

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК11- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 12 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету
гірничої справи,
природокористування та
будівництва

30 серпня 2023 р., протокол № 7

Голова Вченої ради

Володимир КОТЕНКО



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ПЛАНУВАННЯ МАРКШЕЙДЕРСЬКИХ І ГІРНИЧИХ РОБІТ ТА УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ В ГІРНИЦТВІ»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «магістр»
спеціальності 184 «Гірництво»
освітньо-професійна програма «Маркшейдерська справа»
факультет гірничої справи, природокористування та будівництва
(назва факультету)
кафедра маркшейдерії
(назва кафедри)

Схвалено на засіданні
кафедри маркшейдерії
28 серпня 2023 р.,
протокол № 7

В.о. завідувача кафедри
_____ Володимир ШЛАПАК

Гарант освітньо-професійної
програми
_____ Володимир ШЛАПАК

Розробник: к.т.н., доцент кафедри маркшейдерії КРИВОРУЧКО Андрій

Житомир
2023-2024 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК11- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 12 / 2

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 5	Галузь знань 18 «Виробництво та технології»	<u>Нормативна</u> (нормативна, за вибором)	
Модулів – 1	Спеціальність 184 «Гірництво» освітньо-професійна програма «Маркшейдерська справа»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		1-й	1-й
Загальна кількість годин – 150		Семестр	
		2	2
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних 4 самостійної роботи – 5,4	Освітній ступінь «магістр»	Лекції	
		32 год.	6 год.
		Практичні	
		32 год.	6 год.
		Лабораторні	
		__ год.	__ год.
		Самостійна робота	
86 год.	138 год.		
		Вид контролю: екзамен	

Частка аудиторних занять і частка самостійної та індивідуальної роботи у загальному обсязі годин з навчальної дисципліни становить:

для денної форми навчання – 43 % аудиторних занять, 57 % самостійної та індивідуальної роботи;

для заочної форми навчання – 8% аудиторних занять, 92 % самостійної та індивідуальної роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК11- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 12 / 3

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: Дати майбутнім фахівцям теоретичні знання з основ організації та планування гірничих робіт, а також практичні навички, які необхідні для забезпечення необхідного рівня ефективності технологічних процесів відкритої розробки родовищ. Реалізація цих знань і навичок на практиці сприятиме поліпшенню організації праці на робочих місцях, поліпшенню якості планування всіх рівнів і, в кінцевому підсумку, підвищенню продуктивності устаткування.

Завдання: формування науково-професійних компетенцій, достатніх для розробки організації технологічних процесів і виробництва в цілому, створення системи планування гірничих робіт підтримання їх якісного рівня при експлуатації кар'єру.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- раціональні варіанти плану гірничих робіт і відповідної виробничої програми кар'єра;
- математичні моделі і методи розв'язання конкретних завдань планування гірничих робіт;
- тимчасові графіки, планограми і мережеві графіки;
- основні напрямки розвитку гірничих робіт;
- технологію та способи розробки родовищ корисних копалин.

вміти:

- у конкретній виробничій ситуації визначати функції управління, планування і організації технологічних процесів, а також їх взаємозв'язок для прийняття технологічних рішень;
- формувати послідовність (алгоритм) вибору раціонального варіанту плану гірничих робіт і відповідної виробничої програми кар'єра технологічними методами;
- обґрунтовувати технологічні умови (вимоги) до математичних моделей і методів розв'язання конкретних завдань планування гірничих робіт;
- реалізовувати процедуру створення типових геоінформаційних моделей і процедуру формування варіантів плану гірничих робіт на основі типових геоінформаційних моделей (як користувач);
- реалізовувати типову процедуру вибору раціонального варіанту плану гірничих робіт на основі базової (математичної, геоінформаційної) моделі;
- визначати послідовність розрахунку технологічних, часових і

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК11- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 12 / 4

координатно- часових параметрів заданих технологічних процесів , виконувати їх розрахунок і відобразити їх динаміку і взаємозв'язок у формі тимчасових графіків, планограмм і мережевих графіків.

