

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА»

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Ректор ДВНЗ «Прикарпатський
національний університет імені Василя
Стефаника»

_____ проф. І.Є. Цепенда

«_____» _____ 2014 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
ВАРІАТИВНА ЧАСТИНА
БАКАЛАВР
(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

Галузь знань	0501 «Інформатика та обчислювальна техніка»
Напрямок підготовки	6.050103 «Програмна інженерія»
Кваліфікація	3121 — фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення

Івано-Франківськ, 2014

Передмова

1. РОЗРОБЛЕНО

робочою групою ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»:

Філевич П.В., д.ф-м.н., професор, завідувач кафедри інформаційних технологій,

Лазарович І.М., к.т.н., доцент кафедри інформаційних технологій,

Козленко М.І., к.т.н., доцент кафедри інформаційних технологій.

2. ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

ухвалою Вченої ради ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника».

Протокол від 27 березня 2014р., №3

Зміст

Вступ.....	4
1. Галузь використання	5
2. Нормативні посилання	6
3. Визначення.....	5
4. Позначення і скорочення.....	5
5. Нормативна частина змісту освітньо-професійної програми	6
6. Система блоків змістових модулів варіативної частини змісту освітньо-професійної програми.....	6
7. Розподіл змісту освітньо-професійної програми та навчальний час за циклами підготовки	6
8. Перелік навчальних дисциплін	7
Додаток А. Система змістових модулів	8
Додаток Б. Розподіл змісту освітньо-професійної програми та навчальний час за циклами підготовки.....	14
Додаток В. Рекомендований перелік навчальних дисциплін і практик	15

Вступ

Освітньо-професійна програма (ОПП) є державним нормативним документом, в якому визначається нормативний зміст навчання, встановлюються вимоги до змісту, обсягу та рівня освітньої та професійної підготовки фахівця відповідного освітньо-кваліфікаційного рівня певної спеціальності.

Ця ОПП є складовою галузевої компоненти вищої освіти і використовується при:

- розробці та корегуванні відповідних навчальних планів і програм навчальних дисциплін;
- розробці засобів діагностики рівня освітньо-професійної підготовки фахівця;
- визначенні змісту навчання як бази для опанування новими спеціальностями, кваліфікаціями;
- визначенні змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації.

Освітньо-професійна програма

БАКАЛАВР

(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

напряму підготовки 6.050103 Програмна інженерія

(код і назва напрямку підготовки)

1. Галузь використання

Цей документ встановлює варіативну частину змісту навчання у навчальних об'єктах, їх інформаційний обсяг та рівень засвоєння у процесі підготовки відповідно до вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики, де готуються або використовуються фахівці освітньо-кваліфікаційного рівня:

бакалавр

(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

напряму підготовки 6.050103 Програмна інженерія

(код і назва напрямку підготовки)

освітнього рівня базова вища освіта

(назва освітнього рівня)

кваліфікації 3121 – фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення

(код і назва кваліфікації)

з узагальненим об'єктом діяльності - програмне забезпечення систем

з нормативним терміном навчання (денна форма) 3 роки 10 місяців

(років, місяців)

2. Нормативні посилання

У цій ОПП використано посилання на такі нормативні документи:

- НДУ 01-2002 Нормативний документ України. Система стандартів вищої освіти. Порядок розроблення стандартів вищої освіти, внесення змін до них та здійснення контролю за їх дотриманням. Основні положення;
- ОКХ КН ПНУ-14. Освітньо-кваліфікаційна характеристика. Варіативна частина;
- ГСВО України .Засоби діагностики якості вищої освіти;
- ГСВО України з напрямку підготовки 6.050103 «Програмна інженерія».

3. Визначення

У цьому документі використано терміни та відповідні визначення, що подані у НДУ 01-2002.

4. Позначення і скорочення

У даній ОПП для формування шифрів застосовуються наступні скорочення назв:

а) видів типових задач діяльності:

ПФ - професійна,
 СВ - соціально-виробнича,
 СП - соціально-побутова;
 б) класів задач діяльності:

С - стереотипна,
 Д - діагностична,
 Е - евристична;

в) видів уміння:

ПП - предметно-практичне уміння,

ПР - предметно-розумове,

ЗП - знаково-практичне,

ЗР - знаково-розумове;

г) рівнів сформованості даного уміння:

О - уміння виконувати дію, спираючись на матеріальні носії інформації щодо неї,

Р - уміння виконувати дію, спираючись на постійний розумовий контроль без допомоги матеріальних носіїв інформації,

Н - уміння виконувати дію автоматично, на рівні навички;

д) здатностей:

З - здатність.

