

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06 05.01/163.00.2/М/ВК2.8 -2021
	Екземпляр № 1	Арк. 11 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету
інформаційно-комп'ютерних
технологій
30 березня 2021 р.,

протокол № 10
Голова Вченої ради
М. М. М. М. М. **ТОБАНЧИКОВА**



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Телемедицина»**

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності 163 «Біомедична інженерія»
освітньо-професійна програма «Біомедична інженерія»
факультет інформаційно-комп'ютерних технологій
кафедра біомедичної інженерії та телекомунікацій

Схвалено на засіданні кафедри
біомедичної інженерії та
телекомунікацій
26 серпня 2021 р.,
протокол № 10

Завідувач кафедри
Т. Н. Н. Н. Н. **Тетяна НІКІТЧУК**

Розробник: к.т.н, доцент кафедри біомедичної інженерії та телекомунікацій
КОРЕНІВСЬКА Оксана

Житомир
2021 – 2022 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06 05.01/163.00.2/М/ВК2.8 -2021
	Екземпляр № 1	Арк. _11_ / 2

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету
інформаційно-комп'ютерних
технологій
30 серпня_ 2021 р.,
протокол № 7
Голова Вченої ради
_____ Надія ЛОБАНЧИКОВА

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕЛЕМЕДИЦИНА»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності 163 «Біомедична інженерія»
освітньо-професійна програма «Біомедична інженерія»
факультет інформаційно-комп'ютерних технологій
кафедра біомедичної інженерії та телекомунікацій

Схвалено на засіданні кафедри
біомедичної інженерії та
телекомунікацій
26 серпня 2021 р.,
протокол № 10

Завідувач кафедри
_____ Тетяна НІКІТЧУК

Розробник: : к.т.н., доцент кафедри біомедичної інженерії та телекомунікацій
КОРЕНІВСЬКА Оксана

Житомир
2021 – 2022 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06 05.01/163.00.2/М/ВК2.8 -2021
	Екземпляр № 1	Арк _11_ / 3

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 6	Галузь знань 16 «Хімічна та біоінженерія»	Нормативна (нормативна, за вибором)	
Модулів – 2	Спеціальність 163 “Біомедична інженерія”	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		4	__
Загальна кількість годин - 180		Семестр	
		8	__
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних 5 самостійної роботи – 6,25	Освітній ступінь «бакалавр»	Лекції	
		48 год.	__ год.
		Практичні	
		32 год.	__ год.
		Лабораторні	
		__ год.	__ год.
		Самостійна робота	
100 год.	__ год.		
		Вид контролю: залік	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 44 % аудиторних занять, 56 % самостійної та індивідуальної роботи;

для заочної форми навчання – __% аудиторних занять, __ % самостійної та індивідуальної роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06 05.01/163.00.2/М/ВК2.8 -2021
	Екземпляр № 1	Арк. _11_ / 4

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Телемедицина є сучасною та провідною сферою надання медичних послуг, яка сформована на границі таких наук як медицина, телекомунікації та інформаційні технології. Основна задача телемедицини – організація надання якісних медичних послуг на відстані. Орієнтована на застосування у віддалених регіонах, горах, космосі, військових операціях, медицині катастроф.

Метою навчальної дисципліни є дати слухачам базові знання про телемедицину, організацію різних форм зв'язку між пацієнтом та лікарем, між лікарями при проведенні телеконсиліумів, про форми та стандарти передачі медичних даних. Питання організації мереж при відео конференціях, телемоніторингу, біотелеметрії, тощо. Вивчення правових засад телемедицини.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є: набуття теоретичних та практичних знань з організації телемедичних послуг. Вивчити історію створення телемедицини, основні лектро та визначення, основи передачі медичних даних, організації та структуру телемедичної системи України, апаратуру реєстрації та передачі даних.

Результати навчання

В результаті вивчення даного курсу студент повинен **знати**:

- особливості побудови та принципи функціонування телемедичних систем;
- обладнання для телемедицини;
- задачі та можливості телемедицини;
- правові засади організації телемедицини;
- структуру телемедичної системи України.

