

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Київський національний університет будівництва і архітектури

«Затверджено»

на засіданні Вченої ради КНУБА

«09» 08 2024 р.

Протокол № 24

Голова Вченої ради

Петро КУЛКОВ



НАСКРІЗНА ПРОГРАМА ПРАКТИКИ
здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
освітньо-професійна програма Нафтогазова інженерія та технології

Факультету інженерних систем та екології
Галузі знань 18 Виробництво та технології
Спеціальності 185 Нафтогазова інженерія та технології

Київ 2024

Укладачі програми:

Михайло КИРИЧЕНКО, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри теплотехніки Київського національного університету будівництва і архітектури

Наталія ЧЕПУРНА, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри теплотехніки Київського національного університету будівництва і архітектури

Світлана БАРАНОВСЬКА, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри теплотехніки Київського національного університету будівництва і архітектури

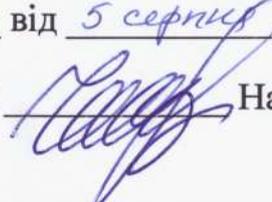
Рецензенти програми:

Олександр ПРИЙМАК, професор, декан факультету інженерних систем та екології Київського національного університету будівництва і архітектури

Тетяна ТКАЧЕНКО, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри технологій захисту навколишнього середовища та охорони праці Київського національного університету будівництва і архітектури

Програма розглянута і затверджена на засіданні науково-методичної комісії спеціальності 185 Нафтогазова інженерія та технології.

Протокол № 3 від 5 серпня 2024 р.

Голова НМКС  Наталія ЧЕПУРНА

Програма розглянута і схвалена на засіданні Вченої ради факультету інженерних систем та екології

Протокол № 1 від 7.08 2024 р.

Декан факультету  Олександр ПРИЙМАК

1. Загальні положення

Однією із форм організації освітнього процесу у закладах вищої освіти, що максимально сприяє розвитку здобувача як особистості та майбутнього фахівця, є практична підготовка до професійної діяльності.

Практика є важливою і невід'ємною складовою частиною навчального процесу підготовки фахівця нафтогазової галузі та початковою ланкою в системі практичної підготовки на виробництві. Послідовне вивчення загальних, фахових та вибіркових дисциплін завершується практиками, робочі програми яких мають свою мету, завдання, зміст та структуру, методичні рекомендації щодо складання звітних документів.

Практики передбачають безперервність і послідовність їх проведення, формування у здобувачів необхідного та достатнього обсягу практичних знань і умінь. Під час практичної підготовки через відповідні компетентності та результати навчання здобувачам надається достатній обсяг практичних знань, умінь і навичок, відповідно до вимог освітньої програми.

Навчально-методичне забезпечення практик складають наскрізна програма та робочі програми практик. Наскрізна програма практики регламентує послідовність отримання практичних знань, умінь і навичок, необхідних для становлення фахівця з нафтогазової інженерії та технологій через систему практичної підготовки.

Наскрізна програма практики складена на основі освітньої програми Нафтогазова інженерія та технології, зміст та обсяг практик відповідають стандарту вищої освіти України за спеціальністю 185 Нафтогазова інженерія та технології першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

2. Мета і зміст практики

Метою практики є оволодіння здобувачами сучасними методами, навичками, вміннями та способами організації праці у сфері майбутньої професійної діяльності, формування у них на базі одержаних в Університеті знань, навичок та фахових компетентностей для прийняття самостійних рішень під час роботи в конкретних суспільно-економічних умовах, виховання потреби систематично поповнювати свої знання і творчо їх застосовувати в практичній діяльності.

Завдання практик:

- ознайомлення здобувачів з технологіями та обладнанням нафтогазових комплексів, отримання практичних навичок інженерної діяльності нафтогазових виробництв.
- систематизація та поглиблення теоретичних фахових знань, опанування професійних навичок діяльності у нафтогазовій галузі.

- закріплення знань при проектуванні та експлуатації газонафтопроводів і газонафтоосховищ.