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених проєктом стандарту вищої освіти зі спеціальності 184 «Гірництво» освітньо-професійна програма «Маркшейдерська справа»:

Спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК1. Уміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми та приймати обґрунтовані рішення в професійній діяльності.

СК5. Здатність до організації виробничих процесів і технічного керівництва системами та технологіями гірничих і геобудівельних підприємств.

СК6. Здатність здійснювати професійну діяльність у відповідності із основними нормативними документами, що стосуються маркшейдерської служби гірничого підприємства.

СК8. Здатність створювати та поповнювати сучасні цифрові моделі родовищ корисних копалин.

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання за спеціальністю 184 «Гірництво» освітньо-професійна програма «Маркшейдерська справа»:

РН6. Виявляти, ставити, вирішувати проблеми та приймати обґрунтовані рішення в професійній діяльності.

РН10. Організувати виробничі процеси і технічне керівництво системами та технологіями гірничих і геобудівельних підприємств.

РН11. Використовувати нормативні документи, що стосуються маркшейдерської служби гірничого підприємства, під час здійснення професійної діяльності.

РН13. Моделювати технологічні процеси в прогнозованих гірничо-геологічних умовах, оцінювати точність і достовірність прогнозів.

РН14. Використовувати сучасні інформаційні системи у науковій, інноваційній, проєктній та експлуатаційній діяльності.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК11- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 12 / 5

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Функції управління, планування і організації технологічних процесів.

Тема 1. Склад і структура технологічних процесів відкритої розробки родовищ.

Структура гірничого підприємства. Розробка проекту видобування. Розробка проекту видобування з урахуванням економічних, екологічних та технічних параметрів.

Розробка плану відкритої розробки, включаючи розташування дробарки, транспортних шляхів, робочих майданчиків, складів.

Розкриття родовища. Видобувні роботи. Перевезення корисних копалин. Завершальні операції. Переробка корисних копалин. Моніторинг впливу видобутку на навколишнє середовище.

Відновлення та рекультивация земель після закінчення видобутку. Забезпечення безпеки для робочих на робочому місці.

Організація та керування всіма аспектами технологічного процесу, включаючи ресурси, персонал і обладнання.

Відносини з громадськістю та владою. Взаємодія з місцевою владою та громадськістю для вирішення питань екології, безпеки та інших соціальних аспектів видобутку.

Тема 2. Взаємозв'язок функцій управління, планування і організації технологічних процесів.

Планування і організація як основа управління. Планування як основа для управління ресурсами. Управління відповідно до плану. Організація як засіб досягнення ефективності. Управління змінами і реагування на непередбачені обставини. Моніторинг і вдосконалення.

Тема 3. Планування технологічних процесів відкритих гірничих робіт (спільне завдання планування, система планування; технологічні принципи планування; моделі і методи планування; системи автоматизованого планування гірничих робіт). Вимірювання параметрів маркшейдером

Планування експлуатації родовища. Визначення послідовності видобувних робіт і розташування видобувних зон.

Моніторинг впливу видобування на навколишнє середовище.

Планування відновлення та рекультивация земель після закінчення видобутку.

Автоматизовані системи планування гірничих робіт.

Реагування на зміни в робочих умовах або непередбачені обставини.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК11- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 12 / 6

Адаптація планів і технологічних процесів до нових умов.

Тема 4. Календарне планування гірничих робіт

Розробка календарного плану видобувних та розкривних робіт.

Визначення завдань і обсягів робіт. Встановлення конкретних завдань і операцій, які необхідно виконати. Оцінка обсягів видобутку корисних копалин та здійснення інших робіт.

Планування ресурсів. Визначення потреби в ресурсах, таких як робоча сила, обладнання, сировина, паливо, тощо.

Розподіл видобувних та розкривних робіт в часі.

Контроль і моніторинг виконання.

Реагування на зміни в умовах видобування, ринкових умовах або інших непередбачуваних обставинах.

Підготовка звітів про виконання плану та результатів видобування.

