

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проєктор
Національного технічного
університету України
«Київський політехнічний інститут»

_____ Ю.І. Якименко

«___» _____ 2016 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

ступеня «бакалавр»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	15 Автоматизація та приладобудування
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ	Комп'ютерно-інтегровані технології сталих хімічних виробничих комплексів

РОЗРОБНИКИ

I. Цикл загальної підготовки (за спеціальністю):

Голова науково-методичної підкомісії НТУУ «КПІ» зі спеціальності:

Тимчик Григорій Семенович, декан приладобудівного факультету,
доктор технічних наук, професор

Члени науково-методичної підкомісії НТУУ «КПІ» зі спеціальності:

- Бурау Надія Іванівна, завідувач кафедри приладів і систем орієнтації і навігації, доктор технічних наук, професор
 - Гераїмчук Михайло Дем'янович, завідувач кафедри приладобудування, доктор технічних наук, професор
 - Жученко Анатолій Іванович, завідувач кафедри автоматизації хімічних виробництв, доктор технічних наук, професор;
 - Протасов Анатолій Георгійович, завідувач кафедри приладів і систем неруйнівного контролю, доктор педагогічних наук, професор
 - Теленик Сергій Федорович, завідувач кафедри автоматики та управління в технічних системах, доктор технічних наук, професор
 - Ковриго Юрій Михайлович завідувач кафедри автоматизації теплоенергетичних процесів, кандидат технічних наук, професор
 - Ткач Михайло Мартинович, завідувач кафедри технічної кібернетики, кандидат технічних наук, доцент
 - Бойко Тетяна Владиславівна, в.о. завідувача кафедри кібернетики хіміко-технологічних процесів, кандидат технічних наук, доцент
 - Шевченко Вадим Володимирович, в.о. завідувача кафедри виробництва приладів, кандидат технічних наук, доцент
-

Голова науково-методичної комісії НТУУ «КПІ» з галузі знань:

Тимчик Григорій Семенович, декан приладобудівного факультету,
доктор технічних наук, професор

II. Цикл професійної підготовки (за спеціалізацією):

- Безносик Юрій Олександрович, доцент кафедри кібернетики хіміко-технологічних процесів, кандидат технічних наук. доцент _____
- Сангінова Ольга Вікторівна, заступник декана хіміко-технологічного факультету, кандидат технічних наук, доцент _____
- Складанний Денис Миколайович, доцент кафедри кібернетики хіміко-технологічних процесів, кандидат технічних наук. доцент _____

В.о. завідувача кафедри кібернетики хіміко-технологічних процесів

- Бойко Тетяна Владиславівна, кандидат технічних наук, доцент _____

УЗГОДЖЕНО:

Начальник навчально-методичного управління

_____ С.П. Гожій

« ___ » _____ 2016 р.

Освітня програма розглянута й ухвалена Методичною радою університету (протокол від « ___ » _____ 2016 р. № ___)

Голова Методичної ради

_____ Ю.І. Якименко

Вчений секретар Методичної ради

_____ В.П. Головенкін

ЗМІСТ

1. Вступ	5
2. Нормативні посилання	5
3. Визначення	6
4. Позначення і скорочення	6
5. Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за програмою	6
6. Кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання програми та їх розподіл	6
7. Очікувані результати навчання за нормативною складовою	Ошибка! Закладка не определена.
8. Очікувані результати навчання за варіативною складовою	Ошибка! Закладка не определена.
9. Перелік нормативних навчальних дисциплін (за спеціальністю)	Ошибка! Закладка не определена.
10. Перелік варіативних навчальних дисциплін (за спеціалізацією)	Ошибка! Закладка не определена.
11. Структурно-логічна схема підготовки бакалавра.....	14
12. Випускна атестація	14

1. Вступ

Відповідно до ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту» освітня (освітньо-професійна чи освітньо-наукова) 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.

Вищий навчальний заклад на підставі Стандарту вищої освіти за відповідним рівнем вищої освіти з певної спеціальності розробляє освітні програми.

Освітньо-професійна програма розробляється для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти та другого (магістерського) рівня (практичний профіль).