Вміти:

- вибрати обладнання для організації телемедичної системи в залежності від задач;
- організовувати та працювати з наявними телемедичними серверами для організації зв'язку та передачі мед даних;
- вибрати стандарти передачі медичних даних.

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 163 «Біомедична інженерія»:

ЗК-2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК-4. Здатність працювати в команді.

ЗК-5. Здатність працювати в міжнародному контексті.

СК-4. Здатність створювати і вдосконалювати засоби, методи та технології біомедичної інженерії для дослідження і розробки лектрограф их об'єктів та систем медико-технічного призначення.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06 05.01/163.00.2/М/ВК2.8 -2021
	Екземпляр № 1	Арк _11_ /5

СК-5. Здатність розробляти технічні завдання на створення, а також моделювати, оцінювати, проектувати та конструювати складні біоінженерні та медико-інженерні системи і технології.

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання за спеціальністю код спеціальності «Назва спеціальності»:

РН-1. Проектувати, конструювати вдосконалювати та застосовувати медико-технічні та біоінженерні вироби, прилади, апарати і системи з дотриманням технічних вимог, а також супроводжувати їх експлуатацію.

РН-2. Аналізувати і вирішувати складні медико-інженерні та біоінженерні проблеми із застосуванням математичних методів та інформаційних технологій.

РН-3. Створювати і вдосконалювати засоби, методи та технології біомедичної інженерії для всебічного дослідження і розробки лектрограф их об'єктів та систем медико-технічного призначення.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06 05.01/163.00.2/М/ВК2.8 -2021
	Екземпляр № 1	Арк. _11_ / 6

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основи організації телемедичних систем

Тема 1. Історія розвитку телемедичних технологій

Основні етапи становлення та розвитку телемедицини у світі та Україні. Світовий досвід передачі медичних даних на відстань.

Тема 2. Основні поняття та визначення телемедицини

Поняття та сфери використання телемедицина. Види передачі медичних даних на відстань: телеконференції, теленавчання, телеасистування, біорадіотелеметрія, домашня телемедицина. Телекіоски.

Тема № 3. Біотелеметрія та телемоніторинг.

Задачі, сфери застосування, апаратне та програмне забезпечення, принципи побудови телемедичних систем. Види біотелеметрії: космічна, авіаційна, військова, клінічна, телемедицина катастроф.

Тема № 4. Телеконсультування. Телеасистування.

Класифікація, сфери застосування, принципи побудови систем телеконсультування та теле асистування. Обладнання що використовується. Ведення документації при телеконсультуванні.

Тема № 5. Домашня телемедицина. Телескринінг.

Дистанційне навчання лікарів. Задачі, сфери використання, особливості побудови систем домашньої телемедицини, обладнання.

Тема № 6. Лікувально-діагностичне обладнання для телемедицини

Засоби візуалізації, реєстрації та обробки медданих, вимірювання фізіологічних показників, трансляції обстеження. Засоби дистанційного контролю медичних приладів. Засоби цифрової візуалізації.

Змістовий модуль 2. Телемедичні мережі

Тема №7. Протоколи стиснення медичної інформації.

Протоколи передачі даних в телемедицині.

Тема №8. Загальні принципи побудови телемедичних мереж

Поняття та структура мереж. Види мереж, топологія мереж.

Тема №9. Еталонна модель взаємодії відкритих систем (OSI)

Модель, будова моделі OSI.

Організація фізичного та каналного рівня. Середовища передачі даних, MAC-адресація.

Мережевий рівень моделі OSI, IP-адресація.

Транспортний, сеансовий, прикладний рівень та рівень представлення.

Протоколи та стандарти кожного рівня.

Тема №10. Технології бездротових телемедичних систем.

Поняття бездротової мережі. Технології Z-Wave, ZigBee, Bluetooth Low Energy, ANT/ANT+, Wireless USB, Wi-Fi,

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06 05.01/163.00.2/М/ВК2.8 -2021
	Екземпляр № 1	Арк. _11_ / 7

Змістовий модуль 3. Програмне та правове забезпечення телемедицини

Тема №11. Правове забезпечення телемедицини

Закони по телемедицині, накази, забезпечення прав та обов'язків користувачів телемедичними послугами. Алгоритми надання телемедичних послуг.