Документування. Збереження всіх даних та документів, пов'язаних із календарним плануванням. Ведення журналів, звітів та інших документів для подальшого аналізу та аудиту.

Змістовий модуль 2. Організація технологічних процесів відкритих гірничих робіт.

Тема 5. Організація технологічних процесів відкритих гірничих робіт (підготовчих, видобувних і розкривних, переміщення гірської маси, складування та відвалоутворення) на основі лінійних тимчасових графіків, планограм і мережевих графіків.

Організація робочих процесів. Обладнання та транспорт. Вибір, встановлення і обслуговування необхідного обладнання, включаючи дробарки, екскаватори, конвеєри та інше.

Організація транспортних систем для перевезення видобутої сировини.

Видобування корисної копалини. Організація процесу збагачення. Організація системи управління відходами та їх подальша утилізація.

Проведення моніторингу та контролю за впливом видобування на довкілля та дотриманням норм екологічної безпеки.

Забезпечення безпеки працівників під час гірничих робіт.

Автоматизація та впровадження нових технологій. Впровадження автоматизованих та інноваційних систем для підвищення ефективності та продуктивності.

Моніторинг і вдосконалення. Постійний моніторинг та аналіз результатів робіт з метою пошуку можливостей для вдосконалення процесів.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК11- 2023
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 12 / 7</i>

Тема 6. Планування місячної продуктивності підприємства та гірничих машин

Визначення виробничих цілей. Аналіз поточної продуктивності. Врахування ресурсів. Планування виробничих процесів. Визначення графіку робіт. Моніторинг та контроль. Звітність і аналіз. Автоматизація та інформаційні системи.

Тема 7. Актуальність і перспективи подальшого удосконалення методології планування та організації технологічних процесів відкритої розробки родовищ. Автоматичні та автоматизовані системи

Використання інтернету та датчиків для подальшого удосконалення методології планування та організації технологічних процесів відкритої розробки родовищ.

Автоматичне управління і штучний інтелект.

Візуалізація та моделювання процесів. Гірничі інформаційні системи.

Розвиток гнучких технологій та робототехніки

Системи геологічного моніторингу та прогнозування.

Зелене гірництво і сталий розвиток.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК11- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 12 / 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
Модуль 1								
Змістовий модуль 1. Функції управління, планування і організації технологічних процесів								
Тема 1. Склад і структура технологічних процесів відкритої розробки родовищ.	18	4	4	10	20	1	1	18
Тема 2. Взаємозв'язок функцій управління, планування і організації технологічних процесів.	20	4	4	12	22	1	1	20
Тема 3. Планування технологічних процесів відкритих гірничих робіт (спільне завдання планування, система планування; технологічні принципи планування; моделі і методи планування; системи автоматизованого планування гірничих робіт). Вимірювання параметрів маркшейдером	24	6	6	12	22	1	1	20
Тема 4. Календарне планування гірничих робіт	20	4	4	12	22	1	1	20
<i>Разом за змістовий модуль 1</i>	82	18	18	46	86	4	4	78
Змістовий модуль 2. Організація технологічних процесів відкритих гірничих робіт								
Тема 5. Організація технологічних процесів відкритих гірничих робіт (підготовчих, видобувних і розкривних, переміщення гірської маси, складування та відвалоутворення) на основі лінійних тимчасових графіків, планогам і мережевих графіків.	22	4	4	14	21	1	–	20
Тема 6. Планування місячної продуктивності підприємства та гірничих машин	20	4	6	10	21	–	1	20
Тема 7. Актуальність і перспективи подальшого удосконалення методології планування та організації технологічних процесів відкритої розробки родовищ. Автоматичні та автоматизовані системи	26	6	4	16	22	1	1	20
<i>Разом за змістовий модуль 2</i>	68	14	14	40	64	2	2	60
ВСЬОГО	150	32	32	86	150	6	6	138

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК11- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 12 / 9