Освітньо-наукова програма розробляється для другого (магістерського) рівня вищої освіти (академічний профіль) та для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти.

Освітня програма використовується під час:

- проведення ліцензійної експертизи на провадження освітньої діяльності за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти, інспектування освітньої діяльності за спеціальністю;
- розроблення навчального плану, програм навчальних дисципліні і практик;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів вищої освіти.

2. Нормативні посилання

- Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII «Про вищу освіту»;
- Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження національної рамки кваліфікацій»;
- Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.15 року № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти»;
- Класифікація видів економічної діяльності : ДК 009:2010. – На заміну ДК 009:2005 ; Чинний від 2012-01-01. – (Національний класифікатор України);
- Класифікатор професій : ДК 003:2010. – На заміну ДК 003:2005 ; Чинний від 2010-11-01. – (Національний класифікатор України);
- Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти. – К. : Ленвіт, 2006. – 35 с. ISBN 966-7043-96-7;
- Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / авт.-уклад.: В. М. Захарченко, С. А. Калашнікова, В. І. Луговий, А. В. Ставицький, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова / За ред. В. Г. Кременя. – К. : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. – 100 с. ISBN 978-966-2432-22-0.

3. Визначення

У цьому документі використано терміни та відповідні визначення, що подані у Законі України «Про вищу освіту» та Національному освітньому глосарію: вища освіта.

4. Позначення і скорочення

У цьому документі використані наступні позначення і скорочення:

- ЄКТС (European Credit Transfer and Accumulation System) – Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система;

5. Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за програмою

Згідно вимог ст. 5 Закону України «Про вищу освіту» особа має право здобувати ступінь «бакалавр» за умови наявності в неї повної загальної середньої освіти.

6. Кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання програми та їх розподіл

Обсяг освітньо-професійної програми становить **240** кредитів ЄКТС.

Розподіл кредитів ЄКТС за циклами загальної та професійної підготовки:

<i>Складові</i>	<i>Кредитів ЄКТС</i>
Цикл загальної підготовки (за спеціальністю):	143
I. Навчальні дисципліни природничо-наукової підготовки	50
II. Навчальні дисципліни базової підготовки	53
III. Навчальні дисципліни базової підготовки (за вибором студентів)	15,5
IV. Навчальні дисципліни соціально-гуманітарної підготовки (за вибором студентів)	24
Цикл професійної підготовки (за спеціалізацією):	97,5
Навчальні дисципліни професійної та практичної підготовки	62
Навчальні дисципліни професійної та практичної підготовки (за вибором студентів)	35,5

7. Очікувані результати навчання за циклом загальної підготовки (за спеціальністю)

Згідно з вимогами Стандарту вищої освіти зі спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології студент після засвоєння цієї програми має продемонструвати такі результати навчання.

7.1. Системні компетентності та нормативний зміст підготовки

<i>Код</i>	<i>Системні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
СК-1	Здатність вчитися, здобувати нові знання, уміння, у тому числі в галузі, відмінної від професійної	ЗНАННЯ - способів та методів навчання; - методів самоосвіти; - основ наукової та дослідницької діяльності.
СК-2	Здатність застосовувати професійні знання й уміння на практиці	
СК-3	Здатність адаптуватися до різних професійних ситуацій, проявляти творчий підхід, ініціативу	
		УМІННЯ - системно мислити;

<i>Код</i>	<i>Системні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
СК-4	Здатність критично оцінювати й переосмислювати накопичений досвід (власний і чужий), аналізувати свою професійну й соціальну діяльність	<ul style="list-style-type: none"> - використовувати технічну літературу та документацію; - розвивати та застосовувати у професійній діяльності творчі здібності; - застосовувати та сприймати критику, в т.ч. самокритику; - відповідально ставитися до професійних обов'язків та виконуваної роботи; - організовувати робоче місце.
СК-5	Здатність вести дослідницьку діяльність, включаючи аналіз проблем, постановку цілей і завдань, вибір способу й методів дослідження, а також оцінку їх якості	
СК-6	Здатність організовувати діяльність, працювати автономно та у команді	

