

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА»**

Фізико-технічний факультет

Кафедра фізики і методики викладання

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Охорона праці

Освітня програма **Комп'ютерне проектування інтегральних схем**

Спеціальність **171 Електроніка**

Галузь знань **17 Електроніка та телекомунікації**

Затверджено на засіданні кафедри фізики і методики викладання
Протокол № 1 від “27” серпня 2021 р.

м. Івано-Франківськ - 2021

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Компетентності
5. Результати навчання
6. Організація навчання курсу
7. Система оцінювання курсу
8. Політика курсу
9. Рекомендована література

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Охорона праці
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Викладач (-і)	доктор фізико-математичних наук, професор Яблонь Любов Степанівна
Контактний телефон викладача	0682340817
Е-mail викладача	lyubov.yablon@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	семестровий
Обсяг дисципліни	3 кредити
Посилання на сайт дистанційного навчання	http://www.d-learn.pu.if.ua/
Консультації	щотижня
2. Анотація до курсу	
<p>Дисципліна “Охорона праці” орієнтована у набутті студентом компетенцій, знань, умінь і навичок для здійснення професійної діяльності за спеціальністю з урахуванням ризику виникнення техногенних аварій й природних небезпек, які можуть спричинити надзвичайні ситуації та привести до несприятливих наслідків на об’єктах господарювання, а також формування у студентів відповідальності за особисту та колективну безпеку. Оволодіння цим курсом повинне виробити у студентів уявлення про теоретичні та наукові основи забезпечення охорони праці.</p>	
3. Мета та цілі курсу	
<p>Метою вивчення навчальної дисципліни “Охорона праці” є забезпечення студентів глибокими сучасними знаннями теоретичних основ охорони праці та формування необхідних у майбутній практичній діяльності фахівців умінь і навичок вирішення завдань захисту людей і середовища їх проживання. Завдання вивчення дисципліни передбачає опанування знаннями, вміннями та навичками вирішувати професійні завдання з обов’язковим урахуванням галузевих вимог щодо забезпечення охорони праці при виробництві електроніки і формування мотивації щодо посилення особистої відповідальності за забезпечення гарантованого рівня безпеки функціонування об’єктів галузі, матеріальних та культурних цінностей в межах науково-обґрунтованих критеріїв прийняттного ризику.</p>	
4. Компетентності	
<p>Загальні. ЗК10. Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>Спеціальні. СК8. Здатність вирішувати інженерні задачі в галузі електроніки з урахуванням всіх аспектів розробки, проектування, виробництва, експлуатації та модернізації електронних приладів, пристроїв та систем. СК11. Здатність контролювати і діагностувати стан обладнання, застосовувати сучасні електронні компоненти та технічні засоби, виконувати профілактику, ремонт та технічне обслуговування електронних пристроїв та систем, монтувати, налагоджувати та ремонтувати аналогові, цифрові та оптичні модулі, розробляти та виготовляти друковані плати, розробляти програмне забезпечення для мікроконтролерів.</p> <p><i>Додаткові.</i> Здатність забезпечити охорону праці при виробництві електроніки</p>	
5. Результати навчання	
<p>P10. Розробляти технічні засоби для побудови та діагностування технічного стану електронних пристроїв та систем, організовувати та проводити плановий та позаплановий ремонт, налагодження та переналагодження електронного устаткування у відповідності до поточних вимог виробництва.</p> <p>P15. Виявляти навички самостійної та колективної роботи, лідерські якості, організовувати</p>	

