

## « Безпека експлуатації обладнання гірничодобувної галузі »

### ОПИС КУРСУ

«Безпека експлуатації обладнання гірничодобувної галузі» – курс за вибором теоретико-практичної підготовки, вивчення якого сприяє розвитку професійного мислення в здобувачів вищої освіти та дозволяє сформуванню знання та навички з пожежної та техногенної безпеки у відповідності до вимог керівних документів.

Основна мета вивчення дисципліни – формування у студентів набуття навичок аналізу та оцінки стану гірничих робіт а також уміння застосовувати нормативні вимоги до умов праці при веденні технологічних процесів підготовки та видобутку сировини.

Вивчення дисципліни «Безпека експлуатації обладнання гірничодобувної галузі» передбачає надання відомостей щодо вимог до проектів протипожежного захисту гірничих підприємств, водопостачання, аварійних протипожежних складів, обладнання засобів пожежної сигналізації і автоматичного гасіння пожежі.

Дисципліна спрямована на компетентності щодо складання оперативної частини планів ліквідації аварій та аварійних ситуацій, забезпечення працюючих засобами індивідуального захисту та пільг за важки і шкідливі умови праці.

Особливістю курсу є отримання вмій і навичок виконання наукових досліджень щодо безпечної експлуатації обладнання гірничодобувної галузі, а також оцінки ризиків виникнення НС та розробки науково-обґрунтованих заходів щодо їх зменшення та управління ризиками.

«Безпека експлуатації обладнання гірничодобувної галузі» є вибірковим курсом, тому вибір його недоцільний в разі, якщо студент вивчав цю дисципліну раніше.

### ВИМОГИ

– базові знання щодо функціонування системи управління охороною праці на підприємстві;

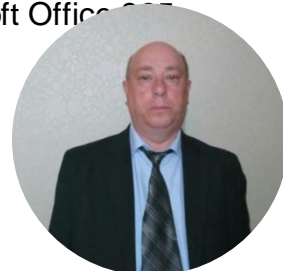
– знання основ нормативно-правової бази з охорони праці;

– навички використання комп'ютера для формування документів.

Вимоги до технічного забезпечення наявність компютера, встановленого Teams, встановленого Microsoft Office

#### Майстренко Володимир

кандидат технічних наук,  
фахівець в сфері цивільної,  
техногенної та виробничої безпеки



Место для ввода текста

**mp** metinvest  
polytechnic

Освітній рівень

Бакалавр

Кількість  
кредитів

5,0

Назва кафедри,  
яка пропонує  
дисципліну

«Безпека праці  
та охорони  
довкілля

## ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

ПРН11. Визначати фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні шкідливі виробничі чинники та аналізувати безпечність виробничого устаткування.

ПРН12. Визначати технічний стан зовнішніх та внутрішніх інженерних мереж та споруд для оцінювання відповідності його вимогам цивільного захисту та техногенної безпеки.

ПРН15. Пояснювати номенклатуру, класифікацію та параметри уражальних чинників джерел техногенних і природних надзвичайних ситуацій та результати їх впливів.

ПРН16. Обирати оптимальні способи та застосовувати засоби захисту від впливу негативних чинників хімічного, біологічного і радіаційного походження.

- ПРН17. Оцінювати технічні показники та визначати стан аварійно-рятувальної техніки, засобів зв'язку, устаткування та обладнання. Розробляти та реалізовувати ефективні заходи, спрямовані на регулювання та забезпечення безпеки експлуатації обладнання гірничодобувної галузі.

- Здійснювати техніко-економічні розрахунки заходів у сфері безпечної експлуатації обладнання гірничодобувної галузі.

- Розв'язувати проблеми у нових або незнайомих ситуаціях за наявності неповної або обмеженої інформації, оцінювати ризики виникнення НС, здійснювати відповідні дослідження

- Приймати ефективні рішення у складних непередбачуваних умовах, визначати цілі та завдання, аналізувати і порівнювати альтернативи, оцінювати ресурси.

—

## ТЕМАТИКА

### **Змістовий модуль 1. Управління безпекою у гірництві**

#### **Тема 1. Управління охороною праці в галузі.**

Державне управління охороною праці в галузі. Управління охороною праці в гірництві.