5. Нормативна частина змісту освітньо-професійної програми

Система знань у вигляді системи змістових модулів щодо складових узагальнених структур діяльності, подано у ГСВОУ-10 «Галузевий стандарт вищої освіти України. Освітньо-професійна програма підготовки бакалавр напряму підготовки 6.050103 «Програмна інженерія»» .

6. Система блоків змістових модулів варіативної частини змісту освітньо-професійної програми

6.1 Система знань у вигляді системи змістових модулів щодо складових узагальнених структур діяльності, поданих у «ОКХ КН ПНУ-14 «Освітньо-кваліфікаційна характеристика. Варіативна частина»» в змісті умінь, наведені у таблиці Додатку А.

6.2 Система блоків змістових модулів, у які групуються змістовні модулі, наведені у таблиці Додатку А.

6.3 Навчальний заклад має право змінювати назви навчальних дисциплін і практик та розподіл блоків змістових модулів у них.

7. Розподіл змісту освітньо-професійної програми та навчальний час за циклами підготовки

7.1. Освітньо-професійна програма передбачає такі цикли підготовки:

- гуманітарної та соціально-економічної підготовки, що забезпечує певний освітній рівень;
- природничо-наукової підготовки, що забезпечує певний освітній рівень;
- професійної (професійно-орієнтованої) та практичної підготовки, що разом із попередніми циклами забезпечує певний освітньо-кваліфікаційний рівень.

7.2. Розподіл змісту освітньо-професійної програми підготовки фахівця та навчальний час за варіативною частиною програми підготовки, кількість навчальних годин/кредитів вивчення кожної з рекомендованих навчальних дисциплін варіативної частини програми підготовки подано у таблиці Додатка Б.

8. Перелік навчальних дисциплін

8.1. Рекомендований перелік навчальних дисциплін, блоки змістових модулів, що входять до кожної з них та мінімальна кількість навчальних годин/кредитів їх вивчення подано у таблиці Додатка В.

8.2. Навчальний заклад має право змінювати назви навчальних дисциплін та розподіл блоків змістових модулів у них.

Додаток А
Система змістових модулів

Шифр блоку змістових модулів	Назви блоків змістових модулів	Назва змістового модуля	Зміст уміння, що забезпечується	Шифр уміння
1	2	3	4	5
В3.01	Комп'ютерна графіка	Основи комп'ютерної дизайну. Растрова графіка.	Працювати із програмним забезпеченням, призначеним для обробки графічної інформації; застосовувати свої знання при розробці графічних дизайнерських проектів.	ПФ.Е.01.ПП.Н.01
		Векторна графіка.		
В3.02	Програмування мовою JAVA	Основні мови програмування JAVA	Визначати цілі програмування, критерії ефективності, обмеження застосовності процесів у системі, аналізувати організаційне оточення, існуючі системи, синтезувати вимоги до системи, розробляти стратегії для програмування	ПФ.Д.01.ПП.О.01
		Побудова простих програм		
В3.03	Розробка серверних сценаріїв	Архітектура та програмування серверних застосувань	Налагоджувати та обслуговувати програмне забезпечення Інтернет-серверів, інформаційних порталів Інтернет, веб-інтерфейсів	ПФ.Е.02.ПР.Р.01
		Програмні засоби підтримки клієнт-серверних застосувань	Проектувати інформаційні веб-ресурси з використанням графіки, таблиць, форм, мультимедія.	ПФ.С.01.ЗР.О.01

