

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА ТЕХНОЛОГІЙ

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(вибіркова навчальна дисципліна)

ІР-телефонія

Розробник:

Ігор Слюсарь,

к.т.н., доцент, доцент кафедри
інформаційних систем та технологій



Гарант ОПІ:

Олена Копішинська,

к. ф.-м. н., доцент, професор кафедри
інформаційних систем та технологій



Полтава, 2022 р.

| | |
|--|--|
| Назва навчальної дисципліни | Програмні технології інтернет речей вбірковий компонент ОПП |
| Назва структурного підрозділу | Кафедра інформаційних систем та технологій |
| Контактні дані розробників, залучених до викладання | Ігор Слюсарь , к.т.н., доцент, доцент кафедри інформаційних систем та технологій Контакти: ауд. 201, навчальний корпус № 2 e-mail: igor.sliusar@pdaa.edu.ua сторінка викладача на сайті кафедри: https://www.pdau.edu.ua/people/slyusar-igor-ivanovych |
| Рівень вищої освіти | Перший (бакалаврський) рівень |
| Спеціальність, спеціалізація | 126 Інформаційні системи та технології |

Заплановані результати навчання

Мета вивчення навчальної дисципліни: формування знань, практичних навичок і умінь з питань побудови та функціонування корпоративних систем інформаційного обміну на основі уніфікованих комунікацій для розв'язання задач професійної діяльності.

Основні завдання навчальної дисципліни: отримання знань з впровадження та використання уніфікованих комунікацій, оволодіння практичними навичками їх експлуатації та вміннями застосовувати сучасні інфокомунікаційні технології при організації роботи корпоративних систем інформаційних систем.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі вищої освіти набувають компетентностей:

| Компетентності | |
|--|--|
| загальні | Спеціальні (фахові) |
| <p>КЗ 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>КЗ 8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> | <p>КС 3. Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно- апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.</p> <p>КС 4. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).</p> <p>КС 10. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.</p> <p>КС 12. Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційнокомунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).</p> |

Програмні результати навчання:

- ПРН 4. Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.
- ПР 5. Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.
- ПР 6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.
- ПРН 14. Застосовувати методи і засоби підтримки командної роботи, планування та ефективної організації праці, безперервного контролю якості результатів роботи, соціальної комунікації.

Програма та структура (тематичний план) навчальної дисципліни

| Назви тем | Кількість годин | | | |
|---|---|--------------|-----------|-----------|
| | Денна форма навчання (126ICT_бд_2021[1]) | | | |
| | усього | у тому числі | | |
| л | | лаб | с.р. | |
| Тема 1. Технологія VoIP | 14 | 2 | 2 | 10 |
| Тема 2. Якість обслуговування в мережах IP-телефонії | 14 | 2 | 2 | 10 |
| Тема 3. Програмне та апаратне забезпечення IP-телефонії | 14 | 2 | 2 | 10 |
| Тема 4. Уніфіковані комунікації | 16 | 2 | 4 | 10 |
| Тема 5. Сигналізація та адресація в мережах VoIP | 16 | 2 | 4 | 10 |
| Тема 6. Протокол SIP | 14 | 2 | 2 | 10 |
| Тема 7. Корпоративні системи відеоконференцз'язку | 16 | 2 | 4 | 10 |
| Тема 8. Інтеграція VoIP і CRM | 16 | 2 | 4 | 10 |
| Усього годин | 120 | 16 | 24 | 80 |

