МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО

Факультет енергетики і комп'ютерних технологій

Кафедра комп'ютерних наук

ПОГОДЖУЮ	ЗАТВЕРДЖУЮ
Гарант ОПП	Зав. кафедри КН
доц._____О.В. Строкань	доцент_____О.В. Строкань
29. 09 2020 р.	29. 09. 2020р.

ПРОГРАМА НАВЧАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВО - СИЛАБУС

з дисципліни Технологія створення програмних продуктів
(за вибором студента)
(найменування та статус освітньої компоненти: обов'язкова або за вибором студента)
для спеціальності 122 Комп'ютерні науки за ОПП Комп'ютерні науки
(шифр, найменування спеціальності, освітньої програми)
форма навчання денна
(денна, заочна)
Кількість кредитів 3 кредита
Курс 3-й
Семестр 6-й
Змістових модулів (підсумкових модульних контролів) - 2
СРС - 38 годин,
Форма контролю – екзамен
(екзамен або диференційований залік)
Загальна кількість годин - 90 годин

2019-2020 н.р.

«ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТІВ». **Силабус** для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавр факультету енергетики і комп'ютерних технологій спеціальності 122 Комп'ютерні науки - Мелітополь: ТДАТУ, 2019. – 10 с.

Силабус складений на підставі «Положення про програму навчання здобувачів вищої освіти - силабус» Мелітополь: ТДАТУ, 2019. – 16 с. та Програми (орієнтовної) навчальної дисципліни «Технологія створення програмних продуктів» підготовки здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки». – Мелітополь: ТДАТУ, 2019. -12 с.

Розробники: Строкань О.В., к.т.н., доцент

Рецензент: Лубко Д.В., к.т.н., доцент.

Силабус затверджений на засіданні кафедри «Комп'ютерні науки» протокол №9 від 04 грудня 2019 року
Завідувач кафедри КН
доцент _____ О. В. Строкань

Схвалено методичною комісією факультету енергетики і комп'ютерних технологій спеціальності 122 Комп'ютерні науки для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавр за ОПП Комп'ютерні науки (на основі повної загальної освіти)
Протокол №5 від 29.01 2020 року
Голова, доц. _____ Нестерчук Д.М.

© ТДАТУ, 2019

1. Анотація курсу

Навчальна дисципліна «Технологія створення програмних продуктів» є невід'ємною частиною циклу комп'ютерних дисциплін, необхідних фахівцям-аналітикам з вивчення понять, принципів, методології та технологій створення програмних продуктів, призначення засобів об'єктного підходу до проектування програмних продуктів, стандартів програмної інженерії, методів створення вимог при розробленні програмних продуктів, впровадження стандартів якості при створенні програмних продуктів, інструментальних засобів програмної інженерії та їх практичне застосування при проектуванні програмного забезпечення інформаційних систем.

Веб-сайт розміщення курсу

http://nip.tsatu.edu.ua/course/view.php?id=643;
http://www.tsatu.edu.ua/kn/course/tehnolohija-stvorennja-prohramnyh-produktiv/

2. Мета викладання дисципліни

Метою дисципліни «Технологія створення програмних продуктів» є надання студентам знань та навичок по засадам створення простих і складних програмних продуктів, а саме вивченню застосування національних і міжнародних стандартів в області інформаційних технологій, методології створення інформаційних систем, планування, контролю і оптимізації процесів розробки програмного забезпечення.

3. Завдання вивчення дисципліни

- вивчення специфіки розробки програмних продуктів;
- вивчення національних і міжнародних стандартів в області розробки програмного забезпечення;
- ознайомлення із методологіями розробки програмного забезпечення;
- вивчення чинників, які впливають на розробку програмного забезпечення;
- вивчення архітектури програмного забезпечення;
- вивчення вимог до програмного продукту;
- ознайомлення з поняттями валідація, верифікації і тестування програмного продукту;
- ознайомлення із правила супроводу програмного забезпечення;
- вивчення документації по супроводу програмного забезпечення на всіх стадіях його розробки;

- вивчення методики проектування програмних продуктів за допомогою спеціалізованих програмних середовищ.

4. Результати навчання – компетентності (з урахуванням soft skills)

Інтегральні компетентності:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

Здатність працювати в команді.

Здатність приймати обґрунтовані рішення.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності.

Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.

Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.

Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).

Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктноорієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничотехнічних систем.

