

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ІМ. Ю.М. ПОТЕБНІ
ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
Кафедра електричної інженерії та кіберфізичних систем



ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор Інженерного навчально-наукового інституту ім. Ю.М. Потебні
ЗНУ

Наталя МЕТЕЛЕНКО
(ініціали та прізвище)

(підпис)

« 31 » січня 202 5

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

підготовки бакалаврів
(назва освітнього ступеня)

денної та заочної форм здобуття освіти

освітньо-професійна програма Гідроенергетика
(назва)

спеціалізації / предметної спеціальності _____
(за наявності) (шифр і назва)

спеціальності 145 Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика
(шифр, назва спеціальності)

галузі знань 14 Електрична інженерія
(шифр і назва)

КЕРІВНИК ПРАКТИКИ: Башлій С.В., к.т.н., доцент кафедри ЕІКФС
(ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада)

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри ЕІКФС

Протокол № 12 від “ 24 ” січня 2025 р.

Завідувач кафедри ЕІКФС

Віктор КОВАЛЕНКО
(підпис) (ініціали, прізвище)

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми

Олександр ОСАУЛ
(підпис) (ініціали, прізвище)

2025 рік

Шифр	Перелік компетентностей та програмних результати навчання	Методи навчання
ЗК2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	Дослідницький (самостійна

ЗК3	Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.	робота). Метод формування пізнавального інтересу (навчальна дискусія, аналіз ситуацій). Наочні методи (схеми, моделі, алгоритми).
ЗК4	Здатність працювати в команді.	
ЗК6	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.	
ЗК7	Здатність приймати обґрунтовані рішення.	
ЗК8	Здатність спілкуватися іноземною мовою.	
ЗК9	Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.	
СК4	Здатність розуміти і застосовувати фізичні принципи і математичні методи, необхідні в гідроенергетичній галузі.	
СК8	Здатність використовувати технічну літературу, бази даних та інші джерела інформації у професійній діяльності в гідроенергетичній галузі.	
СК9	Здатність розробляти плани і проекти для забезпечення досягнення поставленої певної мети з урахуванням всіх аспектів вирішуваної проблеми, включаючи виробництво, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію гідроенергетичного обладнання.	

- **результатів навчання:**

Шифр	Перелік програмних результатів	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
ПРН2	Встановлювати зв'язок між інженерною діяльністю та впливом її на навколишнє середовище, застосовувати ефективні заходи щодо охорони навколишнього середовища.	Дослідницький (самостійна робота). Метод формування пізнавального інтересу (навчальна дискусія, аналіз ситуацій). Наочні методи (схеми, моделі, алгоритми). Практичні методи (творчі завдання, контрольні, складання схем і алгоритмів). Логічні методи (індуктивні,	Усне обговорення на практичному занятті, групова дискусія, виконання завдань у СЕЗН ЗНУ, розробка презентацій, тестування у СЕЗН ЗНУ (поточне та підсумкове), виконання та захист індивідуального завдання, публічний виступ, рефлексія курсу.
ПРН4	Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово з професійних питань.		
ПРН5	Знання і розуміння наукових принципів, що лежать в основі гідроенергетичної галузі, навички застосування сучасних математичних, фізичних та інженерних методів для розв'язання складних задач професійної діяльності.		
ПРН7	Визначати, формулювати і вирішувати інженерні завдання в гідроенергетичній галузі з використанням ефективних методів.		