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Тема 1. Побудова структури гірничого підприємства та її аналіз	4	1
2	Тема 2. Побудова технологічних схем ведення видобувних робіт та їх аналіз	4	1
3	Тема 3. Побудова календарних графіків гірничих робіт	6	1
4	Тема 4. Розрахунок і побудова місячних графіків організації роботи мехлопати	4	1
5	Тема 5. Визначення змінної продуктивності обладнання, тривалість його перегону та показників роботи	4	–
6	Тема 6. Розрахунок і побудова місячних графіків організації роботи бурових верстатів	4	1
7	Тема 7. Розрахунок і побудова місячних графіків організації сумісної роботи бурових верстатів та мехлопат	6	1
РАЗОМ		32	6

6. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми
1	Визначення календарних обсягів розкривних робіт і погашення розкриву
2	Методика визначення показників роботи кар'єрного транспорту
3	Визначення продуктивності автосамоскидів і потреби в них. Сучасні системи автоматизованого управління автотранспортом
4	Сучасні гірничі інформаційні системи
5	Автоматизовані системи диспетчеризації гірничого виробництва
6	Норми витрати основних матеріалів та інструменту на бурових роботах
7	Норми витрати основних матеріалів та інструменту на вибухових роботах
8	Визначення продуктивності землесосних снарядів відносно ґрунту
9	Визначення продуктивності гідромоніторних установок
10	Обчислення складів готової продукції
11	Визначення річної динаміки запасів
12	Обчислення параметрів свердловинних зарядів. Автоматизація буровибухових робіт

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК11- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 12 / 10

7. Індивідуальні завдання

Не передбачено начальним планом

8. Методи навчання

1. Навчальні лекції: прийоми усного викладення інформації, як в розповіді, підтримання уваги протягом тривалого часу, активізації мислення слухачів, прийоми забезпечення логічного запам'ятовування, переконання, аргументації, доказів, класифікації, систематизації і узагальнення.
2. Наочні методи навчання: плакати, які призначенні для вивчення курсу.
3. Практичні заняття – більш глибокий розгляд висвітлених на лекції питань, підготовка доповідей за темою занять, виступ на семінарах.
4. Самостійна позааудиторна робота студентів.

9. Методи контролю

Перевірку й оцінювання знань студентів викладач проводить у наступних формах:

1. Опитування на заняттях .
2. Самостійні письмові роботи на 5–7 хв.
3. Оцінювання самостійної роботи студентів.
4. Виконання КМР.
5. Проходження тестів.
6. Додаткові бали додаються при наявності сертифікатів з дисциплін в межах тематики курсу.

10. Розподіл балів

Поточне тестування та самостійна робота							Сума
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2			
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	100
10	15	15	15	15	15	15	

Додаткові бали (до 10 балів) студент може одержати завдяки неформальній освіті при пред'явленні відповідних сертифікатів.

Шкала оцінювання

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

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК11- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 12 / 11

11. Рекомендована література

Основна література

1. Бакка М.Т. Організація і планування маркшейдерських та гірничих робіт. Навчальний посібник. / М.Т. Бакка. – Житомир : ЖДТУ, 2006. – 356 с.
2. Організація і планування відкритих гірничих робіт (системний підхід): навч. посіб. / Б.Є. Собко, В.В. Панченко, В.В. Лотоус, Д.В. Вінівітін; М-во освіти і науки України, НТУ “ДП”. – Д : НТУ “ДП”, 2020. – 187 с
3. Основи теорії систем і статистики аналізу / К.О. Сорока. Харків: Тимченко А.М., 2005. 286 с.
4. Основи системного аналізу / М.З. Згуровский, Н.Д. Панкратова. К.: Вид. група BHV, 2007. 543 с.
5. Гірничий закон України Режим доступу <https://ips.ligazakon.net/document/T991127?an=350>
6. Планування гірничих робіт в гірничо-геологічній системі MINE ADVISOR™ режим доступу <https://sight-power.com/uk/solutions/mine-planning-automation/>
7. Планування гірничих робіт та маркшейдерський контроль оперативного обліку видобутку корисної копалини: Навч. посібник / Упоряд.: Г.Ф. Гаврюк, Г.О. Антипенко, Т.Г. Ніколаєва. – Д. : Національний гірничий університет, 2008. – 45 с.
8. Маркшейдерські роботи на вугільних шахтах та розрізах. Інструкція / Редкоміс. : М. Є. Капланець (голова) та ін. – Вид. офіц. – Донецьк : ТОВ “АЛАН”, 2001. – 264 с.
9. Закон України «Про затвердження Правил виконання маркшейдерських робіт під час розробки родовищ рудних та нерудних корисних копалин». Режим доступу <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0884-21#Text>
10. Surpac програмне забезпечення для геології, маркшейдерії та планування гірничих робіт Режим доступу <http://www.miningart.com.ua/surpac.html>
11. П.М. Должиков, Н.М. Величко, А.П. Должикова. Основи економіки і управління гірничим підприємством: Навчальний посібник. - Донецьк: «Норд-прес». - 200 с., 2009 режим доступу <http://ebib.pp.ua/osnovyi-ekonomiki-upravleniya-gorniyim.html>