7.2. Інструментальні компетентності та нормативний зміст підготовки

<i>Код</i>	<i>Інструментальні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
ІК-1	Здатність вирішувати проблеми в професійній діяльності на основі аналізу й синтезу	<p>ЗНАННЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> - адміністративних, правових та економічних основ професійної діяльності; - української мови; - іноземної мови в обсязі, достатньому для загального та професійного спілкування; - принципів систематизації інформації. <p>УМІННЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> - застосовувати знання фундаментальних дисциплін для розв'язку професійних задач; - правильно застосовувати мовні засоби залежно від сфери та мети спілкування; - сприймати, усвідомлювати та передавати інформацію у повному обсязі без спотворення змісту; - оцінювати професійні рішення, в т.ч. власні, з економічної, екологічної та етичної точки зору; - аналізувати та прогнозувати економічну ситуацію у галузі; - складати ділові папери та типові у професійній діяльності документи.
ІК-2	Здатність працювати з інформацією: знаходити, оцінювати й використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для рішення наукових і професійних завдань	
ІК-3	Здатність використовувати у професійній діяльності базові знання у галузі природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук	
ІК-4	Здатність будувати комунікацію, виходячи із цілей і ситуації спілкування	

7.3. Соціально-особистісні компетентності та нормативний зміст підготовки

<i>Код</i>	<i>Соціально-особистісні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
СОК-1	Здатність відповідально приймати рішення з урахуванням соціальних, і етичних цінностей та правових норм	<p>ЗНАННЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> - загальноприйнятих норм суспільної поведінки та суспільної моралі; - загальних принципів ухвалення управлінських рішень; - норм професійного та ділового
СОК-2	Здатність здійснювати виробничу або прикладну діяльність у міжнародному середовищі	
СОК-3	Здатність до усвідомленого визначення	

	цілей у професійному й особистісному розвитку	спілкування; - принципів біоетики.
СОК-4	Здатність до соціальної взаємодії, до співробітництва й розв'язання конфліктів.	УМІННЯ - аналізувати й оцінювати явища розвитку українського суспільства, прогнозувати суспільні процеси;
СОК-5	Здатність орієнтуватися в системі загальнолюдських цінностей і цінностей світової й вітчизняної культури, розуміти значення гуманістичних цінностей для збереження й розвитку сучасної цивілізації	- розуміти та сприймати норми поведінки, поважати думки та погляди інших людей; - аргументовано відстоювати свою думку; - підтримувати та зміцнювати фізичне та психічне здоров'я, захищати особисте життя; - вживати заходи щодо захисту життя людини.

7.4. Професійні компетентності та нормативний зміст підготовки

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
<i>Проектно-конструкторська діяльність</i>		
ПК-1	Здатність розробляти проектну та робочу технічну документацію у галузі автоматизації технологічних процесів та виробництв, оформляти завершені проектно-конструкторські розробки	ЗНАННЯ - норм, положень міжнародних, державних та галузевих стандартів в професійній області; - мов програмування;
ПК-2	Здатність розробляти, проектувати та вдосконалювати елементи комп'ютерно-інтегрованих систем управління об'єктами і процесами, алгоритми їх функціонування.	- структури систем автоматизованого управління та властивості їх елементів; - методів визначення характеристик систем автоматичного управління;
ПК-3	Здатність використовувати сучасні методи і засоби проектування в розробці алгоритмічного та програмного забезпечення систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій	- засобів і методів побудови мереж передачі даних.
ПК-4	Здатність використовувати у професійній діяльності програмні засоби автоматизованого проектування.	УМІННЯ - розробляти та використовувати проектно-конструкторську документацію; - складати електричні схеми цифрових та мікропроцесорних пристроїв;
ПК-5	Здатність розробляти, налагоджувати та вдосконалювати програмне забезпечення комп'ютерно-інтегрованих систем.	- розробляти структуру автоматичних систем;
ПК-6	Здатність обирати програмно-апаратні засоби автоматизації об'єктів і процесів виробництв	- розробляти алгоритми управління; - визначати характеристики систем автоматичного управління та їх елементів; - проектувати і розробляти прикладні програми для розв'язку задач професійної діяльності; - розробляти структуру мереж передачі даних.
<i>Виробничо-технологічна діяльність</i>		