роботу за умов обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність. <i>Додаткові.</i> Володіти знаннями з основ охорони праці, безпечного використання обладнання. Знати основні законодавчі та нормативно-правові акти з охорони праці. Виконувати професійні функції, обов'язки і повноваження з охорони праці на робочому місці (первинної посади).					
6. Організація навчання курсу					
Обсяг курсу					
Вид заняття			Загальна кількість годин		
Лекції			14		
семінарські заняття / практичні			16		
самостійна робота			60		
Ознаки курсу					
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий		
1 -й	171 Електроніка	1-й	Вибіркова		
Тематика курсу					
Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
Тема 1. Поняття, предмет, значення, основні розділи курсу, політика держави в галузі охорони праці, характеристика нормативно-правової бази охорони праці. Поняття і предмет охорони праці, основні розділи курсу, охорона праці як суспільний чинник. Основні поняття, терміни визначення. Політика держави в галузі охорони праці. Основні законодавчі акти України, що стосуються проблем охорони праці: Конституція України, Кодекс Законів про працю України, Закони України «Про охорону праці», «Про охорону здоров'я», «Про пожежну безпеку», «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення». Правове поле цих актів законодавства і коло питань, на які поширюється їх дія щодо охорони праці. Нормативно-правові акти з охорони праці(НПАОП). Національні стандарти України з охорони праці (ДСТУ). Міждержавні стандарти (ГОСТ, ISO). Санітарні, будівельні норми, інші загальнодержавні	Лекція 1 год, практичне заняття 2 год	1-17	Опрацювати лекційні питання і питання самостійної роботи (7 год)	5	Згідно розкладу

документи з охорони праці (ДерсанПіН, ДСН, ДБН). Нормативні акти про охорону праці, що діють у межах підприємства.					
Тема 2. Організація ОП на виробництві. Організація охорони праці на підприємстві (в установі, організації), структура і складові системи її управління. Функціональні обов'язки посадових осіб, кожного працівника в системі управління охороною праці підприємства. Задачі служби охорони праці підприємства. Права і обов'язки інженера з охорони праці. Планування робіт з охорони праці. Перспективне, поточне (планування на рік), оперативне. Нагляд за виконанням планів, відповідальність посадових осіб за виконання планів. Фінансування робіт з охорони праці. Державні, галузеві і фонди з охорони праці підприємства.	Лекція 1 год, практичне заняття 2 год	1-16	Опрацювати лекційні питання і питання самостійної роботи, підготувати реферати, презентації (7 год)	5	Згідно розкладу
Тема 3. Навчання, інструктажі і їх види. Державний нагляд і громадський контроль за охороною праці. Навчання з питань охорони праці. Закон України «Про охорону праці» щодо навчання з цих питань. «Типове положення про навчання з питань охорони праці», інші чинні в Україні нормативні акти про навчання з питань охорони праці, основні їх положення щодо реалізації системи безперервної освіти в галузі охорони праці. Навчання з питань охорони праці посадових осіб і спеціалістів. Інструктажі з питань охорони праці працівників при прийнятті на роботу і в процесі роботи. Інструктажі з питань охорони праці працівників, що виконують роботи підвищеної небезпеки або роботи, що потребують професійного	Лекція 2 год, практичне заняття 2 год	1-17	Опрацювати лекційні питання і питання самостійної роботи, підготувати реферати, презентації (7 год)	5	Згідно розкладу

<p>добору. Органи державного та відомчого нагляду за охороною праці, їх повноваження і права. Мета, зміст, види контролю. Задачі контролю. Громадський контроль за дотриманням законодавства про охорону праці. Адміністративно-громадський контроль(3 ступеневий). Відповідальність посадових осіб за порушення законодавства по охороні праці.</p>					
<p>Тема 4. Повітря робочої зони. Природне і штучне освітлення виробничих приміщень. Повітря робочої зони. Мікроклімат робочої зони: поняття, вплив на теплообмін організму людини з навколишнім середовищем, види теплообміну, їх залежність від параметрів мікроклімату. Нормування та контроль параметрів мікроклімату. Склад повітря робочої зони: природно - фізіологічний склад повітряного середовища. Залежність шкідливого впливу домішок повітряного середовища від хімічного складу домішок, часу дії, концентрації, параметрів мікроклімату. Класифікація шкідливих домішок повітряного середовища за характером дії на організм людини. Класи небезпечності речовин в залежності від гранично - допустимих концентрацій (ГДК). Санітарно - гігієнічне нормування забруднення повітряного середовища на виробництві, Визначення ГДК при забрудненні виробничого повітряного середовища декількома шкідливими домішками однонаправленої і різнонаправленої дії. Контроль стану повітряного середовища на виробництві, періодичність і методи контролю залежно від класу небезпечності домішок повітряного середовища.</p>	<p>Лекція 2 год, практичне заняття 2 год</p>	<p>1-17</p>	<p>Опрацювати лекційні питання і питання самостійної роботи, підготувати реферати, презентації (8 год)</p>	<p>5</p>	<p>Згідно розкладу</p>