Шифр блоку змістових модулів	Назви блоків змістових модулів	Назва змістового модуля	Зміст уміння, що забезпечується	Шифр уміння
		Підтримка та просування веб - проектів	Виконувати верифікацію архітектурних рішень та оцінку їх ефективності. Застосовувати методи оптимізації, «розкрутки» та просування сайтів	ПФ.Д.02.ПР.Р.02
В3.04	БЖД та цивільний захист	Правила і вимоги охорони праці та виробничої санітарії	Вживати заходи щодо захисту життя людини	СВ.С.01.ПР.О.01
		Правила і вимоги безпеки життєдіяльності та цивільного захисту	Визначати негативні фактори в житті людини природного, техногенного, соціально-політичного, виробничого і воєнного характеру та вживати заходи щодо індивідуального та колективного захисту людини від них	СВ.С.01.ПР.О.02
В3.05	Інтелектуальний аналіз даних	Основні етапи та алгоритми інтелектуального аналізу даних	Здійснювати аналіз даних та розробляти та проектувати інтелектуальні засоби опрацювання даних	ПФ.Д.03.ЗР.О.02
		OLAP і Data Mining.		
В3.06	Штучний інтелект	Регресія	Створення моделей машинного навчання на базі бібліотек Python для задач регресії	ПФ.Е.03.ЗР.О.03
		Класифікація	Створити моделі машинного навчання на базі бібліотек Python (scikit-learn) для задач бінарної та мультикласової класифікації	ПФ.Е.03.ЗР.О.04
		Кластеризація	Створювати моделі машинного	ПФ.Е.03.ЗР.О.05

Шифр блоку змістових модулів	Назви блоків змістових модулів	Назва змістового модуля	Зміст уміння, що забезпечується	Шифр уміння
			навчання на базі бібліотек Python для задач кластеризації; Здійснювати розгортання моделей машинного навчання та створення REST API до них з використанням фреймворку Flask	
BC.11	Програмування мовою Python	Базові сутності мови Python	Створювати і запускати на виконання скрипти під операційною системою Linux	ПФ.С.02.ЗР.О.06
		Арифметичні та логічні операції.		
		Керуючі структури.	Володіти методами та технологіями об'єктно-орієнтованого програмування мовою Python	ПФ.С.02.ЗР.О.07
		Структури даних. Колекції	Володіти основами конструювання ПЗ	ПФ.С.02.ЗР.О.08
		Об'єктно-орієнтоване програмування	Проектувати та реалізовувати бази даних засобами ORM	ПФ.С.02.ЗР.О.09
BC.12	Програмування мовою Ruby	Основи програмування мовою Ruby	Налаштовувати середовище для розробки Rails-додатків	ПФ.Е.04.ЗР.О.10
			Застосовувати принципи ООП на основі Ruby	ПФ.Е.04.ЗР.О.11
		Програмування з RubyOnRails	Створювати Web-аплікації на основі MVC засобами RubyOnRails	ПФ.Е.04.ЗР.О.12
			Застосовувати валідації моделей	ПФ.Е.04.ЗР.О.13

Шифр блоку змістових модулів	Назви блоків змістових модулів	Назва змістового модуля	Зміст уміння, що забезпечується	Шифр уміння
			Здійснювати розгортання RubyOnRails-аплікацій.	ПФ.Е.04.ЗР.О.14
ВС.13	Програмування на frameworks Python	Розробка web застосувань з використанням Flask	Створювати та розгортати веб-сервіси	ПФ.С.03.ЗР.О.15
		Побудова RESTful API	Створювати REST API до веб-сервісів	ПФ.С.03.ЗР.О.16
ВС.14	Програмування frameworks JavaScript	Основні концепції побудови веб-додатків. Структура Angular-проекту	Використовувати директиви Angular, сервіси та dependency injection, реалізовувати HTTP-взаємодію з сервером, визначати маршрутизацію запитів.	ПФ.С.04.ЗР.О.17
		Компоненти, директиви, моделі даних, форми.		
		Сервіси Angular, додаткові бібліотеки.	Розробляти масштабовані веб-додатки, використовуючи MongoDB, Express, Angular і Node.js	ПФ.С.04.ЗР.О.18
ВС.15	Стандартизація програмного забезпечення	Технічне регулювання та стандартизація у сфері програмної інженерії	Створювати чітку, стислу та точну технічну документацію на програмні продукти у відповідності до діючих стандартів	ПФ.С.05.ПР.О.03
		Стандарти у сфері забезпечення якості програмних систем		
		Структура і зміст національних і міжнародних стандартів у сфері програмної інженерії		

