

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра комп'ютерних технологій і мехатроніки

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Гарант освітньо-професійної програми
«Програмне забезпечення систем»
першого (бакалаврського) рівня вищої
освіти, завідувач кафедри КТМ, д.т.н.,

професор  Ніконов О.Я.
« 03 » 09 2019р.

СИЛАБУС
ВСТУП ДО ФАХУ /
INTRODUCTION TO THE PROFESSION
SYLLABUS

освітній ступінь	бакалавр / bachelor
галузь знань	12 Інформаційні технології / Information Technology
спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення / Software Engineering
освітня програма	Програмне забезпечення систем / Systems Software

Харків 2019

Автор: Мнушка Оксана Василівна, асистент кафедри комп'ютерних технологій і мехатроніки

Силабус розглянуто та затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних технологій і мехатроніки, протокол № 18 від «27» червня 2019 р.

СИЛАБУС

ВСТУП ДО ФАХУ /

INTRODUCTION TO THE PROFESSION

SYLLABUS

освітній ступінь	бакалавр / bachelor
галузь знань	12 Інформаційні технології / Information Technology
спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення / Software Engineering
освітня програма	Програмне забезпечення систем / Systems Software

Анотація курсу

1. Викладачі

1.1. Лектор: Ніконов Олег Якович

- д.т.н., професор, завідувач кафедри комп'ютерних технологій та мехатроніки;
- контактний телефон +38-057-707-37-43
- e-mail: nikonov.oj@gmail.com

1.2. Асистент лектора: Мнушка Оксана Василівна

- асистент кафедри комп'ютерних технологій та мехатроніки;
- контактний телефон +38-057-707-37-43
- e-mail: mnushka.ov@gmail.com

2. Дисципліна «Вступ до фаху»

- рік навчання: 1;
- семестр навчання: 1;
- кількість годин за семестр: 150, в т. ч.
 - лекційних: 16;
 - практичних занять: 16;
 - на самостійне опрацювання: 118;
- кількість аудиторних годин на тиждень
 - лекційних: 2 (раз на два тижні);
 - практичних занять: 2 (раз на два тижні).

3. Час та місце проведення

- аудиторні заняття – відповідно до розкладу ХНАДУ, ауд. 214, 216;
- позааудиторна робота – самостійна робота студента із використанням хмарних технологій Google та Microsoft.

4. Пререквізити та постреквізити навчальної дисципліни:

- **пререквізити:** курс інформатики в обсязі середньої школи, вміння користуватися засобами комп'ютерної техніки на рівні користувача
- **постреквізити (дисципліни та компетентності, які необхідні в професійній діяльності фахівця):** дисципліни професійної спрямованості, «Професійна практика програмної інженерії», Software Engineer, Software Architect

5. Характеристика дисципліни:

5.1. Призначення навчальної дисципліни: основу дисципліни «Вступ до фаху» спрямований на формування у студентів правильного розуміння майбутньої професії, ознайомлення з основними задачами майбутнього фахівця, знайомство із сучасними технологіями та основними напрямками розвитку галузі інформаційних технологій та програмування. Формування цілей навчання та розуміння студентами різних аспектів майбутньої професії є необхідним компонентом підготовки кваліфікованого інженера-програміста (Software Engineer), системного архітектора (System Architect), архітектора програмного забезпечення (Software Architect).

Мета вивчення дисципліни: є опанування студентами сукупності теоретичних, методичних питань і практичного досвіду в галузі комп'ютерних наук та технологій, отримання практичного досвіду використання хмарних технологій, віртуалізації та засобів спільної роботи над проектами, отримання базових навичок використання інформації про стан ринку праці та вміння себе позиціонувати та представляти на ньому.

