

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний авіаційний університет

Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій

Кафедра телекомунікаційних та радіоелектронних систем



ПОГОДЖЕНО

Проректор з наукової роботи

Свген РОМАНЕНКО

«20» 10 2021 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Проректор з навчальної роботи

Анатолій ПОЛУХІН

«20» 10 2021 р.

УЗГОДЖЕНО

Декан Факультету аеронавігації,

електроніки та телекомунікацій

Сергій ЗАВГОРОДНІЙ

«19» 10 2021 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

«Сучасні технології програмування для проведення експериментальних досліджень»

Галузь знань: 17 «Електроніка та телекомунікації»

Спеціальність: 172 «Телекомунікації та радіотехніка»

Освітньо-наукова програма: «Телекомунікації та радіотехніка»

Форма навчання	Семестр	Усього (годин/кредитів ECTS)	Лекції	Практ. заняття	Лабораторні	Самост. робота	ДЗ / РГР / К.р	КР / КПр	Форма сем. контролю
Денна / вечірня	4	90/3,0	15	15	-	60	-	-	залік – 4 с
Заочна	4	90/3,0	6	4	-	80	-	-	залік – 4 с

Індекс: НДФ-06/02-172/20 – ВК
НДФ-06/02-172з/20 – ВК

СМЯ НАУ РП 22.06-01-2021



Робочу програму навчальної дисципліни «Сучасні технології програмування для проведення експериментальних досліджень» розроблено на основі освітньо-наукової програми «Телекомунікації та радіотехніка», навчальних та робочих навчальних планів № НДФ-06/02-172/20, № РДФ-06/02-172/20, № НДФ-06/02-172з/20, № РДФ-06/02-172з/20 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Доктор філософії» за спеціальністю 172 «Телекомунікації та радіотехніка» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробив
доцент кафедри телекомунікаційних та
радіоелектронних систем, к.т.н. _____

Віктор ГНАТЮК

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» (освітньо-наукової програми «Телекомунікації та радіотехніка») – кафедри телекомунікаційних та радіоелектронних систем, протокол № 27 від «04» жовтня 2021 р.

Гарант освітньо-наукової програми
«Телекомунікації та радіотехніка» _____

Максим ЗАЛІСЬКИЙ

Завідувач кафедри _____

Роман ОДАРЧЕНКО

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету аеронавігації, електроніки та телекомунікацій, протокол № 12 від «18» жовтня 2021 р.

Голова НМРР _____

Олександр КРИВОНОСЕНКО

УЗГОДЖЕНО

Завідувач відділу

аспірантури та докторантури


Анжела ЛЕЛЕЧЕНКО

«19» 10 2021 р.

Рівень документа – 3б


Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Сучасні технології програмування для проведення експериментальних досліджень»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.06-01-2021
		стор. 3 з 11	

ЗМІСТ

	сторінка
Вступ	4
1. Пояснювальна записка	4
1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни	4
1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна	4
1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна	5
1.4. Передумови вивчення навчальної дисципліни	6
2. Зміст навчальної дисципліни	6
2.1. Програма навчальної дисципліни	6
2.2. Тематичний план навчальної дисципліни	7
2.3. Самостійна робота аспірантів	8
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	8
3.1. Методи навчання	8
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна)	8
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті	8
4. Система оцінювання результатів навчання	9
4.1. Засоби оцінювання результатів навчальної діяльності	9
4.2. Методи контролю та схема нарахування балів	9
4.3. Критерії оцінювання досягнень аспірантів	10

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Сучасні технології програмування для проведення експериментальних досліджень»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.06-01-2021
		стор. 4 з 11	

ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Сучасні технології програмування для проведення експериментальних досліджень» розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення та оформлення робочої програми навчальної дисципліни денної та заочної форм навчання», затверджених наказом ректора від 29.04.2021 № 249/од, та відповідних нормативних документів.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни

Місце дисципліни в системі професійної підготовки фахівця: ця навчальна дисципліна є вибірковою фаховою дисципліною з оволодіння глибинними знаннями зі спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» та спрямована на формування навичок щодо використання сучасних технологій програмування для проведення експериментальних досліджень.