ПРН8	Аналізувати інженерні об'єкти, процеси і методи в гідроенергетичній галузі, забезпечувати достовірність та релевантність результатів аналізу.	дедуктивні, створення проблемної ситуації)	
ПРН9	Розробляти і управляти проєктами згідно з визначеними та описаними вимогами до конструкцій, технологічних схем, режимів роботи обладнання, характеристик гідроенергетичних ресурсів, схем їх руху та відповідних матеріалів, що застосовуються при аналізі процесів і проєктуванні гідроенергетичних установок і апаратів, а також технічними умовами та іншими нормативними документами.		
ПРН10	Обирати і використовувати придатні обладнання, інструменти та методи.		
ПРН11	Розуміння принципів, на яких базуються застосовувані методики і методи, їх обмеження, сфери використання, а також навички їх використання для вирішення прикладних проблем.		
ПРН12	Планувати та здійснювати експериментальні дослідження для розв'язання складних задач гідроенергетики.		
ПРН13	Приймати ефективні рішення з урахуванням проблем безпеки довкілля і правових питань, соціальних та екологічних наслідків технічних рішень, кодексу професійної етики і норм інженерної практики.		
ПРН14	Експлуатувати гідроенергетичне обладнання у відповідності до виробничих цілей, законодавства і нормативних документів, зокрема, технічних регламентів та правових норм в галузі охорони здоров'я людей і забезпечення безпеки інженерної діяльності.		

Зміст практики:

Практика має екскурсійну організацію, перелік підприємств, установ, організацій, які відвідують студенти під час практики визначається кафедрою електричної інженерії та кіберфізичних систем та затверджуються наказом по ЗНУ.

Студенти в процесі проходження навчальної практики ознайомлюються з

організаційною структурою, особливостями функціонування та нормативно-правовою базою організації, де проводиться практика, які відображаються у меті, засобах, методах організації діяльності, професійних цінностях, традиціях тощо.

Практика проводиться в декілька етапів:

1. Вступний інструктаж з охорони праці, техніки безпеки та протипожежної безпеки.
2. Під час відвідування підприємств студентам проводяться лекції керівником практики, керівниками лабораторій та провідними фахівцями.

Теми лекцій:

- «Сучасний стан вітчизняної гідроенергетики»;
- «Сучасне обладнання генерації енергії»;
- «Від гідроенергетики до екологічної енергетики»;
- «Технології гідроенергетики».

3. Для того, щоб навчальна практика носила організований характер, вона повинна чітко відповідати профілю навчання і по тривалості не заважати виконанню учбових завдань.

4. В період проходження навчальної практики студентам слід суворо дотримуватись прийнятих на підприємстві правил охорони праці і протипожежної безпеки з обов'язковим проходженням ними необхідних інструктажів.

В період проходження навчальної практики студентам слід суворо дотримуватись прийнятих на підприємстві правил охорони праці і протипожежної безпеки з обов'язковим проходженням ними необхідних інструктажів.

Під час проходження виробничої практики студент має можливість ознайомитися зі структурою, обладнанням, програмним забезпеченням та особливостями роботи сучасних підприємств м. Запоріжжя, серед яких: ПрАТ «ЗТР», ПАТ «Укрграфіт», ТОВ «ДОМІНАНТА» м. Запоріжжя, ТОВ «Провітерм - Запоріжжя» м. Запоріжжя, ПрАТ «БІАС», ТОВ «Біогаз-Україна», ПАТ Запоріжсталь, ПАТ Дніпроспецсталь, філія «Дніпровська ГЕС» ПрАТ «Укргідроенерго», або інших державних і приватних підприємств міста й області (за наявності договорів про проходження практики, листів від керівництва даних підприємств, у яких підтверджується можливість виконання програми практики), а також навчитися застосувати отримані теоретичні знання для виконання конкретних виробничих задач.

Індивідуальні завдання

Включається в програму з метою вироблення студентами під час практики умінь та навичок самостійного розв'язання виробничих, наукових або організаційних завдань. Виконання одного або декількох індивідуальних завдань активізує діяльність студентів, розширює їх світогляд, підвищує ініціативу і робить проходження практики більш конкретним і цілеспрямованим.

З метою сприяння дослідницькій роботі студентів, більш повного вивчення конструкцій, вузлів, агрегатів та обладнання промислового підприємства, кожному студенту видається індивідуальне завдання. Виконавцю індивідуального завдання доручається виконати докладне вивчення конструкцій об'єкту, принцип його роботи, прийомів виготовлення надійності та тривалості роботи.

Найкраща форма виконання індивідуального завдання – раціоналізаторська пропозиція, оформлена у відповідності до встановлених вимог та прийнята підприємством для впровадження.