<p>Нагляд за дотриманням санітарних вимог до стану повітряного середовища на виробництві. Основні поняття системи світлотехнічних величин: сила світла, світловий потік, освітленість, яркість, яркісний контраст, видимість, фон. Природне освітлення, його значення як виробничого і фізіологічно - гігієнічного чинника для працюючих. Системи природного освітлення, вимоги санітарних нормативів щодо їх використання в залежності від розмірів приміщень. Нормування природного освітлення, коефіцієнт природного освітлення, розряди робіт по зоровій напрузі, їх визначення для конкретних умов. Орієнтація робочих місць відносно світлових перерізів. Штучне освітлення. Системи штучного освітлення та вимоги санітарних нормативів щодо їх використання. Штучне освітлення робоче, аварійне, чергове, евакуаційне, охоронне. Джерела штучного освітлення, їх типи, порівняльна оцінка, вибір. Світильники, їх призначення, основні характеристики, виконання. Нормування штучного освітлення, розряди та підрозряди робіт, їх визначення. Експлуатація систем штучного освітлювання. Контроль параметрів штучного освітлення.</p>					
<p>Тема 5. Промисловий шум і вібрація. Визначення поняття «шум» - фізичного та фізіологічного. Параметри звукового поля: звуковий тиск, інтенсивність, частота, коливальна швидкість. Звукова потужність джерела звуку. Діапазон частот та звукового тиску, що сприймаються органами</p>	<p>Лекція 2 год, практичне заняття 2 год</p>	<p>1-17</p>	<p>Опрацювати лекційні питання і питання самостійної роботи, підготувати реферати, презентації (8 год)</p>	<p>5</p>	<p>Згідно розкладу</p>

<p>слуху людини, нижній поріг сприймання, поріг больового відчуття. Спектральна чутливість органів слуху людини. Рівні на чутливість органів слуху людини. Класифікація шумів за походженням, за характером спектру та часовими характеристиками. Дія шуму на організм людини, зміни у функціонуванні окремих систем організму, шумові професійні захворювання. Гігієнічне нормування шумів за граничними спектрами, допустимими рівнями шуму та допустимими еквівалентними рівнями шуму. Вібрація як чинник гігієнічних умов праці. Визначення поняття “вібрація”. Параметри вібрації: амплітуда, віброшвидкість, віброприскорення, частота. Логарифмічні рівні віброшвидкості. Причини і джерела вібрацій. Вібрації як позитивний і негативний чинник виробничого процесу. Класифікація вібрацій за походженням, локальні вібрації та вібрації робочих місць. Вплив вібрацій на організм людини, функціональні порушення окремих систем, регуляторної функції центральної нервової системи. Вібраційна хвороба, її суб’єктивні і об’єктивні проявлення в залежності від виду вібрацій. Гігієнічне нормування вібрацій, параметри, що нормуються (віброшвидкість, віброприскорення, логарифмічні рівні віброшвидкості), їх допустимі значення в залежності від виду вібрації, напрямку та часу дії.</p>					
<p>Тема 6. Промислові випромінювання. <i>Електромагнітні поля та випромінювання радіочастотного</i></p>	<p>Лекція 2 год, практичне заняття 2 год</p>	<p>1-17</p>	<p>Опрацювати лекційні питання і питання самостійної роботи,</p>	<p>5</p>	<p>Згідно розкладу</p>