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
ПК-7	Здатність визначати, оцінювати і пояснювати сутність фізичних явищ, які відбуваються у об'єктах та системах управління.	ЗНАННЯ - основних понять та механізмів функціонування технічних об'єктів і систем. - фізичну сутність явищ, що відбуваються у технічних об'єктах; - законів автоматичного регулювання; - принципів побудови систем автоматизованого управління; - метрологічної термінології та основ теорії вимірювань; - спеціалізованих мов програмування; - принцип дії та будову основних технічних засобів вимірювання та автоматизації, що застосовуються на виробництвах; - типових засобів вимірювання, регуляторів та комп'ютерно-інтегрованих засобів автоматизації; УМІННЯ - аналізувати схемні рішення електронних пристроїв, та їх функції, - аналізувати виробничий процес як об'єкт автоматизованого управління; - оцінювати результати вимірювань, обчислювати, аналізувати та усувати похибки вимірювань; - обирати та використовувати технічні засоби автоматизації, що застосовуються на виробництвах; - налагоджувати та обслуговувати програмно-технічні засоби систем керування.
ПК-8	Здатність використовувати та експлуатувати наявні засоби та системи автоматизованого управління.	
ПК-9	Здатність використовувати професійно-профільовані та фундаментальні знання для створення автоматизованих систем управління різних галузей використання	
ПК-10	Здатність застосовувати методи збирання, оброблення, збереження та подання вимірювальної інформації	
ПК-11	Здатність застосовувати комп'ютерну техніку та розробляти прикладні програмні продукти для вирішення виробничо-технічних задач.	
ПК-12	Здатність розробляти програмно-алгоритмічні засоби реалізації методів управління в автоматизованих системах та комп'ютерно-інтегрованих технологіях	
Організаційно-управлінська діяльність		
ПК-13	Здатність формулювати та коректно ставити завдання молодшому технічному персоналу	ЗНАННЯ - основні положення законодавства про працю, існуючі норми організації праці; - положення охорони праці та техніки безпеки на виробництві; - положення безпеки життєдіяльності. - УМІННЯ - визначати ефективні та раціональні шляхи управління технічним персоналом;
ПК-14	Здатність регламентувати профілактичні, ремонтні роботи систем автоматизації та складати графіки їх технічного обслуговування.	
ПК-15	Здатність контролювати дотримання підлеглими вимог техніки безпеки, охорони праці та промислової санітарії	
ПК-16	Уявлення про функціонування виробничих процесів і організацію наукових досліджень	

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
		- організувати робоче місце.
Науково-дослідна діяльність		
ПК-17	Здатність використовувати методи фундаментальних і прикладних дисциплін у дослідницькій діяльності.	ЗНАННЯ - сучасних інформаційних технологій; - методів ідентифікації моделей та комп'ютерного моделювання; - особливості побудовання математичних моделей об'єктів і процесів; - можливості застосування методів комп'ютерного моделювання; - структурно-алгоритмічних рішень теорії автоматичного керування; - можливостей дротових та бездротових технологій побудови систем керування. УМІННЯ - аналізувати технічний об'єкт як об'єкт моделювання; - складати, ідентифікувати та розв'язувати математичні моделі у фахових дослідженнях; - оцінювати ефективність структурно-алгоритмічних та програмно-технічних рішень в складі систем керування; - аналізувати вплив роботи система автоматичного управління на показники якості виробничого (технологічного) процесу; - застосовувати сучасні програмні комплекси у науково-дослідних роботах;
ПК-18	Здатність розробляти, та використовувати математичні і комп'ютерні моделі у наукових дослідженнях.	
ПК-19	Здатність користуватися сучасними науково-дослідницькими інформаційними системами.	
ПК-20	Здатність проводити експерименти на функціонуючих об'єктах відповідно до заданої методики та виконувати обчислювальні експерименти з метою отримання математичних моделей процесів та об'єктів	