5.2. Задачі вивчення дисципліни:

- поняття про комп'ютерні науки та технології, віртуалізацію та хмарні технології;
- основні історичні етапи розвитку обчислювальної техніки та програмування;
- види та типи задач, з якими буде мати справу майбутній фахівець;
- поняття про ринок праці фахівців відповідної галузі;
- поняття про пошук вакансій та вміння представити себе на ринку праці;

- поняття про freelance та outsource;
- засоби спільної роботи над задачами та проектами, в т. ч. основи роботи із розподіленими системами контролю версій;
- питання законодавства в галузі застосування програмного забезпечення;
- способи безпечної роботи, питання організації робочого процесу з точки зору збереження здоров'я

5.3. Зміст навчальної дисципліни: відповідає навчальній та робочій програмі, які відповідають вимогам до відповідних фахівців на ринку праці.

5.4. План вивчення дисципліни:

Результати навчання	Навчальна діяльність	Робочий час студента (год.)	Оцінювання (бал)
Знати: - основні етапи розвитку обчислювальної техніки; - сучасний стан актуальних мов програмування	Тема 1. Історія розвитку мов програмування Лекція 1. План лекції. 1. Короткий історичний огляд розвитку обчислювальної техніки 2. Історичний огляд етапів розвитку актуальних мов програмування Список рекомендованих джерел Основний 1, 2 Додатковий 5, 6	2	1
Вміти: - розрізняти етапи розвитку поколінь обчислювальної техніки; - сучасні операційні системи; - актуальні (сучасні) мови програмування	Самостійна робота студентів: Покоління обчислювальної техніки, історія розвитку операційних систем та мов програмування	12	3
Вміти: - використовувати хмарні сервіси для організації спільної роботи	Практична робота 1. Спільна робота над задачами засобами хмарної платформи Google Mail. Задання на практичну роботу: • створити електронну скриньку в Google Mail.	2	8

Результати навчання	Навчальна діяльність	Робочий час студента (год.)	Оцінювання (бал)
	- створити групу в Google Groups, підключити до групи одногрупників та викладача - створити обговорення в групі, додати в тему документ, презентацію тощо. - створити презентацію у Google Slides про виконану роботу. План заняття: - актуалізація теоретичного матеріалу; - виконання завдань; - презентація результатів роботи.		
Знати: - основні відомості про хмарні сервіси; - типи хмарних сервісів; - використання хмарних сервісів для організації роботи	Тема 2. Хмарні сервіси та технології Лекція 2. Хмарні сервіси та технології План лекції: - Хмарні сервіси. - Моделі надання послуг. - Приватні хмари. Список рекомендованих джерел Основний 1-2 Додатковий 5-6	2	1
Вміти: - використовувати хмарні сервіси для створення та редагування документів; - використовувати хмарні сервіси для спільної роботи над документами	Самостійна робота студентів Спільна робота над проектами засобами хмарної платформи Google Docs	16	3
Вміти: - створювати та редагувати документи; - поширювати документи; - рецензувати документи	Практична робота 2. Спільна робота над проектами засобами хмарної платформи Google Docs. Задання на практичну роботу: - створити форму у Google Forms, розіслати одногрупникам та викладачу, провести аналіз результатів; - створити графік функції у Google Sheets, поширити 3 трьома одногрупниками та викладачем;	2	8

Результати навчання	Навчальна діяльність	Робочий час студента (год.)	Оцінювання (бал)
	- створити звіт у Google Docs, поширити його з можливістю редагування викладачу; - створити презентацію у Google Slides про виконану роботу. План заняття: - актуалізація теоретичного матеріалу; - виконання завдань; - презентація результатів роботи.		
Знати: - типи технологій віртуалізації; - види віртуальних машин для персональних комп'ютерів; - особливості використання технологій віртуалізації	Тема 3. Технології віртуалізації та їх використання для рішення прикладних задач. Лекція 3. План лекції. - Технології віртуалізації - Віртуалізація на персональному комп'ютері. - Oracle VirtualBox. Список рекомендованих джерел Основний 1-2 Додатковий 5-6	2	1
Вміти: - встановлювати програмне забезпечення для віртуалізації - обирати налаштування віртуальних машин; - поширювати образи віртуальних машин.	Самостійна робота студентів Встановлення та налагодження віртуальних машин	14	4
Вміти: - встановлювати	Практична робота 3. Технології віртуалізації на основі Oracle VirtualBox Задання на практичну роботу: - створити віртуальну машину; - встановити ОС Лінукс; - створити звіт та презентацію засобами Google Docs; План заняття: - актуалізація теоретичного матеріалу; - виконання завдань; - презентація результатів роботи.	2	8