Метою викладання дисципліни є детальне розкриття сучасних технологій програмування для проведення експериментальних досліджень, зокрема технологій об'єктно-орієнтованого програмування мовою Java.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- вивчення об'єктно-орієнтованого програмування мовою Java;
- оволодіння методами складання алгоритмів та програм мовою високого рівня;
- отримання результату експериментальних досліджень, візуалізація та аналіз отриманого результату.

1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна

ПРН 1. Знання та уміння проводити наукові дослідження, результати яких розв'язують комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності.

ПРН 2. Уміння глибокого переосмислення наявних та створення нових ідей, цілісних знань та/або професійної практики (креативність).


ПРН 14. Концептуальні поглиблені знання методологічних і теоретичних основ побудови сучасних телекомунікаційних, інформаційних, радіотехнічних та електронних систем, зокрема для авіаційно-космічної галузі.

ПРН 15. Знання евристичних прийомів і алгоритмів, методів і засобів теоретичних і прикладних дисциплін, сучасних можливостей обчислювальної техніки і прикладного програмного забезпечення для розв'язання науково-прикладних задач в телекомунікаціях та радіотехніці, зокрема для авіаційно-космічної галузі, уміння їх творчого використання.

ПРН 16. Уміння та навички використовувати професійно профільовані знання в галузі математики (математичної статистики) для статистичної обробки експериментальних даних і математичного моделювання у сфері телекомунікацій та радіотехніки.

ПРН 17. Знання спеціального математичного апарату для дослідження та розвитку відомих, а також синтезу нових методів і засобів аналізу та оцінювання ефективності функціонування телекомунікаційних та радіотехнічних систем, зокрема для авіаційно-космічної галузі, уміння та навички його використовувати.

ПРН 18. Знання спеціального математичного апарату для теоретичного розвитку та подальшого практичного використання методів та засобів оптимізації

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Сучасні технології програмування для проведення експериментальних досліджень»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.06-01-2021
		стор. 5 з 11	

телекомунікаційних та радіотехнічних систем, зокрема для авіаційно-космічної галузі, уміння та навички його використовувати.

ПРН 19. Теоретичні знання й практичні навички з математики, фізики, теорії інформації, оброблення сигналів, електроніки та програмування для розвитку теорії та методів передачі даних, зокрема для потреб авіації та космонавтики, уміння їх використовувати у наукових дослідженнях.

ПРН 21. Уміння проводити вимірювальні експерименти та оцінювати їх результати для одержання нових наукових знань на основі сучасних методів метрології та стандартизації, а також використовувати методи аналізу та діагностики програмно-апаратних засобів телекомунікаційних та радіотехнічних систем, зокрема авіаційного призначення.

ПРН 25. Знання методів та засобів обробки та кодування інформаційних сигналів для удосконалення та створення нових телекомунікаційних та радіотехнічних систем, зокрема авіаційного призначення, уміння їх використовувати.

ПРН 28. Уміння та навички працювати зі спеціалізованим програмним забезпеченням для моніторингу та аналізу роботи телекомунікаційних та радіотехнічних систем, зокрема авіаційного призначення.

ПРН 29. Уміння синтезувати за допомогою сучасних технологій нові функціональні вузли та структури в області телекомунікацій та радіотехніки.

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти освітнього-наукового ступеня «Доктор філософії» повинен набути такі компетентності:

ЗК 1. Здатність проводити наукові дослідження, результати яких розв'язують комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності.

ЗК 4. Здатність набувати, зокрема шляхом самостійного розвитку, та використовувати спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики.


ФК 2. Здатність творчого використання евристичних прийомів і алгоритмів, методів і засобів теоретичних і прикладних дисциплін, сучасних можливостей обчислювальної техніки і прикладного програмного забезпечення для розв'язання науково-прикладних задач в телекомунікаціях та радіотехніці, зокрема для авіаційно-космічної галузі.

ФК 3. Здатність використовувати професійно профільовані знання в галузі математики (математичної статистики) для статистичної обробки експериментальних даних і математичного моделювання у сфері телекомунікацій та радіотехніки.

ФК 4. Здатність використовувати спеціальний математичний апарат для дослідження та розвитку відомих, а також синтезу нових методів і засобів аналізу та оцінювання ефективності функціонування телекомунікаційних та радіотехнічних систем, зокрема для авіаційно-космічної галузі.