Вміння оцінювати предмет професійної діяльності, визначати загальну мету і конкретні задачі, вибирати адекватні засоби їх розв'язання для досягнення результату, здійснювати необхідний самоконтроль, використовувати довідкову літературу і технічну документацію, розвивати та

застосовувати у професійній діяльності свої творчі здібності, організовувати робоче місце, планувати робочий час.

Програмні компетентності.

Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.

Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.

Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).

Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктноорієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничотехнічних систем

5. Пререквізити (Prerequisite)

Вивчення дисципліни «Технологія створення програмних продуктів» передбачає базові знання у студентів, які вони отримали, вивчаючи «Алгоритмізація та програмування», «Обєктно-орієнтоване програмування», «Системний аналіз».

6. Постреквізити (Postrequisite)

Знання і вміння, які отриманні під час вивчення дисципліни «Технологія створення програмних продуктів» використовуються при вивченні дисциплін «Крос-платформне програмування», «Технології розробки та проектування інтелектуальних систем», «Проектування сучасних інформаційних систем».

7. Інформація про викладача

Назва курсу.	Технологія створення програмних продуктів
Мова викладання:	Українська
Викладач:	Строкань Оксана Вікторівна, к.т.н., доцент
Посада:	Завідувач кафедрою комп'ютерних наук ТДАТУ

Контактна інформація: e-mail: oksana.strokan@tsatu.edu.ua
http://www.tsatu.edu.ua/kn/people/strokan-oksana-viktorivna/

Наукові інтереси:
- комп'ютерне моделювання аероіонізаційного режиму в зоні дихання людини
- комп'ютерна схемотехніка

8. Структура курсу та форма контролю знань

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість годин				балів
			лк	лаб	сем. (пр.)	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8
Змістовий модуль 1. ***Життєвий цикл та стандарти програмних продуктів***							
1	Лекція 1	Поняття програмного забезпечення	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 1	Інструментальні засоби розробки програмного забезпечення	-	2	-		2
2	Лекція 2	Організація технологічного процесу розробки ПЗ	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 2	Передпроектне обстеження предметної області	-	2	-	-	2
3	Лекція 3	Міжнародні та національні стандарти розробки складних програмних продуктів	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 3	Побудова діаграм варіантів використання (USECASE DIAGRAMS)	-	2	-	-	2
4	Лекція 4	Оцінка програмного проекту COCOMO	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 4	Побудова діаграм варіантів використання (USECASE DIAGRAMS)	-	2	-		3
5	Лекція 5	Методологія розробки програмного забезпечення	2	-	-		-
	Лабораторна робота 5	Побудова моделей поведінки проектованого ПЗ за допомогою діаграм станів і переходів	-	2	-		3
	Самостійна робота 1	Функціонально-орієнтовані метрики	-	-	-	10	5
6	Лекція 6	Архітектура програмного забезпечення, стандарти опису програмного забезпечення	2	-	-		-

	Лабораторна робота 6	Побудова моделей поведінки проектованого ПЗ за допомогою діаграми діяльності Activity diagram	-	2	-		3
	Самостійна робота 2	Контроль архітектури ПЗ	-	-	-	9	5
7,8	ПМК1	Підсумковий контроль за змістовий модуль 1	-	-	-	-	10
Всього за змістовий модуль 1 (Годин: лк=12, лаб=12, ср=19)			***12***	***12***	-	**19**	**35**
Змістовий модуль 2. ***Вимоги замовника та якість програмного забезпечення***							
9	Лекція 7	Патерни проектування програмного забезпечення	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 7	Побудова моделей поведінки проектованого ПЗ за допомогою діаграми послідовності (Sequence diagram)	-	2	-	-	2
10	Лекція 8	Якість програмного забезпечення	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 8	Опис взаємодії за допомогою Collaboration diagram	-	2	-	-	2
11	Лекція 9	Аналіз вимог замовника до програмного забезпечення	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 9	Розробка діаграми компонентів (Component diagram)	-	2	-	-	2
	Самостійна робота 3	Рівні тестування	-	-	-	10	5
12	Лекція 10	Верифікація, валідація та тестування. Стандарти тестування програмного забезпечення	2	-	-	-	
	Лабораторна робота 10	Можливості діаграми класів	-	2	-	-	2
13	Лекція 11	Випробування та супровід програмного продукту	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 11	Діаграми розгортки	-	2	-	-	2
14	Лекція 12	Експлуатаційна, операційна, рекламна документація на програмне забезпечення	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 12	Зв'язки	-	2	-	-	2
15	Лекція 13	Маркетинг програмних продуктів	2	-	-	-	-