<p><i>діапазону.</i> Джерела, особливості і класифікація електромагнітних випромінювань та електричних і магнітних полів. Характеристики полів і випромінювань. Нормування електромагнітних випромінювань. Прилади та методи контролю. Захист від електромагнітних випромінювань і полів.</p> <p><i>Іонізуюче випромінювання.</i> Виробничі джерела, іонізуючого випромінювання, класифікація і особливості їх використання. Типові методи та засоби захисту персоналу від іонізуючого випромінювання у виробничих умовах.</p> <p><i>Випромінювання оптичного діапазону.</i> Класифікація та джерела випромінювань оптичного діапазону. Особливості інфрачервоного (ІЧ), ультрафіолетового (УФ) та лазерного випромінювання (ЛВ), їх нормування, прилади та методи контролю. Засоби та заходи захисту від ІЧ та УФ випромінювань.</p>			<p>підготувати реферати, презентації (8 год)</p>		
<p>Тема 7. Загальні поняття з електротравматизму; фактори, що впливають на характер ураження електричним струмом. Умови ураження людини електричним струмом. Заходи та засоби захисту від дії електричного струму. Поняття “електробезпека”, “електротравма” та “електротравматизм”. Особливості електротравматизму. Для електричного струму на людину. Електричні травми місцеві та загальні (електричні удари). Причини електротравм. Фактори, що впливають на наслідки ураження електричним струмом. Допустимі значення струмів і напруг. Класифікація приміщень по ступеню</p>	<p>Лекція 2 год, практичне заняття 2 год</p>	<p>1-17</p>	<p>Опрацювати лекційні питання і питання самостійної роботи, підготувати реферати, презентації (8 год)</p>	<p>5</p>	<p>Згідно розкладу</p>

<p>небезпеки ураження електричним струмом. Ураження електричним струмом при дотику або наближенні до струмоведучих частин: в однофазній мережі змінного струму, в мережі трифазного струму з різними режимами нейтралі трансформаторів при нормальній роботі та в аварійних випадках. Технічні організаційні засоби безпечної експлуатації електроустановок при нормальних та аварійних режимах роботи.</p>					
<p>Тема 8. Основні поняття, оцінка пожежо-вибухонебезпеки об'єкта, загальна схема та складові забезпечення пожежної безпеки. Визначення понять "пожежа" та "пожежна безпека". Небезпечні та шкідливі фактори, пов'язані з пожежами. Основні причини пожеж. Пожежо-вибухонебезпечність об'єкта як функція пожежонебезпечних властивостей матеріалів і речовин, що використовуються на даному об'єкті, кількості цих матеріалів і речовин, особливостей виробництва. Категорії приміщень по вибухо-пожежонебезпечності як фактори, що визначають основний необхідний перелік рішень по забезпеченню пожежної безпеки об'єкта. Класифікація вибухонебезпечності та пожежонебезпечності приміщень і зон в приміщеннях та за їх межами за Правилами влаштування електроустановок (ПУЕ). Класи вибухонебезпечних і пожежонебезпечних приміщень і зон в приміщеннях та за їх межами як фактори, що обумовлюють вимоги до</p>	<p>Лекція 2 год, практичне заняття 2 год</p>	<p>1-17</p>	<p>Опрацювати питання самостійної роботи (7 год)</p>	<p>5</p>	<p>Згідно розкладу</p>