Результати навчання	Навчальна діяльність	Робочий час студента (год.)	Оцінювання (бал)
Знати: - призначення систем контролю версій; - основні операції та їх вплив на репозиторій кода	Тема 4. Розподілені системи контролю версій в практиці розробки програмного забезпечення Лекція 4. Розподілені системи контролю версій в практиці розробки програмного забезпечення Список рекомендованих джерел Основний 1-2 Додатковий 17-18	2	1
Вміти: - використовувати системи контролю версій; - поширювати код (документи) за допомогою системи контролю версій; - знаходити документацію по функціях й командах обраної системи контролю версій.	Самостійна робота студентів: Робота із розподіленими системами контролю версій	14	4
Вміти: - створювати репозиторії - виконувати основні операції із вмістом репозиторію - поширювати доступ до коду репозиторію	Практична робота 4. Засоби спільної роботи над проектами на основі розподіленої системи контролю версій git (github, bitbucket). Завдання на практичну роботу: • створити приватний проект на github або bitbucket, в проект розмістити звіт з лабораторної роботи; • у віртуальній машині додати git; • основні команди – pull, push, commit, status, log. При вивченні команд працювати із своїм репозиторієм (проектом). План заняття: – актуалізація теоретичного матеріалу; – виконання завдань; – презентація результатів роботи.	2	8

Результати навчання	Навчальна діяльність	Робочий час студента (год.)	Оцінювання (бал)
Знати: - основні етапи розвитку програмного продукту; - моделі розвитку програмного продукту - функції розробника на різних етапах - функції та призначення прикладних хмарних сервісів	Тема 5. Життєвий цикл програмного забезпечення. Хмарні сервіси прикладного призначення. Лекція 5. Життєвий цикл програмного забезпечення. Хмарні сервіси прикладного призначення. 1. Етапи розвитку програмного продукту; 2. Техніки спільної роботи над програмним кодом; 3. Техніка парного програмування Список рекомендованих джерел Основний 1-2 Додатковий 10-10	2	1
Вміти: - обирати хмарний сервіс для рішення прикладної задачі; - представляти результати роботи - поширювати результати роботи	Самостійна робота студентів: Робота із онлайн-сервісами для рішення математичних задач, малювання схем алгоритмів та програм (за зразком)	16	3
Вміти: - використовувати прикладні хмарні сервіси для рішення повсякденних задач; -	Практична робота 5. Використання хмарних сервісів для рішення прикладних задач. Завдання на практичну роботу: • підключити до Google servic draw.io або lucidchart(https://www.lucidchart.com); • створити алгоритм (діаграму класів) згідно зразку; • ознайомитися із Sagemath, Wolfram Alpha, Octave Online. Знайти рішення задачі; • створити звіт та презентацію План заняття: – актуалізація теоретичного матеріалу; – виконання завдань; – презентація результатів роботи.	2	8
Знати: - моделі розробки програмного	Тема 6. Стан ринку праці, freelance та outsource, представлення себе на ринку праці	2	1