#### **Тема 2. Державний нагляд і громадський контроль за охороною праці.**

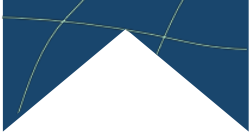
Функції, права та обов'язки державного нагляду за охороною праці в гірництві. Обов'язки громадських організацій щодо контролю стану умов праці. Навчання та інструктаж з охорони праці на гірничих підприємствах. Розслідування та облік нещасних випадків в галузі. Аналіз виробничого травматизму. Відповідальність за порушення нормативних положень, правил та інструкцій з безпеки праці на гірничих підприємствах.

#### **Тема 3. Засоби боротьби з пилом з пилом в підземних виробках.**

Склад рудникового повітря та його змінення в гірничих виробках. Мікроклімат в гірничих виробках. Гранично допустимі концентрації шкідливих газів і пилу на робочих місцях в гірництві. Шкідливість рудникового пилу і отруйних газів на виробництві. Професійне захворювання на силікоз та його профілактика. Боротьба з пилом при бурінні і підриванні шпурів і свердловин. Боротьба з пилом при ведінні технологічних процесів у підземних виробках.

#### **Тема 4. Захист від виробничого шуму, вібрації та іонізуючих випромінювань в гірничих виробках.**

Дія шуму на організм людини. Гігієнічне нормування виробничого шуму. Заходи боротьби з шумом в гірничих виробках. Дія вібрації на організм людини. Гігієнічне нормування виробничої вібрації. Заходи боротьби з вібрацією. Дія іонізуючого випромінювання на організм працюючих. Дозиметричний контроль опромінення робітників гірництва. Захист від іонізуючого випромінювання в підземних умовах уранових шахт. Засоби індивідуального захисту від шкідливих виробничих факторів в підземних виробках шахт. Охорона праці жінок, неповнолітніх та інвалідів. Пільги і компенсації за тяжкі та шкідливі умови праці.



## **Тема 5. Безпека праці при проведенні горизонтальних, вертикальних і похилих виробок.**

Безпека праці при бурінні шпурів і свердловин у виробках і в кар'єрах. Контроль стану повітря у виробках, в кар'єрах і в цехах збагачувальних фабрик. Безпека при проведенні та поглибленні шахтних стволів. Безпечні методи проведення висхідних і похилих виробок. Заходи безпеки при обслуговуванні машин, механізмів, електрообладнання, автомобільного транспорту на збагачувальних фабриках. Заходи безпеки при виконанні зварювальних робіт.

## **Тема 6. Безпека праці при ведінні очисної виїмки.**

Заходи безпеки при виборі та застосуванні систем розробки. Обґрунтування параметрів очисних блоків. Заходи безпеки при виїмці ціликів.

## **Тема 7. Заходи безпеки на рудниковому транспорті і підйомі.**

Заходи безпеки при перевезенні людей та вантажів в гірничих виробках. Заходи безпеки при використанні та ремонті контактної мережі. Заходи безпеки при використанні автомашин з Д В З. Заходи безпеки при використанні конвеєрного транспорту.

## **Тема 8. Заходи безпеки на шахтному підйомі.**

Попередження травматизму при перевезенні людей по виробках. Вимоги безпеки до підйомних канатів, кліті і причіпних пристроїв. Загальні вимоги щодо попередження прориву в шахту і в кар'єри поверхневих паводкових і ливневих вод. Вимоги безпеки до шахтних і кар'єрних водовідливів.

## **Тема 9. Безпека праці на поверхновому комплексі шахт кар'єрів і збагачувальних фабрик.**

Загальні вимоги до проммайданчика шахти, кар'єру і збагачувальної фабрики. Спостереження за породними відвалами та зонами обвалення. Вимоги до підвісних канатних доріг. Вимоги безпеки до відкритих складів, бункерів та конвеєрного транспорту на ДСФ. Вимоги безпеки при обслуговуванні ліній електропередач, магістральних трубопроводів, посудин високого тиску, обладнання та об'єктів підвищеної небезпеки.

## **Тема 10. Пожежний нагляд та організації пожежної охорони.**

Причини виникнення рудникових пожеж. Горіння речовин та показання пожежонебезпеки. Горіння пилоповітряних і газоподібних сумішей. Пожежна характеристика будівельних матеріалів і споруд за ступенем вогнестійкості. Категорії будівель та профілактика при спорудженні та евакуації об'єктів гірничих підприємств.