ФК 5. Здатність використовувати спеціальний математичний апарат для теоретичного розвитку та подальшого практичного використання методів та засобів оптимізації телекомунікаційних та радіотехнічних систем, зокрема для авіаційно-космічної галузі.

ФК 8. Здатність проводити вимірювальні експерименти та оцінювати їх результати для одержання нових наукових знань на основі сучасних методів метрології та стандартизації, а також використовувати методи аналізу та діагностики програмно-апаратних засобів телекомунікаційних та радіотехнічних систем, зокрема авіаційного призначення.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Сучасні технології програмування для проведення експериментальних досліджень»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.06-01-2021
		стор. 6 з 11	

ФК 10. Здатність використовувати знання, уміння та навички розроблення систем управління телекомунікаційними мережами для їх оптимізації та синтезу їх нових функціональних можливостей.

ФК 12. Здатність використовувати методи та засоби обробки та кодування інформаційних сигналів для удосконалення та створення нових телекомунікаційних та радіотехнічних систем, зокрема авіаційного призначення.

ФК 15. Здатність працювати зі спеціалізованим програмним забезпеченням для моніторингу та аналізу роботи телекомунікаційних та радіотехнічних систем, зокрема авіаційного призначення.

1.4. Передумови вивчення навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Сучасні технології програмування для проведення експериментальних досліджень»

базується на таких дисциплінах, як: «Інноваційні методи прийняття рішень в соціотехнічних та соціокультурних системах», «Системно-синергетичне моделювання об'єктів досліджень та математичні методи обробки даних в телекомунікаціях та радіотехніці» та «Аналіз і синтез методів обробки інформації в системах CNS/ATM»;

є базою таких дисциплін як: «Основи управління науковими проектами в телекомунікаціях» та інших.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Програма навчальної дисципліни

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з одного навчального модуля, а саме: навчального модуля №1 «Сучасні технології програмування для проведення експериментальних досліджень», який є логічно завершеним, самостійним, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

Модуль № 1 «Сучасні технології програмування для проведення експериментальних досліджень».


Інтегровані вимоги модуля №1:

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти освітнього-наукового ступеня «Доктор філософії» повинен **знати**:

- синтаксис мови програмування Java;
- сучасні алгоритми ООП;
- типи даних і операції з ними;
- базові класи мови програмування Java;
- основні методи програмування мовою високого рівня Java;
- технології програмування для проведення експериментальних досліджень мовою високого рівня Java;
- основні фреймворки Java.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти освітнього-наукового ступеня «Доктор філософії» повинен **уміти**:

- виконати математичний опис поставленої задачі;
- скласти алгоритм і програму мовою високого рівня;
- налагодити комп'ютерну програму і отримати результат;
- аналізувати отримані результати при проведенні експериментальних досліджень мовою високого рівня Java.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Сучасні технології програмування для проведення експериментальних досліджень»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.06-01-2021
		стор. 7 з 11	

Навчальна дисципліна передбачає вивчення шести тем:

Тема 1. Початкові відомості про мову програмування Java

Відомості про програмно-апаратну платформу Java. JDK та його встановлення. Дослідження середовища розробки та документації. Алфавіт мови Java. Числові типи даних і операції з ними. Структура програми. Оператори введення, виведення і присвоєння. Математичні функції і вирази. Приклад першої програми.

Тема 2. Коментарі, типи даних, змінні та оператори

Дослідження коментарів, типів даних, змінних та операторів

Тема 3. Вступ в класи та методи. Керування порядком виконання

Розробка класів, методів, конструкторів. Дослідження блоків, умовних конструкцій, циклів. Інструкції що порушують порядок виконання. Множинний вибір.

Тема 4. Робота з масивами значень. Обробка рядкових (текстових) значень

Одновимірні масиви. Багатовимірні масиви. Методи масивів. Спецсимволи. Конкатинація. Робота з рядками. Підрядки. Порівняння рядків. Приведення до типу.

Тема 5. Методи. Обробка виняткових ситуацій


Дослідження методів. Перевантаження методів. Заміщення методів. Обробка виняткових ситуацій

Тема 6. Об'єкти і класи. Фреймворки

Парадигма ООП. Об'єкти та об'єктні змінні. Пакети, інкапсуляція, поліморфізм. Абстрактні класи. Інтерфейси. Фреймворки. Робота з графікою.