Результати навчання	Навчальна діяльність	Робочий час студента (год.)	Оцінювання (бал)
забезпечення та взаємодії із клієнтом. - переваги та недоліки різних моделей взаємодії із клієнтом	Лекція 6. Стан ринку праці, freelance та outsource, представлення себе на ринку праці План лекції 1. Організація взаємодії із клієнтом на основі моделі freelance 2. Організація взаємодії із клієнтом на основі моделі outsource 3. Інші моделі. Список рекомендованих джерел Основний 1-2 Додатковий 5, 6, 16		
Вміти: - знаходити вакансію - аналізувати вимоги клієнта - створювати резюме	Самостійна робота студентів Онлайнові сервіси для аналізу вакансій. Створення резюме	16	4
Вміти: - представити себе у потрібному вигляді в резюме - аналізувати резюме - знаходити вакансії	Практична робота 6. Онлайнові сервіси для аналізу вакансій. Створення резюме.. Завдання на практичну роботу: • проаналізувати 2-3 сайти із пропозиціями роботи. Вибрати вакансії та компанії, які сподобалися та перейти до наступних пунктів • на сервісах Linkedin, Facebook та dou.ua, знайти компанії та відгуки про них; • створити резюме; • створити звіт та презентацію. План заняття: – актуалізація теоретичного матеріалу; – виконання завдань; – презентація результатів роботи	2	8
Знати: - призначення тестування; - види тестів; - професії пов'язані із тестуванням	Тема 7. Базові поняття про тестування програмного забезпечення. Лекція 7. Базові поняття про тестування програмного забезпечення Список рекомендованих джерел Основний 1-2 Додатковий 7	2	1

Результати навчання	Навчальна діяльність	Робочий час студента (год.)	Оцінювання (бал)
Вміти: - розрізняти типи тестів;	Самостійна робота студентів Види та методи тестування програмного забезпечення	16	3
Вміти: - аналізувати вимоги - складати завдання на розробку та функціонування програмного забезпечення	Практична робота 7. Складення вимог до функціонування програмного забезпечення (на прикладі): • проаналізувати вимоги до ПЗ; • ознайомитися із специфікаціями на ПЗ; • створити вимоги на ПЗ. План заняття: – актуалізація теоретичного матеріалу; – виконання завдань; – презентація результатів роботи.	2	8
Знати: - поняття про інтелектуальну власність - типи ліцензій на програмне забезпечення - відповідальність за порушення ліцензій	Тема 8. Законодавство України в галузі використання програмного забезпечення, типи ліцензій на програмне забезпечення. Організація робочого процесу. Лекція 8. Законодавство України в галузі використання програмного забезпечення, типи ліцензій на програмне забезпечення. Організація робочого процесу. 1. Інтелектуальна власність в галузі розробки програмного забезпечення. 2. Типи ліцензій 3. Типи безкоштовних ліцензій 4. Відповідальність за порушення ліцензій на програмне забезпечення Список рекомендованих джерел Основний 1-2 Додатковий 3, 4, 13, 14	2	1
Вміти: - розрізняти типи ліцензій - створювати умови для безпечної праці та запобіганню профзахворювань	Самостійна робота студентів: Типи ліцензій на вільне ПЗ та їх використання для комерційної розробки. Запобігання професійним захворюванням за рахунок правильної організації робочого процесу та режиму роботи.	14	4

Результати навчання	Навчальна діяльність	Робочий час студента (год.)	Оцінювання (бал)
Вміти: - запобігати незаконному використанню програмного забезпечення - організовувати робочий процес дотримуючись безпечних умов праці	Практична робота 8. Правові аспекти майбутньої професії, питання безпеки при роботі у мережі. Організація робочого процесу та безпечних умов праці. Завдання: • законодавство України про захист інтелектуальних прав • види (типи) ліцензій на програмне забезпечення. • безоплатне (вільне) програмне забезпечення – види ліцензій, • види (типи) шкідливого програмного забезпечення, План заняття: – актуалізація теоретичного матеріалу; – виконання завдань; – презентація результатів роботи	2	8
Разом		150 годин/ 5 кредити	100 балів
Підсумковий контроль		залік	

6. Список рекомендованих джерел:

6.1. Базова література

1. Носенко Т.І. Вступ до спеціальності: навч. посіб. Для спец-ті «Інформатика». – К.: КМПУ імені Б. Д. Грінченка, 2008. – 84 с.