Відповідно до освітньої програми Нафтогазова інженерія та технології першого (бакалаврського) освітнього рівня вищої освіти за результатами практики здобувачі повинні частково або повною мірою набути компетентностей:

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі у професійній діяльності, пов'язаній з нафтогазовою галуззю.

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК7. Здатність працювати в команді.

ЗК8. Здатність здійснювати безпечну діяльність.

ЗК9. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства; усвідомлення цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК 11. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

СК3. Здатність до використання теорій, принципів, методів і понять фундаментальних і загальноінженерних наук для професійної діяльності.

СК5. Здатність застосовувати математичні методи, моделі та сучасні цифрові технології для розв'язання складних задач нафтогазової інженерії.

СК6. Здатність здійснювати експлуатаційні розрахунки технологічних параметрів в нафтогазовій інженерії.

СК7. Здатність оцінювати параметри працездатності матеріалів, конструкцій і машин в експлуатаційних умовах.

СК8. Здатність до проектування та експлуатації складових систем і технологій підприємств нафтогазової галузі.

СК9. Здатність розв'язувати виробничі та технологічні задачі з буріння свердловин, видобування, транспортування та зберігання нафти і газу.

СК10. Здатність аналізувати режими експлуатації нафтогазового об'єкта, здійснювати оптимальний вибір технологічного обладнання, виконувати оптимізацію режиму експлуатації за певними критеріями, у тому числі за умов невизначеності.

СК11. Здатність здійснювати технологічне і техніко-економічне оцінювання ефективності нових нафтогазових технологій і технічних пристроїв.

СК12. Розуміння загальних принципів вибору засобів контролю та автоматизації технологічних процесів у нафтогазовій галузі.

Згідно з освітньою програмою, здобувачі першого (бакалаврського) освітнього рівня під час практичної підготовки мають частково або повною мірою досягти таких результатів навчання:

РН1. Знати і розуміти поняття, закономірності особливості та розвитку громадянського суспільства, прав і свобод людини і громадянина в Україні, а також етичні та правові засади професійної діяльності.

РН4. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами з професійних питань усно і письмово, мати навички роботи з іноземними технічними виданнями.

РН5. Знаходити необхідну інформацію в науковій та довідковій літературі, базах даних, Інтернет та інших джерелах, оцінювати, інтерпретувати та застосовувати цю інформацію.

РН7. Застосовувати сучасні цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання інженерних та управлінських задач, пов'язаних з реалізацією базових нафтогазових технологій буріння свердловин, видобування, транспортування та зберігання нафти і газу.

РН8. Приймати ефективні рішення з професійних питань у важкопрогнозованих небезпечних умовах з урахуванням цілей, строків, ресурсних та законодавчих обмежень, екологічних та етичних аспектів.

РН13. Аналізувати умови експлуатації складових елементів нафтогазових технічних комплексів, здійснювати оптимальний вибір технологічного обладнання та оптимізацію режиму експлуатації за певними критеріями, у тому числі за умов невизначеності.

РН14. Аналізувати та оцінювати технічний стан елементів технологічного обладнання нафтогазових об'єктів засобами технічного діагностування в промислових і лабораторних умовах.

РН15. Обирати ефективні засоби контролю та автоматизації технологічних процесів у нафтогазовій галузі з урахуванням цілей та наявних обмежень.

РН17. Доносити до фахівців і нефахівців інформацію, ідеї, проблеми, рішення, власний досвід та аргументацію з питань нафтогазової інженерії і дотичних проблем.

3. Структура практичної підготовки

Навчальним планом освітньої програми Нафтогазова інженерія та технології передбачається проходження здобувачами навчальної (геодезичної) та виробничої практик.

Практики проводяться на обладнаних відповідним чином базах КНУБА, на галузевих підприємствах, в установах та організаціях згідно з укладеними договорами.