Трудомісткість

Загальна кількість годин 120 год. Кількість кредитів 4

Форма семестрового контролю залік

Оцінювання результатів навчання

Критерії успішного опанування програмних результатів навчання

| Програмні результати навчання | Відсоток у підсумковій оцінці з НД, % | Максимальна кількість балів | Мінімальний пороговий рівень оцінок, балів | Форми оцінювання результатів навчання |
|---|---------------------------------------|-----------------------------|--|--|
| ПР 4. Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях. | 37 | 37 | 22 | робота на лекціях; тестовий контроль: розв'язування тестів; виконання лабораторних робіт та їх захист; перевірка самостійної роботи. |
| ПР 5. Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій. | 25 | 25 | 15 | робота на лекціях; тестовий контроль: розв'язування тестів; виконання лабораторних робіт та їх захист; перевірка самостійної роботи. |
| ПР 6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності. | 13 | 13 | 8 | робота на лекціях; тестовий контроль: розв'язування тестів; виконання лабораторних робіт та їх захист; перевірка самостійної роботи. |
| ПР 14. Застосовувати методи і засоби підтримки командної роботи, планування та ефективної організації праці, безперервного контролю якості результатів роботи, соціальної комунікації. | 25 | 25 | 15 | робота на лекціях; тестовий контроль: розв'язування тестів; виконання лабораторних робіт та їх захист; перевірка самостійної роботи. |
| Разом | 100 | 100 | 60 | |

Критерії оцінювання окремих видів навчальної роботи здобувачів вищої освіти

| Вид роботи, шкала оцінювання (кількість балів) | Критерії оцінювання кожного виду роботи в межах зазначеної кількості балів |
|---|---|
| Робота на лекціях (0-1 бал) | 0 балів – студент не опрацював матеріал з теми; 1 бал – студент бере активну участь в обговоренні проблемних питань під час лекції, бере участь в опитуванні, веде конспект лекції. |
| Виконання лабораторних робіт та їх захист (0-5 балів) | 0 балів – студент не виконав лабораторної роботи; 1 бал – досягнення біля 20% результату навчання (шляхом виконання більше половини будь-якого завдання лаб. роботи); 2 бали – досягнення 40-50% результату навчання правильне виконання 1 завдання лабораторної роботи; 3 бали – досягнення не менше 60% результату навчання; 4 бали – досягнення 70-80% результату навчання (шляхом виконання не менше двох завдань лабораторної роботи); 5 балів – досягнення запланованого результату навчання (виконання всіх вправ лабораторної роботи та створення файлу звіту) |
| Самостійна робота за темами (0-1 бал) | 0 балів – студент не виконав завдання самостійної роботи; 1 бал – виконано завдання самостійної роботи в межах самостійного вивчення теми (конспект лекції, усна правильна відповідь). |
| Розв'язування тестів (0-24 балів) | Кожна правильна відповідь оцінюється в один бал Разом $1 \cdot 24 = 24$ бали. |

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

| Назва теми | Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти | | | | Разом |
|---|---|---|----------------------|------------------------------|------------|
| | Опитування | Виконання лабораторних робіт та їх захист | Розв'язування тестів | Перевірка самостійної роботи | |
| Тема 1. Технологія VoIP | 1 | 5 | 1 | 0 | 7 |
| Тема 2. Якість обслуговування в мережах IP-телефонії | 1 | 5 | 1 | 0 | 7 |
| Тема 3. Програмне та апаратне забезпечення IP-телефонії | 1 | 5 | 1 | 0 | 7 |
| Тема 4. Уніфіковані комунікації | 1 | 10 | 1 | 0 | 12 |
| Тема 5. Сигналізація та адресація в мережах VoIP | 1 | 10 | 1 | 0 | 12 |
| Тема 6. Протокол SIP | 1 | 5 | 1 | 0 | 7 |
| Тема 7. Корпоративні системи відеоконференцзв'язку | 1 | 10 | 1 | 0 | 12 |
| Тема 8. Інтеграція VoIP і CRM | 1 | 10 | 1 | 24 | 36 |
| Разом | 8 | 60 | 8 | 24 | 100 |