	Лабораторна робота 13	Зв'язки	2	3	-	-	3
16,17	ПМК2	Підсумковий контроль за змістовий модуль 2	-	-	-	-	10
Всього за змістовий модуль 2 (Годин: лк=14, лаб=14, ср=19)			***14***	***14***	***-***	***19***	***35***
Екзамен			***-***	***-***	***-***	***-***	***30***
Всього з навчальної дисципліни			***26***	***26***	***-***	***38***	***100***

Поточний контроль успішності здобувачів ВО – проводиться на поточних заняттях відповідно до розкладу у вигляді усного контролю, тестового контролю або розв'язування проблемних ситуацій тощо. Підсумковий модульний контроль здійснюється відповідно до модульної освітньої програми, академічного календаря і затверджених навчальних програм з дисципліни, розроблених на основі ОПП (ОНП) спеціальності у формі тестування.

Основні вимоги до контролю знань наведені у Положенні про оцінювання знань здобувачів ВО ТДАТУ:

http://www.tsatu.edu.ua/nmc/wpcontent/uploads/sites/52/polozhennya_pro_otsinyuvannya_znan_studentiv_tdatu_2016-2.pdf

9. Методи та форми навчання

Навчальний процес з дисципліни «Технологія створення програмних продуктів» здійснюється в таких формах:

- навчальні заняття (лекцій, лабораторні роботи);
- виконання індивідуальних завдань;
- самостійна робота;
- контроль знань, умінь та навичок;
- комп'ютерні тренінги;
- розбір конкретних ситуацій;
- мозкові штурми.

10. Політика курсу

Вимоги дисципліни: обов'язкове відвідування аудиторних занять, попередня підготовка до лекцій і лабораторних занять з навчально-методичному посібнику і основний літературі, якісне і своєчасне виконання завдань самостійної роботи, участь у всіх видах контролю (поточний контроль, контроль самостійної роботи студента, підсумковий контроль). Якщо Ви без запізнень відвідайте всі заняття, будете активно працювати на заняттях, виконайте всі завдання якісно і в строк, то наберете максимальний бал, зазначений в календарному графіку контрольних заходів. Поважні

причини пропуску занять не звільняють студента від виконання всього комплексу лабораторних і самостійних робіт. В цьому випадку Вам надається можливість відпрацювати його по індивідуальним завданням і в час, вказаний викладачем.

Академічна доброчесність. Роботи студентів повинні бути оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.

11. Шкала оцінок

Дисципліна «Технологія створення програмних продуктів» оцінюється за 100-бальною шкалою.

Переведення балів внутрішньої 100-бальної шкали в національну та шкалу ЄКТС здійснюється у наступному порядку:

Шкала рейтингу ТДАТУ	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
		Екзамен або диференційований залік
90-100	A	5 (відмінно)
82-89	B	4 (добре)
75-81	C	
67-74	D	3 (задовільно)
60-66	E	
35-59	FX	2 (незадовільно) (з можливістю повторного перескладання)
0-34	F	2 (незадовільно) (з обов'язковим повторним вивченням курсу)

12. Рекомендована література та інформаційні ресурси

1. Буч, Г. Язык UML. Руководство пользователя [Текст]: учебное пособие / Буч Г., Дж. Рамбо – Спб.: Питер, 2004. – 432 с.
2. Вигерс Карл И. Разработка требований к программному обеспечению. [Текст]: навч. посібник / Карл И. Вигекрс. – М.: Изд. торг.дом «Русская редакция», 2004. – 634 с.
3. Вендров, А. М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем / А. М. Вендров. – М. : Финансы и статистика, 1998. – 176 с
4. Волков, О.В. Стандарты и методологии моделирования бизнес-процессов [Текст]: учебное пособие / О.В. Волков. – М.: Связьинвест, 2005. – 236 с.

5. Ильин В.В. Моделирование бизнес-процессов. Практический опыт разработчика. – М.: ООО “И.Д. Вильямс”, 2006. –176 с.
6. Майерс Г. Надежность программного обеспечения. / [Текст]:/ Г. Майерс. — М.: Мир, 1980. – 340 с.

13. Інформаційний пакет дисципліни

Інформаційний пакет до дисципліни «Комп’ютерна електроніка та електротехніка» розміщений на Веб-сайті курсу:

http://nip.tsatu.edu.ua/course/view.php?id=643