Допоміжна література

1. Економіка підприємства: Навчальний посібник / Н.В. Афанасьєв, А.Б. Гончаров. - Х.: ВД «ІНЖЄК», 2004. - 528 с 10.
2. Бойко В.В. Економіка підприємства України: Навчальний посібник. - 2-е вид., Переробл. і доп. - Дніпропетровськ: Національний Гірничий університет, 2005. - 528 с. 11.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК11- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 12 / 12

3. Економіка виробничого підприємництва: Навчальний посібник / За ред .. Й.М. Петровича. - К.: Т-во «Знання», 2001. - 405 с. 12.
4. Економіка підприємств: Підручник / За заг. ред. С.Ф. Покропивного. - К.: КНЕУ, 2001. - 528 с. 13.
5. Економіка підприємства: Підручник / За ред. А.В. Шегди. - К.: Знання, 2006. - 614 с. 14.
6. Економіка та підприємництво. Практикум: Навчальний посібник. / [Салига С.Я., Желябін В.О., Бойко О.В. та ін.] - К.: ВД «Професіонал», 2004. - 752 с. 15.
7. Ковальчук І.В. Економіка підприємства: Навчальний посібник. - К.: Знання, 2008. - 679 с. 16.
8. Економіка підприємства: Навчальний посібник для студентів Вищих Навчальних Закладів / Т.П. Макаровську, Н.М. Бондар. - К.: МАУП, 2003. - 304 с. 17.
9. Підприємництво: Підручник / А.І.Муравьев, А.М.Ігнатъев, А.Б.Крутік. - СПб.: Видавництво «Лань», 2001. - 696 с. 18.

12. Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. <http://www.twirpx.com>
2. Бібліотечно-інформаційний ресурс (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях тощо) бібліотеки Житомирської політехніки, Житомирської обласної універсальної наукової бібліотеки ім. Олега Ольжича (<http://www.lib.zt.ua/>, 10014, м. Житомир, Новий бульвар, (0412) 37-84-33)
3. Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського (<http://www.nbuv.gov.ua/>)
4. <https://ela.kpi.ua/> **ELAKPI** – Електронний архів наукових та освітніх матеріалів КПІ ім. Ігоря Сікорського
5. <https://scholar.google.com.ua/> **Google Scholar** або Google Академія: пошукова система і некомерційна бібліометрична база даних, що індексує наукові публікації та наводить дані про їх цитування
6. Національна парламентська бібліотека України [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <http://www.nplu.kiev.ua>
7. Харківська державна наукова бібліотека ім. Короленка [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <http://korolenko.kharkov.com>
8. Інституційний репозитарій Житомирської політехніки (наукові статті, автореферати дисертацій та дисертації, навчальні матеріали, студентські роботи, матеріали конференцій, патенти, комп'ютерні програми, статистичні матеріали, навчальні об'єкти, наукові звіти).
9. Державна науково-технічна бібліотека України (ДНТБ України). – Режим доступу : (<http://www.gntb.gov.ua/ua/>)