Графік проведення практик

Курс	Назва практики	Кількість кредитів ECTS	Тривалість практики
I	Навчальна (геодезична)	3	2 тижні
III	Виробнича	6	4 тижні

Навчальна (геодезична) практика присвячена ознайомленню здобувачів з виконанням теодолітних знімачь, методиками виконання технічного нівелювання, отриманню практичних навичок роботи з геодезичними приладами технічної точності. Проводиться на базі кафедри інженерної геодезії Університету.

Виробнича практика покликана сформувати у здобувачів професійні вміння, навички прийняття самостійних рішень з конкретних питань або на певних ділянках роботи в реальних виробничих умовах шляхом виконання окремих функцій і завдань. Здобувачі вивчають напрям діяльності організацій, підприємств і установ, їх завдання та функції, закріплюють на практиці теоретичні знання, отримані при вивченні фахових дисциплін.

Практика проводиться на базі організацій та установ і підприємств, що відповідають напряму «Нафтогазова інженерія та технології», мають кваліфікованих керівників виробничої практики, уклали з Університетом договори про співпрацю. Підприємства та установи, де здобувачі проходять виробничу практику, надають їм право користування бібліотекою, технічною документацією, лабораторним та технологічним обладнанням (з дотриманням техніки безпеки), необхідним для здійснення відповідної діяльності, оформлення щоденників, складання звітів тощо.

Керівництво виробничою практикою здійснюється одночасно керівником практики від Університету та керівником практики від бази практики.

4. Організація та керівництво практикою

Згідно з «Положенням про організацію практик студентів КНУБА» загальна відповідальність за забезпечення організації та проведення практик на належному рівні покладається на ректора Університету.

Наказом ректора про проведення практики студентів визначається:

- місце та терміни проведення практики;
- склад студентських груп;
- відповідальний керівник за організацію практики від кафедри та оформлення підсумкового звіту за її результатами.

Керівник виробничої практики КНУБА:

- укладає договори про проведення практики студентів між Університетом та підприємствами (організаціями, установами), які визначені як бази практики, видає листи-направлення;
- готує накази по проведенню практики;
- контролює види і терміни проведення практики, кількість студентів-практикантів, дотримання обов'язків Університету та підприємства щодо організації і проведення практики, своєчасне формування проектів наказів і рішень з питань практики;
- здійснює контроль за результатами проведення практики, аналізує та узагальнює її результати;
- забезпечує кафедри нормативною документацією з питань практики;
- аналізує звіти факультетів за результатами практики та готує підсумкову довідку про її проведення за навчальний рік, яка розглядається на Вченій раді КНУБА.

Відповідальним за організацію і проведення практики на факультетах є декан факультету, який:

- подає розподіл студентів за об'єктами практики до навчального відділу;
- інформує студентів про місце, строки проведення практики та форми звітування;
- здійснює контроль за організацією та проведенням практики кафедрами, виконанням програми практики, своєчасним складанням заліків і звітної документації за підсумками практики;
- звітує на Вченій раді факультету;
- подає до навчального відділу зведений звіт про проведення практики на факультеті з пропозиціями щодо вдосконалення її організації;
- організує проведення зборів студентів з питань практики за участю керівників практики;
- звітує на Вченій раді факультету про стан та подальші перспективи проведення практики.

Кафедри, які проводять практики:

- на основі наскрізної програми практики розробляють робочі програми з кожного виду практики;
- розробляють і затверджують перелік індивідуальних завдань з методичними рекомендаціями щодо їх виконання;
- пропонують бази практик, узгоджують із ними кількість студентів, що приймають на практику;
- складають списки розподілу студентів за базами практики, які до початку практики подаються до навчального відділу керівнику виробничої практики КНУБА;
- призначають керівників практики та забезпечують ознайомлення керівників підприємств (організацій, установ) з програмами практики;

- здійснюють керівництво і контроль за проведенням практики;
- інформують студентів про систему звітності з практики;
- заслуховують звіти викладачів-керівників практики про проведену роботу, обговорюють підсумки та аналізують виконання програм практики на засіданнях кафедри;
- подають до деканатів звіти про проведення практики з пропозиціями щодо удосконалення її організації;
- викладачі кафедр вивчають нові підприємства і установи з метою найбільш ефективного їх використання у якості баз практики студентів.