## **Тема 11. Протипожежний захист шахт і кар'єрів і збагачувальних фабрик.**

Профілактика виникнення пожеж. Протипожежне водопостачання підприємств. Протипожежні заходи при проведенні зварювальних і газополуменевих робіт. Способи і засоби гасіння пожеж. Обладнання для гасіння пожеж водою, піною. Первинні засоби гасіння пожеж.

## **Тема 12. Організація служби і бойової підготовки ДВГРС.**

Підпорядкованість підрозділів ДВГРС та об'єкти їх дії при ліквідації аварій. Організація служби ДВГРС та комплектування її особового складу. Організація бойової підготовки бійців особового складу і порядку чергування, навчання і відпочинку.

## **Тема 13. Складання плану ліквідації аварій (ПЛА).**

Призначення ПЛА. Форма та склад оперативної частини ПЛА. Розподіл обов'язків між окремими особами, що беруть участь у ліквідації аварій. Оповіщення всіх працюючих з ПЛА на підприємстві. Дії підрозділів ДВГРС при ліквідації аварій.

## **Змістовий модуль 2. Проектування безпеки відкритих гірничих робіт**

### **Тема 14. Заходи попередження деформації гірських порід.**

Стійкість уступів в кар'єрах. Короткострокова і довгострокова стійкість уступів. Допустима висота уступів. Стійкість бортів в кар'єрах. Кути нахилу бортів в кар'єрах. Напрями підвищення стійкості уступів і бортів в кар'єрах. Служба протилавінного захисту в кар'єрах. Геометричні параметри відвалів. Обмеження до складування відвалів. Порядок відсипання розкривних порід. Використання транспортних засобів при складуванні розкривних порід.

### **Тема 15. Безпека при використанні бурових станків.**

Правила переміщення бурових верстатів в кар'єрі. Заходи безпеки при бурінні свердловин. Огляди та збереження пробурених свердловин.

**Тема 16. Безпека при роботі екскаваторів.**

Причини травматизму при роботі екскаваторів. Безпека при навантажувальних роботах екскаваторами. Безпека при роботі багатоковшевих та ланцюгових екскаваторів та транспортно-відвальних мостів.

**Тема 17. Безпека при роботі залізничного транспорту.**

Вимоги до будови залізничної колії. Вимоги до облаштування переїздів. Контроль якості залізниць в кар'єрах.

**Тема 18. Безпека при використанні автомобільного і конвеєрного транспорту.**

Вимоги до планування та профілювання кар'єрних доріг. Застосування запобіжних огорожень краю автомобільних доріг. Регулювання руху транспорту в кар'єрі згідно "Правилам дорожнього руху". Безпека при завантаженні самоскидів екскаватором. Вимоги безпеки при монтажі і демонтажі та ремонті конвеєрів.

**Тема 19. Безпека при експлуатації гідромоніторів, драг, земснарядів.**

Вимоги до територій під гідро відвали, тиску води втрубопроводах. Вимоги до спрямування струменів, небезпечні відстані, розташування трубопроводів. Вимоги до розміщення та обладнання земснарядів. Обмеження роботи драг в зимовий період року. Вимоги до використання електрообладнання на драгах.

**Тема 20. Вимоги до розміщення ділянки під шламосховища.**

Небезпека прориву дамб на шламосховищах. Боротьба з пилінням на шламосховищах.

## ОРГАНІЗАЦІЯ КУРСУ, ФОРМИ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Освітній процес будується як комбінація проблемних лекцій, лекцій за принципом зворотного зв'язку, аналітичних оглядів, дебатів, практичних занять, самостійного вивчення навчального матеріалу на платформі Moodle. Практичні заняття передбачають презентацію здобувачами виконаних індивідуальних завдань, обговорення доповідей, дискусії. Додатково планується проведення семінарських занять. Семінарські і практичні заняття передбачають виконання ситуаційних вправ, застосування кейс-методу. Крім того, передбачено виконання студентами індивідуальних завдань та модульних контрольних робіт, призначених для поглибленого вивчення окремих тем дисципліни, самонавчання. Опціонально доступні індивідуальні та групові консультації.

Вивчення дисципліни закінчується заліком.

## ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

### Розподіл балів за контрольними точками

Тижні	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Всього	
Види контр. точок																				
Робота на практичних заняттях			4		4			4		4		4			4					24
Виконання та захист лабораторних робіт																				
Захист індивідуальних завдань							18										18			36



	<p>бачення теоретичними концепціями або моделями, виконав необхідні розрахунки в разі потреби, представив висновок або власне бачення виходу з проблеми і окреслив можливі перспективи і обмеженість такого рішення; Роботу лише здано на перевірку, без оприлюднення на практичних та без обговорення результатів роботи. Мах 15 балів:</p> <p>здобувач підготував доповідь з презентацією яка не розкриває суть завдання. Робота містить загальновідомі факти без власних думок та висновків. Робота не оприлюднювалась та не обговорювалась на заняттях. Мах 5 балів</p>
Модульні контрольні роботи	Модульна контрольна складається з 20 закритих питань на які наведено 4 варіанти відповіді, одна з яких правильна. Тести оцінюються за співпадінням з правильною відповіддю Мах 15 балів

Всі результати виконання завдань прикріплюються студентами в системі Мудл. Студент дізнається оцінку після оцінювання викладачем в системі Мудл. Оцінку за виконання модульних контрольних робіт студент отримує автоматично після проходження тестування.

Модульні контрольні роботи складаються на практичних заняттях за розкладом, графік складання контрольних точок (надання та захисту індивідуальних завдань, надання підсумкової контрольної роботи для заочної форми) повідомляється викладачем на початку викладання освітнього компоненту, однак вони мають бути захищені не пізніше, як за один тиждень до закінчення семестру (теоретичного навчання)

### **Форма підсумкового контролю. Порядок визначення підсумкової оцінки**

Формою контролю за дисципліною є залік.

Результат поточного контролю результатів навчальної діяльності здобувачів визначається сумарно за всіма складовими поточного контролю.

Оцінки, отримані здобувачами вищої освіти, проставляються викладачами в електронному журналі в системі електронного супроводу (Moodle та ін.).

Результати поточного контролю (поточна успішність) є основою для виставлення заліку та враховуються при формуванні рейтингу студентів.

Поточний контроль оцінюється сумою набраних балів. Максимальна сума балів, яку може отримати здобувач освіти в рамках поточного контролю, дорівнює 100 балів;

Для освітніх компонентів з формою контролю «залік» мінімальна сума балів, яка вважається порогом позитивної успішності із залікового освітнього компоненту, – 60 балів.

#### **Відповідність між прийнятими в університеті шкалами оцінки**

Бальна шкала	Рівні	Характеристика	Традиційні шкали	
			Іспит	Залік
90-100	A	Студент демонструє видатний рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни, що засвідчують його безумовну готовність до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом	Відмінно	
82-89	B	Студент виявляє вищий за середній рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом, в його знаннях або діях присутні незначні помилки	Добре	Залік
75-81	C	Студент виявляє середній рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом, в його знаннях або діях присутні деякі значущі помилки		
67-74	D	Студент виявляє задовільний рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом, в його знаннях або діях наявні суттєві помилки	Задовільно	

60-66	E	Наявні мінімально достатні для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом результати вивчення навчальної дисципліни		
35-59	FX	Низка запланованих результатів навчання не досягнуті. Рівень наявних результатів навчання є недостатнім для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом	Незадовільно	Незалік
0-34	F	Результати навчання відсутні або критично низькі		

## ОСОБЛИВІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

В рамках процедур визнання та перезарахування кредитів за дисципліною Ризик-орієнтоване оцінювання та прогнозування безпеки виробництва не враховуються кредити та оцінка результатів навчання, отримані на попередніх або такому ж рівні вищої освіти.

Результати неформальної або інформальної освіти можуть бути визнані в рамках оцінювання окремих індивідуальних завдань за узгодженням з викладачем.

Результати участі у науковій роботі (статті, тези виступів, конкурсні наукові роботи тощо) можуть бути визнані в рамках оцінювання окремих індивідуальних завдань і модульних контрольних робіт за узгодженням з викладачем.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Базові