8. Очікувані результати навчання за циклом професійної підготовки (за спеціалізацією)

Професійні компетентності та зміст підготовки:

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Зміст підготовки</i>
Проектно-конструкторська діяльність		
ПК-1с	Здатність впроваджувати парадигму сталого розвитку суспільства у проектних роботах та оцінювати проектні рішення з точки зору вказаної парадигми.	ЗНАННЯ - методів оцінювання екологічної, економічної та соціальної сталості проектно-конструкторських рішень; - фізичної та хімічної суті явищ, що протікають у технологічних об'єктах управління; - правил складання схем
ПК-2с	Здатність проектувати системи автоматизації окремих технологічних об'єктів та процесів хімічної технології.	

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Зміст підготовки</i>
ПК-3с	Здатність здійснювати обґрунтований вибір типових технічних засобів автоматизації окремих технологічних об'єктів та процесів хімічної технології.	автоматизації; - методів проектування щитових конструкції систем автоматизації; - правил розміщення засобів автоматизації у виробничих приміщеннях;
ПК-4с	Уявлення про проектування виробничих хіміко-технологічних процесів, їх технологічних схем та обладнання для їх реалізації.	- правил і методів прокладання проводок автоматизованих систем; - основних методів автоматизованого проектування. УМІННЯ - застосовувати парадигму сталого розвитку суспільства на етапі вирішення проектно-конструкторських задач; - оцінювати екологічні, економічні та соціальні ризики проєктованих об'єктів; - розробляти функціональні, принципові, структурні схеми автоматизації типовими галузевими об'єктами та процесами; - розробляти типові щитові конструкції систем автоматизації; - розробляти автоматизовані інформаційні системи і баз даних.
<i>Виробничо-технологічна діяльність</i>		
ПК-5с	Здатність аналізувати виробничі, зокрема хіміко-технологічні, процеси з точки зору реалізації у них парадигми сталого розвитку суспільства.	ЗНАННЯ - загальної та органічної хімії; - принципів зеленої хімії; - принципів і способів організації більш чистого виробництва;
ПК-6с	Здатність аналізувати окремі технологічні стадії, процеси та апарати хімічних виробництв як об'єкти автоматизації і управління.	- методів дослідження та моделювання життєвого циклу продукції;
ПК-7с	Здатність ідентифікувати наявні на виробництві технічні засоби та системи автоматизації, аналізувати їх функціонування.	- принципів організації та технічної реалізації технологічних процесів у галузі; - будови та принципів роботи

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Зміст підготовки</i>
ПК-8с	Здатність аналізувати інформаційні потоки на виробництвах, вдосконалювати їх передачу із застосуванням комп'ютерно-інтегрованих технологій.	<p>типових галузевих технологічних об'єктів управління;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методів та прийомів автоматизації типових галузевих об'єктів та процесів. <p>УМІННЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> - визначати можливості впровадження на виробництвах принципів зеленої хімії; - визначати можливості впровадження на виробництвах більш чистого виробництва; - розробляти програмне забезпечення для вирішення інженерних, екологічних і економічних задач; - розраховувати матеріальні і теплові баланси технологічних апаратів і схем; - перевіряти відповідність режимів функціонування систем автоматизованого керування; - контролювати працездатності керуючих механізмів та регулюючих органів; - контролювати якість мережних з'єднань.
<i>Організаційно-управлінська діяльність</i>		
ПК-9с	Здатність впроваджувати принципи сталого розвитку суспільства в організаційній та управлінській діяльності.	<p>ЗНАННЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> - основ сталого розвитку суспільства; - організаційних методів реалізації концепції сталого розвитку суспільства. <p>УМІННЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> - впроваджувати на підприємствах та в організаціях принципів більш чистого виробництва; - оцінювати та аналізувати життєві цикли продукції, виробничого обладнання, систем автоматизації; - поширювати та популяризувати парадигму сталого розвитку суспільства.
<i>Науково-дослідна діяльність</i>		
ПК-10с	Здатність до організації, планування та проведення експериментальних досліджень.	<p>ЗНАННЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> - інженерних методів реалізації концепції сталого розвитку

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Зміст підготовки</i>
ПК-11с	Здатність застосовувати сучасні програмні комплекси та інформаційні системи у дослідницькій діяльності.	<p>суспільства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методів організації та планування експерименту; - методів статистичної обробки експериментальних даних. <p>УМІННЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> - організувати та планувати експеримент; - оцінювати та статистично обробляти результати експериментів; - працювати з сучасними програмними пакетами підтримки наукових досліджень у галузі.