Тема №12. Захист інформації в телемедицині

Методи та способи захисту інформації при передачі даних на відстань. ,

Тема №13. Застосування хмарних технологій в телемедицині.

Програмні засоби та сервери телемедицини в Україні та світі.

Тема № 14. Організація національної телемедичної системи України. Її

учасники, фірми розробники телемедичного програмно-інформаційного забезпечення. Нормативно-правова база телемедицини. Телемедичні державні програми.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06 05.01/163.00.2/М/ВК2.8 -2021
	Екземпляр № 1	Арк. 11 / 8

4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Змістові модулі і теми	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	лекції	практичні	самостійна робота	усього	лекції	практичні	самостійна робота
Змістовий модуль 1. Основи організації телемедичних систем								
Тема 1. Історія розвитку телемедичних технологій Основні етапи становлення та розвитку телемедицини у світі та Україні. Світовий досвід передачі медичних даних на відстань.	7	2		5				
Тема 2. Основні поняття та визначення телемедицини Поняття та сфери використання телемедицина. Види передачі медичних даних на відстань: телеконференції, теленавчання, телеасистування, біорадіотелеметрія, домашня телемедицина. Телекіоски.	11	4	2	5				
Тема № 3. Біотелеметрія та телемоніторинг. Задачі, сфери застосування, апаратне та програмне забезпечення, принципи побудови телемедичних систем. Види біотелеметрії: космічна, авіаційна, військова, клінічна, телемедицина катастроф.	11	4	2	5				
Тема № 4. Телеконсультування. Телеасистування. Класифікація, сфери застосування, принципи побудови систем телеконсультування та телеасистування. Обладнання що використовується. Ведення документації при телеконсультуванні.	9	2	2	5				
Тема № 5. Домашня телемедицина. Телескринінг. Дистанційне навчання лікарів. Задачі, сфери використання, особливості побудови систем домашньої телемедицини, обладнання.	9	2	2	5				
Тема № 6. Лікувально-діагностичне обладнання для телемедицини Засоби візуалізації, реєстрації та обробки медданих, вимірювання фізіологічних показників, трансляції обстеження. Засоби дистанційного контролю медичних приладів. Засоби цифрової візуалізації.	9	2	2	5				
Разом за змістовий модуль 1	56	16	10	30				

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06 05.01/163.00.2/М/ВК2.8 -2021
	Екземпляр № 1	Арк. _11_ / 9

Змістовий модуль 2. Телемедичні мережі								
Тема №7. Протоколи стиснення медичної інформації. Протоколи передачі даних в телемедицині.	9	4		5				
Тема №8. Загальні принципи побудови телемедичних мереж Поняття та структура мереж. Види мереж, топологія мереж.	18	4	4	10				
Тема №9. Еталонна модель взаємодії відкритих систем (OSI) Модель, будова моделі OSI. Організація фізичного та канального рівня. Середовища передачі даних, MAC-адресація. Мережевий рівень моделі OSI, IP-адресація. Транспортний, сеансовий, прикладний рівень та рівень представлення. Протоколи та стандарти кожного рівня.	27	8	4	15				
Тема №10. Технології бездротових телемедичних систем. Поняття бездротової мережі. Технології Z-Wave, ZigBee, Bluetooth Low Energy, ANT/ANT+, Wireless USB, Wi-Fi,	16	2	4	10				
Разом за змістовий модуль 2	70	18	12	40				
Змістовий модуль 3. Програмне та правове забезпечення телемедицини								
Тема №11. Правове забезпечення телемедицини Закони по телемедицині, накази, забезпечення прав та обов'язків користувачів телемедичними послугами. Алгоритми надання телемедичних послуг.	7	2		5				
Тема №12. Захист інформації в телемедицині Методи та способи захисту інформації при передачі даних на відстань. ,	18	4	4	10				
Тема №13. Застосування хмарних технологій в телемедицині. Програмні засоби та сервери телемедицини в Україні та світі.	18	4	4	10				
Тема № 14. Організація національної телемедичної системи України. Її учасники, фірми розробники телемедичного програмно-інформаційного забезпечення. Нормативно-правова база телемедицини. Телемедичні державні програми.	11	4	2	5				
Разом за змістовий модуль 2	54	14	10	30				
ВСЬОГО	180	48	32	100				

