екзамен
ВБ 10.14.	Теорія електропривода ч. 2	6,0	Екзамен
ВБ 10.15.	Моделювання електромеханічних систем	5,0	Екзамен
ВБ 10.16.	Системи керування електроприводами ч.1	5,0	Екзамен
ВБ 10.17.	Основи мехатроніки	5,0	Екзамен
ВБ 10.18.	Системи керування електроприводами ч.2	3,0	Екзамен
ВБ 10.19.	Системи автоматизованого проектування	3,0	Диф. залік
ВБ 10.20.	Вбудовані системи керування в мехатроніці	3,0	Диф. залік
ВБ 10.21.	Промислові роботи	4,0	Екзамен
ВБ 10.22.	Електрообладнання електромобіля	3,0	Диф. залік
	Разом:	92	
Блок дисциплін вільного вибору студента			
ВС 1	Дисципліна вільного вибору 1	4	Диф. залік
ВС 2	Дисципліна вільного вибору 2	4	Диф. залік
ВС 3	Дисципліна вільного вибору 3	4	Диф. залік
	Разом:	12	
Загальний обсяг вибіркового компонент:		104	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

2.2. Структурно-логічна схема ОП

2.2.1 Здобувачі освіти – громадяни України



2.2.2 Здобувачі освіти – іноземці

1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
ЗП10	ЗП10	ЗП10	ЗП10	ЗП10	ЗП10	ЗП1	ЗП1
	ЗП3	ЗП1	ЗП1	ЗП4	ПП10	ПП11	ВБх.18
ЗП2	ЗП6	ЗП4	ЗП4	ПП9	ВБх.9	ВБх.14	ВБх.19
ЗП3	ПП2	ПП3	ПП5	ВБх.5	ВБх.10	ВБх.15	ВБх.20
ЗП7	ЗП9	ПП4	ПП6	ВБх.6	ВБх.11	ВБх.16	ВБх.21
ЗП8	ЗП8	ЗП8	ЗП8	ВБх.7	ВБх.12	ВБх.17	ВБх.22
ЗП9	ВБх.1	ЗП9	ПП7	ВБх.8	ВБх.13		ЗП11
ПП1	ВБх.2	ВБх.3	ВБх.4	ВС1	ВС2	ВС3	ЗП12

2.3 Розподіл змісту освітньої програми за групами компонентів та циклами підготовки

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів ECTS / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1	Цикл загальної підготовки	88 / 37	-	88 / 37
2	Цикл професійної підготовки	48 / 20	-	48 / 20
3	Дисципліни вільного вибору	-	104 / 43	104 / 43
Всього за весь термін навчання		136 / 57	104 / 43	240 / 100

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності **141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»** проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи та завершується видачою документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: **«Бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки»**. Виконується перевірка кваліфікаційної роботи на академічний плагіат з використанням програмно-технічних засобів. Оприлюднення кваліфікаційної роботи в депозитарії вищого навчального закладу або його підрозділу. Публічний захист кваліфікаційної роботи проходить на відкритому засіданні екзаменаційної комісії.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми
(Здобувачі освіти – громадяни України)

	ЗП 1	ЗП 2	ЗП 3	ЗП 4	ЗП 5	ЗП 6	ЗП 7	ЗП 8	ЗП 9	ІП 1	ІП 2	ІП 3	ІП 4	ІП 5	ІП 6	ІП 7	ІП 8	ІП 9	ІП 10	ІП 11	ЗП 10	ЗП 11	ЗП 12
ЗК 1																		•				•	•
ЗК 2			•																				•
ЗК 3	•							•															•
ЗК 4										•												•	•
ЗК 5					•																	•	•
ЗК 6					•																	•	•
ЗК 7				•	•												•		•			•	•
ЗК 8				•															•	•		•	•
ЗК 9	•		•	•				•												•		•	•
ЗК 10		•		•	•	•			•											•	•	•	•
ЗК 11		•															•						•
ЗК 12		•																					•
ЗК 13					•																		•
ЗК 14							•						•	•								•	•
ЗК 15						•			•													•	•
ЗК 16										•												•	•
ЗК 17					•												•					•	•
ЗК 18																			•			•	•

(Здобувачі освіти – іноземці)