2.2. Тематичний план навчальної дисципліни

№ п/п	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)								
		Денна / вечірня форма навчання				Заочна форма навчання				
		Усього	Лекції	Практ. заняття	СРС	Усього	Лекції	Практ. заняття	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Модуль №1 «Сучасні технології програмування для проведення експериментальних досліджень»										
1.1	Початкові відомості про мову програмування Java	4 семестр				4 семестр				
		14	2	2	10	19	2	2	15	
1.2	Коментарі, типи даних, змінні та оператори	14	2	2	10	13	-	-	13	
1.3	Вступ в класи та методи. Керування порядком виконання	14	2	2	10	13	2	-	11	
1.4	Робота з масивами значень. Обробка рядкових (текстових) значень	12	2	2	8	13	-	-	13	
1.5	Методи. Обробка виняткових ситуацій	12	2	2	8	13	-	-	13	
1.6	Об'єкти і класи. Фреймворки	19	2 2	2 2 1	10	19	2	2	15	
1.7	Модульна контрольна робота №1	5	1	-	4	-	-	-	-	
Усього за модулем №1		90	15	15	60	90	6	4	80	
Усього за навчальною дисципліною		90	15	15	60	90	6	4	80	

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Сучасні технології програмування для проведення експериментальних досліджень»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.06-01-2021
		стор. 8 з 11	

2.3. Самостійна робота аспірантів

Самостійна робота з дисципліни складається з написання реферату за тематикою дисципліни. Теми рефератів розробляються провідним викладачем кафедри відповідно до робочої програми, затверджується на засіданні кафедри та доводяться до відома аспірантів.

При здійсненні самостійної роботи аспіранти мають керуватися відповідними методичними рекомендаціями кафедри.

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

Основним методом навчання є комунікативний метод. Для успішного засвоєння матеріалу лекційні заняття рекомендується проводити з використанням мультимедійного обладнання. З метою активації навчально-пізнавальної діяльності здобувачів вищої освіти освітнього-наукового ступеня «Доктор філософії» під час вивчення дисципліни під час проведення практичних занять застосовуються такі методи та технології навчання: робота в малих групах, проблемна дискусія, мозкова атака, презентація, комп'ютерне моделювання.

3.2. Рекомендована література

Базова література

3.2.1. Herbert Schildt. Java 10th Edition. The Complete Reference, 10th Edition. – McGraw-Hill Education, 2017. - p. 1344 - ISBN 978-1259589331.

3.2.2. Downey Allen B., Mayfield Chris. Think Java: How to Think Like a Computer Scientist, 2nd Edition. – O'Reilly, 2020 – 326 p. – ISBN: 978-1-492-07250-8.

3.2.3. Kay S. Horstmann. Java SE 9. Basic course Core Java SE 9 for the Impatient, 2018. - p. 576 - ISBN-13: 9780134694818.

3.2.4. Dale N., Joyce D.T., Weems Ch. Object-Oriented Data Structures Using Java, 4th edition. – Jones & Bartlett Learning, 2018. – p. 714. - ISBN: 978-1284089097.

3.2.5. Fred Long, Dhruv Mohindra, Robert S. Seekord, Dean F. Sutherland, David Svoboda. Java Coding Guidelines: 75 Recommendations for Reliable and Secure Programs, 2014. - p. 256 - ISBN 978-5-8459-1897-0.

Допоміжна література

3.2.6. Kay S. Horstmann. Core Java 10th Edition. Volume I - Fundamentals (Tenth Edition), 2017. - p. 1031 - ISBN-13: 978-0134177304.

3.2.7. Kay S. Horstmann. Core Java 10th Edition. Volume II - Advanced Feature (Tenth Edition), 2017. - 976 p. - ISBN-13: 9780134177298.


3.2.8. Kishori Sharan. Java 9. A complete overview of what's new in Java 9 Revealed. - M.: "DMK Press", 2018. - 544 p. - ISBN-13: 978-1484225912.

3.2.9. Removed from JDK 11, JavaFX 11 arrives as a standalone module. InfoWorld. Archived from the original on October 14, 2020. Retrieved October 13, 2020.

3.2.10. Deep Dive Into the New Java JIT Compiler - Graal Baeldung. www.baeldung.com. August 6, 2021. Retrieved October 13, 2021.