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06 05.01/163.00.2/М/ВК2.8 -2021
	Екземпляр № 1	Арк _11_ / 10

5. Темы практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Знайомство з серверами національної телемедичної мережі України	2	
2	Огляд платформ для телемедичних відеоконференцій	2	
3	Організація відео конференцій для телемедицини. Знайомство з платформою TrueConf Server	2	
4	Організація відео конференції в TrueConf Server	2	
5	Організація відео конференцій у Zoom	2	
6	IP-адресація, MAC-адреси.	4	
7	Проектування мереж телемедицини	4	
8	Аналіз пропускнуої здатності телемережі та її ефективності	4	
9	Організація передачі даних в Cisco Packet Tracer	4	
10	Побудова телемедичної мережі на платформі Ардуіно.	4	
11	Написання результуючої контрольної роботи	2	
РАЗОМ		32	

6. Завдання для самостійної роботи

Вид самостійної роботи	Кіл-ть годин	Контрольні заходи	Термін виконання
Опрацювання лекційного матеріалу та підготовка до практичних занять	40	Проведення контрольних робіт. Виконання індив. завдань	Протягом семестру
Вивчення розділів, що не розглядалися на лекціях	25	Усне опитування Проведення контрольних робіт	
Підготовка до контрольних робіт	15	Проведення контрольних заходів	
Виконання індивідуального завдання (Написання реферату-доповіді)	20	Захист реферату	
Разом	100		

Тема 1. Поняття про комп'ютерні мережі – 10 год

1. Що таке комп'ютерна мережа
2. Які види комп'ютерних мереж існують
3. Організація локальних комп'ютерних мереж
4. Організація глобальних комп'ютерних мереж
5. Знайомство з мережевими обладнаннями Cisco

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06 05.01/163.00.2/М/ВК2.8 -2021
	Екземпляр № 1	Арк _11_ / 11

Тема 2. Телемедичні державні програми – 4 год

1. Які програми на національному рівні є в сфері телемедицини
2. Які регіональні програми існують в області

Тема 3. Захист інформації в телемедицині. – 6 год

1. Види та методи захисту інформації.
2. Кодування та шифрування.

Тема 4. Хмарні технології в телемедицині – 5 год

3. Використання хмарних сервісів в телемедицині.

7. Індивідуальні завдання

Програмою заплановано виконання індивідуального завдання. Теми завдань видаються викладачем особисто на першій парі.

8. Методи навчання

Навчальний процес побудований на сполученні лекційних і практичних занять з самостійною роботою студентів.

Лекційні заняття призначені для теоретичного осмислення та узагальнення складних розділів курсу, що висвітлюється в основному на проблемному рівні. Практичні заняття призначені для наочної демонстрації практичного використання вивченого матеріалу та отримання навичок розв'язку задач з телемедицини.

Самостійна робота студентів направлена на закріплення вивченого матеріалу та поглиблення знань з телемедицини та організації роботи телемедичних систем.

Форми самостійної роботи студентів: вивчення лекційного матеріалу, робота з літературою, підготовка до практичних занять.

9. Методи контролю

При вивченні дисципліни передбачаються наступні форми контролю: контрольні роботи, які проводяться на лекціях, написання та захист реферату. Підсумкова форма контролю – іспит. Іспит проходить у формі тестування. Питання для іспиту у додатковому файлі інформаційного пакету дисципліни.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06 05.01/163.00.2/М/ВК2.8 -2021
	Екземпляр № 1	Арк _11_ / 12

10. Розподіл балів

Оцінювання знань студентів.