Спеціальним завданням може бути розробка математичної моделі або завдання, яке б містило інженерне обґрунтування, пропозиції з економії сировини та енергетичних ресурсів, які б сприяли підвищенню ефективності, культури праці, збільшенню продуктивності.

Заходи під час практики

Завдання навчальної практики:

Під час екскурсій студенти знайомляться з технологічними особливостями, обладнанням, характеристиками та технологічними операціями. У комп'ютерних лабораторіях знайомляться з процесами керування й проектування.

Графік проходження практики

№ з/п	Види робіт, завдання	Місце проведення практики
	Настановча конференція. Надання завдання практики	Платформа: Zoom Ідентифікатор: 81676075186 Код доступу: 2023
	Ознайомлення з рівнем енергоефективності на підприємствах; складом енергозберігаючих заходів; сучасними підходами до економії енергії	Лабораторія згідно з наказом
	Консультаційна зустріч з керівником практики	Платформа: Zoom Ідентифікатор: 81676075186 Код доступу: 2023
	Ознайомлення з рівнем енергоефективності на підприємствах; складом енергозберігаючих заходів; сучасними підходами до економії енергії. Оформлення звіту та одержаних відгуків	Лабораторія згідно з наказом
	Підсумкова конференція	Платформа: Zoom Ідентифікатор: 81676075186 Код доступу: 2023
Платформа, ідентифікатор, пароль		

Методичні рекомендації

Методичним забезпеченням практики є:

- положення про проведення практики студентів Запорізького національного університету;
- паперові варіанти наскрізної та силабусу для студентів спеціальності 145 Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика, які мають знаходитися на кафедрі.
- методичні рекомендації та матеріали до проходження практики для студентів спеціальності 145 Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика за посиланням:

Види і зміст контрольних заходів

Подати види та зміст контрольних заходів (індивідуальні завдання, характеристика від підприємства, складання звіту, захист звіту та інші), критерії їхнього оцінювання.

Вид контрольного заходу	Зміст контрольного заходу	Критерії оцінювання та термін виконання	Усього балів
Поточний контроль*			
<i>Робота студента</i>	Ознайомлення з рівнем	Вивчення організаційної та	20

<i>на базі практики</i>	енергоефективності на виробничих ділянках підприємства.	енергетичної структури підприємства. Протягом всього терміну з 1-го по 4-й тижні включно.	
<i>Індивідуальні завдання</i>	Збирання фактичного, статистичного та нормативного матеріалу щодо економічної та управлінської діяльності бази практики..	Опис функціонування та управління енергетичних підрозділів діючого підприємства. З 1-го по 4-й тижні включно.	20
<i>Характеристика від бази практики</i>	Контроль за діяльністю здобувача з боку керівника практики від підприємства.	Виконання графіку проходження практички. Протягом всього терміну.	15
<i>Тощо</i>	Можливі технічні вдосконалення графіку проходження практики.	Дострокове виконання чи перевиконання певних заходів за весь період проходження практики.	5
Усього за поточний контроль			
Підсумковий контроль			
<i>Оформлення звіту</i>	Здійснення обробки та упорядкування зібраного матеріалу відповідно до індивідуального завдання на навчальну практику.	Відповідність вимогам методичних вказівок з оформлення Звіту. Останній 4-й тиждень.	
<i>Оформлення щоденника практики</i>	Заповнення бланку щоденника практики згідно зразку.	Наявність заповнення всіх передбачених бланком документів. Останній 4-й тиждень.	
<i>Захист звіту з практики</i>	Підсумковий ауково - методичний семінар.	Підсумкова конференція. На 2-й або 3-й день після закінчення практики.	
Усього за підсумковий контроль			

Шкала оцінювання ЗНУ: національна та ECTS

За шкалою	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
	75 – 84 (добре)		
	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
	60 – 69 (достатньо)		
	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
	1 – 34 (незадовільно – з обов’язковим повторним курсом)		

Залік з практики проводить комісія із трьох осіб, що призначається завідувачем кафедри.