3.3. Інформаційні ресурси в інтернеті

3.3.1 Методичні розробки кафедри (в електронному вигляді).

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Сучасні технології програмування для проведення експериментальних досліджень»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.06-01-2021
		стор. 9 з 11	

4. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

4.1. Засоби оцінювання результатів навчальної діяльності

Діагностика навчальних досягнень аспірантів здійснюється шляхом обов'язкового виконання аспірантами таких видів навчальної діяльності:

- робота на практичному занятті,
- виконання модульної контрольної роботи.

4.2. Методи контролю та схема нарахування балів

4.2.1. Оцінювання окремих видів виконаної здобувачем вищої освіти освітнього-наукового ступеня «Доктор філософії» навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл. 4.1.

Таблиця 4.1


Вид навчальної роботи	Максимальна кількість балів	
	Очна форма навчання	Заочна форма навчання
	Модуль №1 «Технології штучного інтелекту в телекомунікаціях та радіотехніці»	
Виконання та захист практичних робіт	126×6 = 72	356×2=70
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше</i>	43 балів	-
Підсумкова семестрова контрольна робота	-	30
Виконання модульної контрольної роботи №1	28	-
Усього за модулем № 1	100	100
Усього за дисципліною	100	

4.2.2. Переведення підсумкової рейтингової оцінки в балах в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS здійснюється відповідно до табл. 4.2.

Таблиця 4.2

Відповідність підсумкової рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90 – 100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89		B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81	Добре	C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67 – 74		D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66	Задовільно	E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59		FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34	Незадовільно	F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Сучасні технології програмування для проведення експериментальних досліджень»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.06-01-2021
		стор. 10 з 11	

4.2.3. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, індивідуального навчального плану здобувача вищої освіти освітнього-наукового ступеня «Доктор філософії» та до академічної довідки про виконання освітньо-наукової програми.

4.3. Критерії оцінювання досягнень аспірантів

4.3.1. Критерієм успішного проходження здобувачем вищої освіти освітнього-наукового ступеня «Доктор філософії» оцінювання є досягнення ним мінімальних рівнів оцінок за кожним запланованим видом навчальної діяльності.

Виконані види навчальної роботи зараховуються здобувачу вищої освіти освітнього-наукового ступеня «Доктор філософії», якщо він отримав за них позитивну оцінку (за національною шкалою) відповідно до даних табл. 4.3.

Таблиця 4.3


Відповідність рейтингових оцінок за окремі види навчальної роботи в балах оцінкам за національною шкалою

Рейтингова оцінка в балах				Оцінка за національною шкалою
Виконання та захист практичної роботи (очна форма)	Виконання та захист практичної роботи (заочна форма)	Поточна модульна оцінка	Контрольна модульна оцінка	
11 – 12	32 – 35	65 – 72	26 – 28	Відмінно
9 – 10	27 – 31	54 – 64	21 – 25	Добре
7 – 8	21 – 26	44 – 53	17 – 20	Задовільно
менше 7	менше 21	менше 44	менше 17	Незадовільно

4.3.2. Здобувач вищої освіти освітнього-наукового ступеня «Доктор філософії» допускається до виконання модульної контрольної роботи за умови наявності у нього поточної модульної рейтингової оцінки величиною не менше 60% максимальної поточної модульної рейтингової оцінки.

Слід мати на увазі, що отримання аспірантом лише мінімальних оцінок за виконання окремих видів навчальної роботи з певного модуля може виявитися недостатнім для отримання допуску до виконання модульної контрольної роботи та потребуватиме виконання ним додаткового індивідуального завдання, захистити його з позитивною оцінкою в балах, яка буде додана до поточної модульної рейтингової оцінки.

4.3.3. У разі отримання незадовільних контрольної модульної чи семестрової рейтингових оцінок здобувач вищої освіти освітнього-наукового ступеня «Доктор філософії» повинен повторно пройти відповідний контроль в установленому порядку. При повторному його проходженні максимальна величина рейтингової оцінки в балах не повинна перевищувати максимальне значення оцінки «Добре» за національною шкалою.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Сучасні технології програмування для проведення експериментальних досліджень»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.06-01-2021
		стор. 11 з 11	

(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайомлення	Примітки

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				