	ЗП 1	ЗП 2	ЗП 3	ЗП 4	ЗП 7	ЗП 8	ЗП 9	ПП 1	ПП 2	ПП 3	ПП 4	ПП 5	ПП 6	ПП 7	ПП 9	ПП 10	ПП 11	ЗП 10	ЗП 11	ЗП 12
ЗК 1															•				•	•
ЗК 2				•																•
ЗК 3	•		•			•														•
ЗК 4								•											•	•
ЗК 5																			•	•
ЗК 6																			•	•
ЗК 7																•			•	•
ЗК 8																•	•		•	•
ЗК 9	•		•	•		•													•	•
ЗК 10		•					•									•		•	•	•
ЗК 11		•																		•
ЗК 12		•																		•
ЗК 13																				•
ЗК 14					•						•	•							•	•
ЗК 15							•												•	•
ЗК 16								•											•	•
ЗК 17																			•	•
ЗК 18																•			•	•

[illegible]

[illegible]

(Здобувачі освіти – громадяни України)

	ЗП 1	ЗП 2	ЗП 3	ЗП 4	ЗП 5	ЗП 6	ЗП 7	ЗП 8	ЗП 9	ІІІ 1	ІІІ 2	ІІІ 3	ІІІ 4	ІІІ 5	ІІІ 6	ІІІ 7	ІІІ 8	ІІІ 9	ІІІ 10	ІІІ 11	ЗП 10	ЗП 11	ЗП 12
ФК 1																						•	•
ФК 2																						•	•
ФК 3					•	•	•				•		•	•								•	•
ФК 4																						•	•
ФК 5												•			•							•	•
ФК 6																		•				•	•
ФК 7										•												•	•
ФК 8													•	•								•	•
ФК 9																				•		•	•
ФК 10																						•	•
ФК 11																			•			•	•
ФК 12																						•	•
ФК 13															•			•				•	•
ФК 14																•						•	•

(Здобувачі освіти – іноземці)

	ЗП 1	ЗП 2	ЗП 3	ЗП 4	ЗП 7	ЗП 8	ЗП 9	ІІІ 1	ІІІ 2	ІІІ 3	ІІІ 4	ІІІ 5	ІІІ 6	ІІІ 7	ІІІ 9	ІІІ 10	ІІІ 11	ЗП 10	ЗП 11	ЗП 12
ФК 1																			•	•
ФК 2																			•	•
ФК 3					•				•		•	•							•	•
ФК 4																			•	•
ФК 5										•			•						•	•
ФК 6															•				•	•
ФК 7								•											•	•
ФК 8											•	•							•	•
ФК 9																	•		•	•
ФК 10																			•	•
ФК 11																•			•	•
ФК 12																			•	•
ФК 13													•		•				•	•
ФК 14														•					•	•

	ВБ9.1	ВБ9.2	ВБ9.3	ВБ9.4	ВБ9.5	ВБ9.6	ВБ9.7	ВБ9.8	ВБ9.9	ВБ9.10	ВБ9.11	ВБ9.12	ВБ9.13	ВБ9.14	ВБ9.15	ВБ9.16	ВБ9.17	ВБ9.18	ВБ9.19	ВБ9.20	ВБ9.21	ВБ9.22
ФК 1		●				●		●				●			●				●	●		
ФК 2								●			●				●							
ФК 3																						
ФК 4	●							●			●											
ФК 5				●	●								●									
ФК 6							●		●	●				●		●	●	●			●	●
ФК 7	●							●			●								●	●		
ФК 8			●												●		●		●	●	●	●
ФК 9							●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●
ФК 10																						
ФК 11																						
ФК 12	●																		●	●		
ФК 13							●	●	●	●				●	●	●		●				
ФК 14																	●				●	●

	ББ10.1	ББ10.2	ББ10.3	ББ10.4	ББ10.5	ББ10.6	ББ10.7	ББ10.8	ББ10.9	ББ10.10	ББ10.11	ББ10.12	ББ10.13	ББ10.14	ББ10.15	ББ10.16	ББ10.17	ББ10.18	ББ10.19	ББ10.20	ББ10.21	ББ10.22
ФК 1		•				•		•				•			•				•	•		
ФК 2								•			•				•							
ФК 3																						
ФК 4	•							•			•											
ФК 5				•	•								•									
ФК 6							•		•	•				•		•	•	•			•	•
ФК 7	•							•			•								•			
ФК 8			•												•		•		•		•	•
ФК 9							•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•		•	•
ФК 10																						
ФК 11																						
ФК 12	•																		•			
ФК 13							•	•	•	•				•	•	•		•				
ФК 14																	•				•	•