9. Перелік навчальних дисциплін циклу загальної підготовки (за спеціальністю)

<i>Код</i>	<i>Навчальні дисципліни</i>	<i>Кредитів ЄКТС</i>
<i>I. Цикл навчальних дисциплін природничо-наукової підготовки</i>		50
1/I	Вища математика	18
2/I	Фізика	10
3/I	Комп'ютерна графіка	4
4/I	Спеціальні розділи математики	8
5/I	Програмування	10
<i>II. Цикл навчальних дисциплін базової підготовки</i>		53
1/II	Електротехніка	4
2/II	Комп'ютерна електроніка	8
3/II	Теорія автоматичного управління	10
4/II	Технології розроблення програмного забезпечення	12
5/II	Комп'ютерне моделювання процесів і систем	8
6/II	Метрологія	3
7/II	Охорона праці та цивільний захист	4
8/II	Економіка і організація виробництва	4
<i>III. Цикл навчальних дисциплін базової підготовки (за вибором студентів)</i>		15,5
1/III	Навчальні дисципліни з екології	2
2/III	Переддипломна практика	7,5
3/III	Виконання атестаційної роботи	6
<i>IV. Цикл навчальних дисциплін соціально-гуманітарної підготовки (за вибором студентів)</i>		24
1/IV	Навчальні дисципліни з історії	2
2/IV	Навчальні дисципліни з української мови	2
3/IV	Навчальні дисципліни з філософії	2
4/IV	Навчальні дисципліни з психології	2
5/IV	Навчальні дисципліни з права	2
6/IV	Соціально-гуманітарні дисципліни будь якої спрямованості	2
7/IV		2

Код	Навчальні дисципліни	Кредитів ЄКТС
8/IV	Іноземна мова	6
9/IV	Іноземна мова професійного спрямування	4

10. Перелік навчальних дисциплін циклу професійної підготовки (за спеціалізацією)

Код	Навчальні дисципліни	Кредитів ЄКТС
Цикл навчальних дисциплін професійно-практичної підготовки		62
1/с	Вступ до інформаційних технологій	3,5
2/с	Інженерна графіка	3
3/с	Загальна хімічна технологія	6
4/с	Технологічні вимірювання і прилади	5
5/с	Технологічні об'єкти управління	9
6/с	Комп'ютерні мережі	4
7/с	Технічні засоби автоматизації	8
8/с	Моделювання процесів тепло- масообміну	9
9/с	Автоматизація технологічних процесів	9,5
10/с	Сталі виробництва і технології	5
Цикл навчальних дисциплін професійно-практичної підготовки (за вибором студентів)		35,5
1/св	Навчальні дисципліни з хімії	6
2/св	Навчальні дисципліни з основ обчислювальної техніки	6
3/св	Навчальні дисципліни зі статистичних методів аналізу даних	3,5
4/св	Навчальні дисципліни з моделювання фізико-хімічних явищ	3
5/св	Навчальні дисципліни з технологій у сталому розвитку	6,5
6/св	Навчальні дисципліни зі спеціалізованого програмного забезпечення	6,5
7/св	Навчальні дисципліни з експлуатації систем управління	4

11. Структурно-логічна схема підготовки бакалавра

12. Випускна атестація

Випускна атестація здобувачів вищої освіти проводиться на основі аналізу успішності навчання, оцінювання якості вирішення випускниками задач діяльності, що передбачені даною Освітньо-професійною програмою та рівня сформованості компетентностей, зазначених у розділах 7 та 8.

Нормативна форма випускної атестації – **захист дипломного проекту**.