Студент за час викладання дисципліни може набрати 100 балів. Ця кількість балів складається з оцінювання знань отриманих в результаті вивчення лекційного матеріалу, а також навичок отриманих на практичних роботах і вивченню матеріалу самостійного та оцінюється за результатами проведення модульних контрольних робіт. Заплановано 2 модульні контрольні роботи. Розподіл балів показано в таблиці 1.

Таблиця 1.

Вид модулю	Вид роботи	Оцінювання роботи	Максимальна кількість балів за модулі	Примітка
Аудиторний модуль	1) Активна участь у роботі	0,5 бал	20 балів	
	2) Письмова контрольна робота (теоретичні питання)	10 балів	20 балів	
	3) Індивідуальне завдання	5 балів	5 балів	
Практичний модуль	1) Розв'язок практичних завдань	5 балів	45 балів	
	2) Ітогова КР	10 балів	10 балів	
Разом			100 балів	

Шкала оцінювання

За шкалою	Екзамен	Залік	Бали
A	Відмінно	Зараховано	90-100
B	Добре	Зараховано	82-89
C			74-81
D	Задовільно	Зараховано	64-73
E			60-63
FX	Незадовільно	Не зараховано	35-59
F		Не зараховано	0-34

Якщо студент не згоден з оцінкою отриманою за семестр або не виконав програму курсу, то він направляється на здачу екзамену.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06 05.01/163.00.2/М/ВК2.8 -2021
	Екземпляр № 1	Арк _11_ / 13

11. Рекомендована література

Основна література

1. Владзимирский А.В. Телемедицина/ А.В. Владзимирский. - Донецк: ООО «Цифровая типография», 2011. – 437 с.
2. К. Камкамидзе, М. Тевдорадзе, М. Мануков, М. Салдадзе КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ ТЕЛЕМЕДИЦИНЫ. - ГТУ, 2009. - 130 с.
3. Добрянський Д.О. Використання телемедицини у клінічній практиці: Навчально-методичний посібник / Д.О. Добрянський, О.П. Мінцер, В.В.Краснов. –К.: Українсько-Швейцарська програма «Здоров'я матері та дитини», 2011. –Ч. 2 (для викладача). –94 с.
4. Мінцер О.П. Інформаційні технології в охороні здоров'я і практичній медицині: Оброблення клінічних і експериментальних даних у медицині: Навч. посіб./ О.П. Мінцер, Ю.В. Вороненко, В.В. Власов. –[Кн. 5]. – К.: Вища школа, 2003. –350с.

Додаткова література

1. Медична інформатика: підручник для студентів медичних ВНЗ: за ред. В.Г.Кнігавка. –Харків: ХНМУ, 2015. –240 с.
2. Владзимирський А. В. Телемедицина в системі менеджмента та організації охорони здоров'я: Навчальний посібник. Донецьк : ТОВ «Цифрова друкарня», 2012. 468 с.

12. Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Телемедицина [Електронний ресурс] / А.В. Владзимирский, Г.С. Лебедев - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. Серия "Библиотека врача-специалиста" Режим доступа: <http://proto.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970441954.html>
2. Глобальні прогнози та тенденції у сфері ІТ-медицини. URL: <https://evergreens.com.ua/ua/articles/telemedicine-vs-telehealth.html>
3. Положення про кабінет телемедицини закладу охорони здоров'я : Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 19 жовтня 2015 року № 681. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1401-15>
4. Про затвердження нормативних документів щодо застосування телемедицини у сфері охорони здоров'я: Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 681 від 19.10.2015 р.
URL: www.zakon5.rada.gov.ua/laws/show/z1400-15
5. Про телемедицину: Проект Закону України. URL : <https://ips.ligazakon.net/document/view/JF7V800A?an=3>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06 05.01/163.00.2/М/ВК2.8 -2021
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк _11_ / 14</i>

6. Про утворення Державного клінічного науково-практичного центру телемедицини МОЗ України : Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 25.05.2007 року № 269. URL: https://zakononline.com.ua/documents/show/71905___71905
7. <http://pravolib.pp.ua/pravo-informatsionnyih-magistraley-law.html>
8. <http://proto.rosmedlib.ru/doc/ISBN9785970441954-0008.html>
9. <http://biofiz.dnmu.ru/files/KiT.pdf>