	ББ9.1	ББ9.2	ББ9.3	ББ9.4	ББ9.5	ББ9.6	ББ9.7	ББ9.8	ББ9.9	ББ9.10	ББ9.11	ББ9.12	ББ9.13	ББ9.14	ББ9.15	ББ9.16	ББ9.17	ББ9.18	ББ9.19	ББ9.20	ББ9.21	ББ9.22
ФКс 15						•		•				•					•				•	
ФКс 16			•																			•
ФКс 17		•					•		•	•				•		•	•	•			•	
ФКс 18				•	•								•									
ФКс 19						•						•							•	•		
ФКс 20								•			•											•
ФКс 21																						
ФКс 22																						

	ББ10.1	ББ10.2	ББ10.3	ББ10.4	ББ10.5	ББ10.6	ББ10.7	ББ10.8	ББ10.9	ББ10.10	ББ10.11	ББ10.12	ББ10.13	ББ10.14	ББ10.15	ББ10.16	ББ10.17	ББ10.18	ББ10.19	ББ10.20	ББ10.21	ББ10.22
ФКс 15						•		•				•					•			•	•	•
ФКс 16			•																			
ФКс 17		•					•		•	•				•		•	•	•			•	•
ФКс 18				•	•								•									
ФКс 19						•						•							•	•		
ФКс 20								•			•											
ФКс 21																	•				•	•
ФКс 22																	•				•	•

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми
(Здобувачі освіти – громадяни України)**

	ЗП 1	ЗП 2	ЗП 3	ЗП 4	ЗП 5	ЗП 6	ЗП 7	ЗП 8	ЗП 9	ПП 1	ПП 2	ПП 3	ПП 4	ПП 5	ПП 6	ПП 7	ПП 8	ПП 9	ПП 10	ПП 11	ЗП 10	ЗП 11	ЗП 12
ПРН 1																	•						
ПРН 2	•		•	•																			
ПРН 3	•		•	•																			
ПРН 4				•																			
ПРН 5		•		•																			
ПРН 6				•																	•		
ПРН 7		•		•															•				
ПРН 8																			•				
ПРН 9		•																					
ПРН 10		•				•													•		•		
ПРН 11					•																		
ПРН 12							•	•	•														
ПРН 13										•													
ПРН 14					•												•						
ПРН 15																			•				
ПРН 16															•			•				•	•
ПРН 17															•			•				•	•

	ЗП 1	ЗП 2	ЗП 3	ЗП 4	ЗП 5	ЗП 6	ЗП 7	ЗП 8	ЗП 9	ИП 1	ИП 2	ИП 3	ИП 4	ИП 5	ИП 6	ИП 7	ИП 8	ИП 9	ИП 10	ИП 11	ЗП 10	ЗП 11	ЗП 12
ПРН 18																		•				•	•
ПРН 19																		•				•	•
ПРН 20											•		•	•				•				•	•
ПРН 21																		•				•	•
ПРН 22																		•				•	•
ПРН 23																		•	•			•	•
ПРН 24																		•				•	•
ПРН 25						•																•	•
ПРН 26																				•		•	•
ПРН 27																			•			•	•
ПРН 28																						•	•
ПРН 29												•						•				•	•
ПРН 30													•	•								•	•
ПРН 31												•	•	•				•		•		•	•
ПРН 32															•			•				•	•
ПРН 33				•		•																•	•
ПРН 34											•					•						•	•

(Здобувачі освіти – іноземці)

	ЗП 1	ЗП 2	ЗП 3	ЗП 4	ЗП 7	ЗП 8	ЗП 9	ІП 1	ІП 2	ІП 3	ІП 4	ІП 5	ІП 6	ІП 7	ІП 9	ІП 10	ІП 11	ЗП 10	ЗП 11	ЗП 12
ПРН 1																				
ПРН 2	•		•	•																
ПРН 3	•		•	•																
ПРН 4																				
ПРН 5		•																		
ПРН 6																		•		
ПРН 7		•														•				
ПРН 8																•				
ПРН 9		•																		
ПРН 10		•														•		•		
ПРН 11																				
ПРН 12					•	•	•													
ПРН 13								•												
ПРН 14																				
ПРН 15																	•			
ПРН 16													•		•				•	•
ПРН 17													•		•				•	•