2. Дибкова Л. М. Інформатика і комп'ютерна техніка. 3-тє видання, доповнене . - К.: Академвидав, 2014 р. – 464 с.

6.2. Допоміжна література

3. Закон України «Про вищу освіту». – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>

4. Закон України «Про авторське право і суміжні права». – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3792-12>

5. Шмидт Э. Как работает Google. – Эксмо, 2015. – 384 с

6. Стоун Б. Продається все. Джефф Безос та ера Amazon. – Наш формат, 2016.

7. Куликов С.С. Тестирование программного обеспечения. Базовый курс / С. С. Куликов. — Минск: Четыре четверти, 2017. — 312 с

6.3. Інформаційні ресурси

8. Gmail.— Режим доступу: <https://www.google.com/gmail/>
9. Google Drive.— Режим доступу: <https://www.google.com/intl/en/drive/>
10. Octave Online: Cloud IDE compatible with Matlab – Режим доступу: <https://octave-online.net/>
11. SageMath - open-source mathematics software system. – Режим доступу: <https://www.sagemath.org/>
12. draw.io – Online Diagramming. – Режим доступу: <https://www.draw.io>
13. Licenses & Standards – Open Source Initiative. – Режим доступу: <https://opensource.org/licenses>
14. Законодавство України із питань інтелектуальної власності. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Законодавство_України_із_питань_інтелектуальної_власності.
15. Центр ДО ХНАДУ. – Режим доступу; <http://dl.khadi.kharkov.ua>
16. Спільнота програмістів | Dou.ua. – Режим доступу: <https://dou.ua/>
17. <https://github.com/github>
18. <https://bitbucket.org/product/>

7. Контроль та оцінювання результатів навчання: положення про оцінювання результатів навчання студентів і аспірантів наказ ХНАДУ №__ від __._____. 20__ р. Під час вивчення дисципліни «Вступ до фаху» викладачем здійснюється поточний та підсумковий контроль. Поточний контроль та оцінювання передбачає:

- перевірку рівня засвоєння теоретичного матеріалу (тестування за матеріалами лекції, який здійснюється на початку кожної наступної лекції);
- захист практичних робіт (проходить під час наступної практичної роботи);

8. Політика навчальної дисципліни:

8.1. Відвідування лекційних та практичних занять: відвідування лекційних та практичних занять є обов'язковим. Допускаються пропуски занять з

таких поважних причин, як хвороба (викладачу надається копія довідки від медичного закладу), участь в олімпіаді, творчому конкурсі тощо за попереднього домовленістю та згодою викладача за умови дозволу деканату (надаються документи чи інші матеріали, які підтверджують заявлену участь у діяльності студента).

8.2. Відпрацювання пропущених занять: відпрацювання пропущених занять є обов'язковим незалежно від причини пропущеного заняття. Лекційне заняття має бути відпрацьоване до наступної лекції на консультації викладача. Відпрацювання лекційного матеріалу передбачає вивчення пропущеного теоретичного матеріалу та складання тесту за цим матеріалом. Практичне заняття відпрацьовується під час консультації викладача (розклад консультацій на сайті університету).

8.3. Правила поведінки під час занять: обов'язковим є дотримання техніки безпеки в комп'ютерних лабораторіях. Студенти повинні приймати активну участь в обговоренні навчального матеріалу ознайомившись з ним напередодні (навчальний матеріал надається викладачем).

8.4. За порушення академічної доброчесності студенти будуть притягнені до академічної відповідальності у відповідності до положення про дотримання академічної доброчесності педагогічними, науково-педагогічними, науковими працівниками та здобувачами вищої освіти ХНАДУ ().

Студенти будуть притягнені до такої академічної відповідальності:

- Повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит, залік тощо);
- Повторне проходження навчального курсу.