Шифр блоку змістових модулів	Назви блоків змістових модулів	Назва змістового модуля	Зміст уміння, що забезпечується	Шифр уміння
ВС.21	Програмування мікроконтролерних систем	Основні поняття розробки мікроконтролерних систем	Розробляти схемотехнічне рішення мікроконтролерного пристрою відповідно до завдання	ПФ.Е.05.ПР.О.04
		Прикладне програмування мікроконтролерних систем	Розробляти програмне забезпечення мікроконтролерних пристроїв	ПФ.Е.05.ПР.О.05
			Виконувати перевірку функціональності системи за допомогою відповідного програмного забезпечення та макетного зразка	ПФ.Е.05.ПР.О.06
ВС.22	Програмування Smart-речей	Теоретичні основи програмування автономних речей	Створювати вбудоване програмне забезпечення для автономних речей	ПФ.Е.06.ЗР.О.19
		Програмування мобільних роботів	Створювати вбудоване програмне забезпечення для автономних мобільних роботів	ПФ.Е.06.ЗР.О.20
			Створювати засоби мережевої комунікації з автономними роботами	ПФ.Е.06.ЗР.О.21
ВС.23	Програмування для ОС Android	Основи програмування для мобільних пристроїв під керуванням ОС Android	Проектувати мобільний UI для ОС Android	ПФ.Е.07.ЗР.О.22
		Програмування мобільних сервісів для ОС Android	Створювати ПЗ із засобами I/O, використовувати вбудовані та власні API для компонування програми для ОС Android	ПФ.Е.07.ЗР.О.23

Шифр блоку змістових модулів	Назви блоків змістових модулів	Назва змістового модуля	Зміст уміння, що забезпечується	Шифр уміння
			Використовувати можливості IDE, вміти застосовувати технології Google Maps	ПФ.Е.07.ЗР.О.24
			Тестувати і документувати програму	ПФ.Е.07.ЗР.О.25
ВС.24	Програмування для iOS	Структура додатків та інструменти розробки для iOS	Розробляти крос-платформенні додатки з архітектурою MVx.	ПФ.Е.08.ЗР.О.26
		Створення мобільних аплікацій на React Native для iOS	Використовувати графічний рушій OpenGL. Працювати з фізичним рушієм Cocos2D.	ПФ.Е.08.ЗР.О.27
			Застосовувати базові view-елементи. Використовувати адаптери, Drop-lists, App bars, notifications	ПФ.Е.08.ЗР.О.28
ВС.25	Нормативне забезпечення програмних продуктів	Класифікація нормативних документів, що поширюються на програмні продукти	Формувати нормативно-технічну базу і процедури сертифікаційних випробувань програмних засобів та інформаційних систем,	ПФ.С.06.ПР.О.07
		Нормативно-правова база сертифікації програмних продуктів		
		Фонд нормативних документів у сфері програмної інженерії	організація інформаційного забезпечення у сфері програмної інженерії	ПФ.С.06.ПР.О.08

Додаток Б
Розподіл змісту освітньо-професійної програми та навчальний час за
циклами підготовки

Блоки підготовки	Академічні години/кредити ЄКТС			
	Нормативна частина	Варіативна частина		Всього
		Дисципліни вибору ВНЗ	Дисципліни вільного вибору студента	
Цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки	360/12	-	180/6	540/18
Цикл фундаментальної та природничо-наукової підготовки	1530/51	-	-	1530/51
Цикл професійної та практичної підготовки	3600/120	540/18	990/33	5130/171
Загальний обсяг	5490/183	540/18	1170/39	7200/240

Додаток В
Рекомендований перелік навчальних дисциплін
варіативної частини циклу професійної та практичної
підготовки

№ п/п	Назва навчальної дисципліни	Мінімальна кількість годин/кредитів ЄКТС	
		3	4
1	2	3	4
Дисципліни самостійного вибору навчального закладу			
V3.01	Комп'ютерний графічний дизайн	90	3,0
V3.02	Програмування мовою Java	90	3,0
V3.03	Розробка серверних сценаріїв	90	3,0
V3.04	БЖД та цивільний захист	90	3,0
V3.05	Інтелектуальний аналіз даних	90	3,0
V3.06	Штучний інтелект	90	3,0
Дисципліни вільного вибору студента			
Блок 1			
BC.11	Програмування мовою Python	270	9,0
BC.12	Програмування мовою Ruby	270	9,0
BC.13	Програмування на frameworks Python	180	6,0
BC.14	Програмування frameworks JavaScript	180	6,0
BC.15	Стандартизація програмного забезпечення	90	3,0
Блок 2			
BC.21	Програмування мікроконтролерних систем	270	9,0
BC.22	Програмування Smart-речей	270	9,0
BC.23	Програмування для ОС Android	180	6,0
BC.24	Програмування для iOS	180	6,0
BC.25	Нормативне забезпечення програмних продуктів	90	3,0
Разом за варіативною частиною		1530	51