1. Закон України «Про охорону праці» : Закон України від 14. 10. 92 № 2695-ХІІ // Відомості Верховної Ради України.–1992. - № 49.–Ст. 668.
2. Загальнодержавна соціальна програма поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища на 2014-2018 роки : Закон України від 04. 04. 2013 № 178-VII // Відомості Верховної Ради України.– 2014. - № 10.–Ст. 112.
3. Система управління гігієною та безпекою праці : Національний стандарт України ДСТУ OHSAS 18001 : 2010 від 27 грудня 2010 р. № 594 //ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ України.– 2011.
4. Лапшин О. Є., Лапшин О. О., Лапшина Д. О. Охорона праці в гірництві. Вид. КНУ Кривий Ріг. 2018. – С. 270.
5. Євстратенко І. А., Ошмянський І. Б., Євстратенко Л. І. Гірничорядувальна справа на гірничорудних підприємствах. Вид. КНУ. Кривий Ріг. 2012. – С. 270.
6. Закон України «Про об'єкти підвищеної небезпеки» : Закон України від 18. 01. 2001 № 2245-III //Відомості Верховної Ради.– 2001. – С. 73.
7. Методика визначення ризиків і їх прийнятних рівнів для декларування безпеки ОПН, затверджена наказом Міністерства праці від 04. 12. 2002. № 637.
8. Лапшин О. Є. Конспект лекцій з дисципліни "Проектування охорони праці" Вид. КНУ. Кривий Ріг. 2019 – 50 с.
9. Labor Safety Technician By Corporation, National Learning. 2019. 200 Pages. Format: EPUB. eBook ISBN: 9780829315950. URL: <https://read.kortext.com/inventory/search/632179>.

### Додаткова:

О. Kruzhilko, О. Polukarov, S. Vambol, V. Vambol, N.A. Khan, V. Maystrenko, V.P. Kalinchyk, A.H. Khan. Control of the workplace environment by physical factors and SMART monitoring. Archives of Materials Science and Engineering 2020; 1 (103): 18-29. DOI: 10.5604/01.3001.0014.1770

## АКАДЕМІЧНІ ПОЛІТИКИ

Як член спільноти Технічного університету «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» Ви маєте дотримуватися певних стандартів та академічної політики:

• **Академічна недоброчесність** вигляді академічного плагіату; фабрикації; фальсифікації; списування обману; хабарництва; необ'єктивного оцінювання; надання здобувачам освіти під час проходження ними оцінювання результатів навчання допомоги чи створення перешкод, не передбачених умовами та/або процедурами проходження такого оцінювання; впливу у будь-якій формі (прохання, умовляння, вказівка, погроза, примушування тощо) на педагогічного (науково-педагогічного) працівника з метою здійснення ним необ'єктивного оцінювання результатів навчання – прямо заборонено (докладніше про це – у Положенні про академічну доброчесність здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників ТОВ ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»); і в разі виявлення – **відповідний захід контролю (контрольну точку) буде оцінено в 0 балів за з наступним повідомленням декану факультету та голові комісії з академічної доброчесності Університету.**

• В разі випадку надання здобувачам освіти під час проходження ними оцінювання результатів навчання допомоги чи створення перешкод, не передбачених умовами та/або процедурами проходження такого оцінювання; впливу у будь-якій формі (прохання, умовляння, вказівка, погроза, примушування тощо) на педагогічного (науково-педагогічного) працівника з метою здійснення ним необ'єктивного оцінювання результатів навчання студент може оскаржити процедури оцінювання за процедурами, передбаченими Положенням про організацію освітнього процесу.

• Матеріали в рамках курсу, захищені авторським правом, можуть бути використані лише тільки здобувачами освіти, яким призначено даний курс і для цілей, пов'язаних з цим курсом і не можуть поширюватися.

• Спілкування з однокурсниками та викладачем має бути професійним та ввічливим.

• Очікується, що Ви перевірятимете всі Ваші письмові повідомлення, включаючи поштові повідомлення та повідомлення у MS Teams на коректність змісту та мови.

• Використання ШІ не заборонене, разом з тим, воно має здійснюватися відповідально і з урахуванням «живих» політик щодо використання ШІ в Університеті: студент відповідає за повноту, вірогідність інформації, яка була згенерована/знайдена з використанням великих мовних моделей, здатний ідентифікувати у відповіді, яка частина інформації отримана з використанням технологій ШІ, а що є його власним здобутком/позицією.

• Університет прагне підтримувати середовище, вільне від дискримінації або дискримінаційних домагань, спрямованих на будь-яку людину або групу в межах своєї спільноти - здобувачів освіти, співробітників або відвідувачів.

Докладніше про академічні політики стосовно етичності поведінки, академічної доброчесності та протидію булінгу можна дізнатися за посиланням: [Академічні політики - Polytechnic \(metinvest.university\)](https://metinvest.university/polytechnic)