Шкала оцінювання: 100-бальна, ЄКТС та чотирибальна

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ЄКТС | Оцінка за чотирибальною шкалою |
|--|-------------|--|
| 90 – 100 | <i>A</i> | Відмінно |
| 82-89 | <i>B</i> | Добре |
| 74-81 | <i>C</i> | |
| 64-73 | <i>D</i> | Задовільно |
| 60-63 | <i>E</i> | |
| 35-59 | <i>FX</i> | Незадовільно з можливістю повторного складання |
| 0-34 | <i>F</i> | Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |

Політика навчальної дисципліни

1. Академічна доброчесність: Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

2. Політика курсу: Політика навчальної дисципліни визначається системою вимог, які викладач висуває до здобувача вищої освіти при вивченні дисципліни та ґрунтується на засадах справедливого об'єктивного оцінювання роботи кожного студента і дотримання академічної доброчесності. Вимоги можуть стосуватися:

- обов'язковість відвідування занять (неприпустимість пропусків, запізнь і т.п.);
- обов'язковість виконання завдань самостійної роботи і захист результатів у відведений термін;
- правил поведінки на заняттях (активну участь, виконання необхідного мінімуму навчальної роботи під час лабораторних занять, відключення телефонів та ін.);
- заохочень та стягнень: за активну участь у науковій роботі за тематикою кафедри, дисципліни, участь у творчих конкурсах і т.ін. можуть нараховуватися додаткові бали; за несвоєчасне подання звітів про виконання лабораторної роботи без поважних причин оцінка може бути знижена на 10%);
- врахування результатів навчання під час неформальної освіти та зарахування результатів згідно діючих положень Університету
- при виявленні академічного плагіату під час виконання запланованих видів робіт такі роботи не зараховуються та повертаються на доопрацювання зі зниженням загальної оцінки мінімум на 20 %.

Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Сторчак К.П., Ткаленко О.М., Маркіна О.А. Технологія VoIP: навч. посіб. Київ: ДУТ, 2018. 120 с.
2. Воробієнко П.П., Нікітюк Л.А., Резніченко П.І. Телекомунікаційні та інформаційні мережі: підруч. для ВНЗ. К.: Саммит-книга, 2010. 640 с.
3. Jayswal A. Kamailio Use Cases: Integration with Asterisk: Scale your VoIP infrastructure Kindle Edition. 2022. 113 p.
4. Flanagan W.A. VoIP and Unified Communications: Internet Telephony and the Future Voice Network 1st Edition. Wiley Publishing, Inc., 2013. 320 p.

Допоміжні

1. Johnston A.B. SIP: Understanding the Session Initiation Protocol, Fourth edition 4th ed. Edition. Artech House Publishers, 2015. 715 p.
2. Sinnreich H., Johnston A. Internet Communications Using SIP: Delivering VoIP and Multimedia Services with Session Initiation Protocol, 2nd Edition. Wiley Publishing, 2006. 408 p.
3. Meggelen J.V., Bryant R., Madsen L. Asterisk: The Definitive Guide: Open Source Telephony for the Enterprise 5th Edition. O'Reilly Media, Inc. 2019. 450 p.
4. Hartpence B. Packet Guide to Voice over IP: A system administrator's guide to VoIP technologies 1st Edition. O'Reilly Media, Inc. 2013. 242 p.

Інформаційні ресурси мережі Інтернет

1. IP АТС ЗСХ – «Unified Ukraine». URL: <https://unified.com.ua/ua>.
2. ЗСХ Communications System. URL: <https://www.3cx.com>.
3. Городянин А.В., Слюсарь І.І. Інструментарій для впровадження уніфікованих комунікацій. Матеріали XVII щорічного міждисциплінарного семінару «Студентські роботи за науковою тематикою кафедри інформаційних систем та технологій» (Полтава, 26 лис. 2020 р.). Полтава: ПДАУ, 2020 р. С. 9-11. URL: <http://dSPACE.pdaa.edu.ua:8080/handle/123456789/8925>.
4. IP-телефони. URL: <https://ip-tech.com.ua/fanvil/fanvil-ip>.