	ЗП 1	ЗП 2	ЗП 3	ЗП 4	ЗП 7	ЗП 8	ЗП 9	ИП 1	ИП 2	ИП 3	ИП 4	ИП 5	ИП 6	ИП 7	ИП 9	ИП 10	ИП 11	ЗП 10	ЗП 11	ЗП 12
ПРН 18															•				•	•
ПРН 19															•				•	•
ПРН 20									•		•	•			•				•	•
ПРН 21															•				•	•
ПРН 22															•				•	•
ПРН 23															•	•			•	•
ПРН 24															•				•	•
ПРН 25																			•	•
ПРН 26																	•		•	•
ПРН 27																•			•	•
ПРН 28																			•	•
ПРН 29										•					•				•	•
ПРН 30											•	•							•	•
ПРН 31										•	•	•			•		•		•	•
ПРН 32													•		•				•	•
ПРН 33																			•	•
ПРН 34									•					•					•	•

[illegible]

	ВБ9.1	ВБ9.2	ВБ9.3	ВБ9.4	ВБ9.5	ВБ9.6	ВБ9.7	ВБ9.8	ВБ9.9	ВБ9.10	ВБ9.11	ВБ9.12	ВБ9.13	ВБ9.14	ВБ9.15	ВБ9.16	ВБ9.17	ВБ9.18	ВБ9.19	ВБ9.20	ВБ9.21	ВБ9.22
ПРН 1	•	•													•				•	•		
ПРН 2	•																					
ПРН 3																						
ПРН 4																						
ПРН 5																						
ПРН 6																						
ПРН 7																						
ПРН 8																						
ПРН 9																						
ПРН 10																						
ПРН 11																						
ПРН 12															•				•	•		
ПРН 13																			•	•		
ПРН 14																						
ПРН 15																						
ПРН 16	•							•			•				•		•				•	•
ПРН 17	•			•	•	•		•				•	•		•		•				•	•

[illegible]

	ВБ10.1	ВБ10.2	ВБ10.3	ВБ10.4	ВБ10.5	ВБ10.6	ВБ10.7	ВБ10.8	ВБ10.9	ВБ10.10	ВБ10.11	ВБ10.12	ВБ10.13	ВБ10.14	ВБ10.15	ВБ10.16	ВБ10.17	ВБ10.18	ВБ10.19	ВБ10.20	ВБ10.21	ВБ10.22
ПРН 1	•	•													•				•			
ПРН 2	•																					
ПРН 3																						
ПРН 4																						
ПРН 5																						
ПРН 6																						
ПРН 7																						
ПРН 8																						
ПРН 9																						
ПРН 10																						
ПРН 11																						
ПРН 12															•				•			
ПРН 13																			•			
ПРН 14																						
ПРН 15																						
ПРН 16	•							•			•				•		•				•	•
ПРН 17	•			•	•	•		•				•	•		•		•			•	•	•

[illegible]

	ВБ9.1	ВБ9.2	ВБ9.3	ВБ9.4	ВБ9.5	ВБ9.6	ВБ9.7	ВБ9.8	ВБ9.9	ВБ9.10	ВБ9.11	ВБ9.12	ВБ9.13	ВБ9.14	ВБ9.15	ВБ9.16	ВБ9.17	ВБ9.18	ВБ9.19	ВБ9.20	ВБ9.21	ВБ9.22
ПРНс35						•		•				•					•				•	
ПРНс36			•																	•		•
ПРНс37		•					•		•	•	•			•			•		•	•	•	
ПРНс38				•	•								•		•		•				•	•
ПРНс39						•						•				•		•				
ПРНс40								•														•
ПРНс41																						
ПРНс42																						

	ВБ10.1	ВБ10.2	ВБ10.3	ВБ10.4	ВБ10.5	ВБ10.6	ВБ10.7	ВБ10.8	ВБ10.9	ВБ10.10	ВБ10.11	ВБ10.12	ВБ10.13	ВБ10.14	ВБ10.15	ВБ10.16	ВБ10.17	ВБ10.18	ВБ10.19	ВБ10.20	ВБ10.21	ВБ10.22
ПРНс35						•		•				•					•			•	•	•
ПРНс36			•																			
ПРНс37		•					•		•	•	•			•			•		•		•	•
ПРНс38					•								•		•							
ПРНс39						•						•				•		•		•		
ПРНс40								•														
ПРНс41																	•				•	•
ПРНс42																	•				•	•