. Основні навчальні ресурси

Рекомендована література

1. Чугаев Р. Р. Гидравлика. – Л.: Энергоиздат, 1982. – 672 с.
2. Чугаев Р. Р. Гидротехнические сооружения. В 2 ч. Москва: Агропромиздат, 1985.
3. Полонский Г. А. Механическое оборудование гидротехнических сооружений. – М.: Энергоиздат, 1982. – 352 с.
4. Самойленко Є. Г. Гідроенергетичне обладнання гідро- і гідроакумуючих електростанцій. – Запоріжжя: ЗДІА, 2006. – 410 с.
5. Самойленко Є. Г. Основи проектування гідроенергетичних вузлів. – Запоріжжя: ЗДІА, 2011. – 388 с.
6. Копылов И. П. Электрические машины. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 360 с.
7. Шкрабець Ф. П., Радченко В. В. Основы электромеханики. – Запоріжжя: ЗДІА, 2007. – 344 с.
8. Осин И. Л., Шакарян Ю. Г. Электрические машины: Синхронные машины/ Под ред. И. П. Копылова. – М.: Высшая школа, 1990. – 304 с.
9. Електротехніка, основи електроніки та мікропроцесорної техніки. /Шкрабець Ф. П., Ципленков Д. В., Куваєв Ю. В. та ін. – Дніпропетровськ: НГУ, 2005. – 514 с.
10. Зиновьев Г. С. Основы силовой электроники – Новосибирск: НГТУ, 2004. – 671 с.
11. Колонтаєвський Ю. П., Сосков А. Г. Електроніка і мікросхемотехніка – К.: Каравела, 2009. – 415 с.
12. Розанов Ю. К. Основы силовой электроники. М.: Энергоатомиздат, 1992. 296 с.
13. Остренко В. С. Сучасна елементна база електроніки. Запоріжжя: ЗДІА, 2010. 274 с.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Офіційний сайт компанії «Енергоатом» [Електронний ресурс]. - URL:

. Регуляції і політики курсу

Примітка. У цьому розділі науково-педагогічний працівник визначає все, що є важливим для нього і здобувачів під час вивчення цієї навчальної дисципліни.

Наприклад:

Регуляція пропусків.

Особиста присутність є обов'язковою. У який спосіб і у які терміни здійснюється відпрацювання пропусків?

Політика академічної доброчесності

Які заходи перевірки на плагіат будуть вжиті викладачем? Які санкції будуть застосовані до здобувачів, що вдалися до списування, плагіату чи інших проявів недоброчесної поведінки? Проінформувати та надати приклади, як необхідно оформлювати цитування, посилатися на авторів запозичених фото, ілюстрацій тощо. Визнання результатів неформальної/інформальної освіти

Прописати можливість врахування результатів проходження стажувань на підприємствах / організаціях / установах.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2024-2025 н. р. доступний за адресою:

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ. Наявність академічної заборгованості з практики за результатами екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне проходження та складання заліку з практики. Порядок повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9pkmmp5>. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ:

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/57wha734>. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ:

З
Н
У

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога **Марті Ірини Вадимівни** (061) 228-15-84, (099) 253-78-73 (щоденно з 9 до 21).

УПОВНОВАЖЕНА ОСОБА З ПИТАНЬ ЗАПОБІГАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ КОРУПЦІЇ Запорізького національного університету: **Банах Віктор Аркадійович**

Електронна адреса: v_banakh@znu.edu.ua

Гаряча лінія: тел. (061) 227-12-76, факс 227-12-88

РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ydhcsagx>.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ

НАУКОВА БІБЛІОТЕКА: <http://library.znu.edu.ua>. Графік роботи абонементів: понеділок-п'ятниця з 08.00 до 16.00; вихідні дні: субота і неділя.

СИСТЕМА ЕЛЕКТРОННОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE):

Я

У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.

Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.

Ц

Ц

НІКОЛА КОНФУЦІЯ (ВИВЧЕННЯ КИТАЙСЬКОЇ МОВИ):

Н

Р

Р

І

Н

Т