<p>типу виконання електроустаткування щодо вибухо і пожежобезпеки. Система пожежного захисту як комплекс методів, заходів та засобів направлених на обмеження, розповсюдження та локалізацію пожежі, виявлення пожежі, створення умов для ліквідації пожежі, захист людей і матеріальних цінностей. Способи і засоби гасіння пожежі. 11</p> <p>Вогнегасні речовини. Первинні засоби гасіння пожежі. Порядок оснащення об'єктів первинними засобами пожежогасіння. Вибір типу та визначення кількості вогнегасників. Стационарні засоби гасіння пожежі (сплінкерні, дренчерні). Протипожежне водопостачання. Устаткування пінного, газового та порошкового пожежогасіння. Пожежна сигналізація. Засоби виявлення пожежі та сповіщення про пожежу. Автоматичні електричні системи пожежної сигналізації. Ручні та автоматичні сповіщувачі про пожежу. Знаки пожежної безпеки.</p>					
7. Система оцінювання курсу					
Загальна система оцінювання курсу	<p>Вид контролю – залік.</p> <p>Максимальна оцінка – 100 балів. Оцінювання здійснюється за національною та ECTS шкалами оцінювання на основі 100-бальної системи. (Див.: пункт „9.3. Види контролю” Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/).</p> <p>Загальні 100 балів включають:</p> <p>поточний контроль:</p> <p>50 балів – виступи на практичних заняттях – 40 балів (максимально 5 балів за кожну тему), підготовка презентацій, рефератів (максимально 10 балів);</p> <p>та підсумковий контроль у вигляді тестів:</p> <p>50 балів.</p> <p>Об'єктами поточного контролю є:</p> <p>а) систематичність, активність та результативність роботи над вивченням програмного матеріалу дисципліни,</p> <p>б) рівень знань теоретичних питань практичних занять;</p> <p>в) рівень відповідей на запитання.</p> <p>Контроль систематичного виконання <i>самостійної роботи</i> та</p>				

	активності на лекційних та практичних заняттях. Оцінювання знань здобувача першого (бакалаврського) рівня вищої освіти під час лекційного модуля та практичних занять проводиться за такими критеріями: 1) розуміння, ступінь засвоєння теорії та методології проблем, що розглядаються; 2) ступінь засвоєння фактичного матеріалу навчальної дисципліни; 3) ознайомлення з рекомендованою літературою, а також із сучасною літературою з питань, що розглядаються; 4) логіка, структура, стиль викладу матеріалу в підготовлених рефератах та презентаціях, узагальнення інформації та формулювання висновків.
Умови допуску до підсумкового контролю	Виконання усіх запланованих програмою дисципліни форм навчальної роботи, які підлягають контрольному оцінюванню. Мінімальна кількість балів для позитивного зарахування курсу – 50 балів.

8. Політика курсу

Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.

У випадку таких подій – реагування відповідно до Положення 1 [Положення](#) та [Кодексу](#) честі.

9. Рекомендована література

1. Охорона праці та цивільний захист. Підручник. / О.Г.Левченко, Полукаров О.І. та ін. – К.: Основа, 2019 – 670 с.
2. Основи охорони праці: Підручник. 2-ге видання / К.Н.Ткачук, М.О.Халімовський, В.В.Зацарний та ін. – К.: Основа, 2011 – 480 с.
3. Справочник по охоране труда на промышленном предприятии. К., «Техника», 1991.
4. В.Ц.Жидецкий, В.С.Джигирей, О.В.Мельников Основи охорони праці - Львів: Афіша, 2000 р.
5. НПАОП 0.00-4.21-04 «Типове положення про службу охорони праці». Наказ Держнаглядохоронпраці від 15.11.2004 р. № 255.
6. НПАОП 0.00-4.12-05 «Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці». Наказ Держнаглядохоронпраці від 26.01.2005 № 15.
7. Гігієна праці та виробнича санітарія. Трахтенберг І.М. та ін. К., 1997.
8. Закон України “Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення”. Постанова Верховної Ради України від 24 лютого 1994 р.
9. ДБН В.2.2-28:2010. Будинки адміністративного та побутового призначення.
10. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування.
11. ДСН 3.3.6-042-99. Державні санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.
12. ДСН 3.3.6.039-99. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації.
13. ДСН 3.3.6.037-99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.
14. ДБН В.2.5.28-2006. Природне та штучне освітлення..
15. НПАОП 0.00-1.81-18 Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском.
16. НПАОП 0.00-6.18-04. Порядок проведення огляду, випробування та експертного обстеження (технічного діагностування) машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки.
17. ДСН 3.3.6.096-2002. Державні санітарні норми та правила при роботі з джерелами електромагнітних полів.

Викладач

Яблонь Л.С.