Відповідальні за практики від кафедри:

- проводять підготовчу роботу для укладання договору щодо проходження практики студентами факультету з базами практик, надають допомогу в укладанні договорів;
- проводять наради з викладачами-керівниками практик кафедри;
- подають звіт про проходження практики студентами факультету в деканат;
- розробляють і вдосконалюють програми певних видів практики, а також інших навчально-методичних та звітних документів;
- організують проходження практики й проведення організаційних заходів перед направленням студентів на практику;
- координують роботу викладачів-керівників практики з керівниками практики від бази практики.

Викладач – керівник практики:

- розробляє тематику індивідуальних завдань;
- знайомить керівників від бази практики з програмою практики;
- відслідковує своєчасне прибуття студентів до місць практики;
- здійснює контроль за проходженням практики студентами на базі практики;
- надає методичні рекомендації щодо складання індивідуальних календарних планів проходження практики студентів;
- здійснює контроль за виконанням програми практики та строками її проведення;
- контролює забезпечення нормальних умов праці і побуту студентів та проведення з ними обов'язкового інструктажу з охорони праці і техніки безпеки на початку практики;
- інформує декана факультету, завідувача кафедри і відповідального за проведення практики на кафедрі про хід практики, вирішує з ними поточні питання;
- контролює виконання студентами правил внутрішнього трудового розпорядку, контролює ведення керівником від бази практики обліку відвідування студентами практики;

- надає студентам-практикантам необхідні документи (направлення, програми, щоденники, календарні плани, індивідуальні завдання, методичні рекомендації, тощо), перелік яких встановлюється у наскрізній програмі практики студентів, з урахуванням специфіки підготовки за певною спеціальністю;
- проводить консультації щодо обробки зібраного матеріалу та його використання для звіту про практику, а також у випускній роботі;
- приймає звіти студентів про практику, на підставі чого оцінює результати практики студентів з урахуванням оцінки керівника від бази практики, атестує їх і виставляє оцінки в заліково-екзаменаційну відомість;
- здає звіти студентів про практику на кафедру, підбиває підсумки практики, оцінює роботу кожного студента та складає звіт про підсумки проведеної практики і надає його відповідальному за практику на кафедрі.

Керівник практики від підприємства:

- інструктує з техніки безпеки і протипожежної безпеки на підприємстві і на робочому місці при виконанні конкретних видів робіт;
- розподіляє практикантів за робочими місцями у відповідності з графіком проходження практики;
- знайомить практикантів з організацією робіт на конкретному робочому місці;
- контролює роботу практикантів;
- оцінює якість роботи практикантів, складає на них виробничу характеристику з відображенням в ній виконання програми практики, якості професійних знань і умінь, відношення студента до роботи, виконання індивідуальних завдань, організаторські здібності, участь в освоєнні нової техніки та технології;
- допомагає в доборі матеріалу для звітів.

Студенти Університету під час практики зобов'язані:

- скласти індивідуальний план і затвердити його у викладача-керівника;
- до початку практики одержати від керівника практики інструктаж про порядок проходження практики та з техніки безпеки і консультації щодо оформлення усіх необхідних документів;
- своєчасно прибути на базу практики;
- у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики і вказівками її керівників;
- вивчити й суворо дотримуватись правил охорони праці, техніки безпеки, виробничої санітарії та внутрішнього розпорядку;
- нести відповідальність за виконану роботу та її результати і показувати приклад свідомого і сумлінного ставлення до праці;
- вести щоденник проходження практики;

- надавати керівнику практики від бази щоденник для відмітки щодо своєї наявності на практиці;
- своєчасно оформити і подати необхідну звітну документацію з дотриманням встановлених вимог;
- проходити практику за термінами, визначеними у наказі про практику університету.

Студенти-практиканти мають право:

а) при проходженні навчальної практики: на методичне та організаційне забезпечення практики від Університету та бази практики; на консультативну допомогу з боку керівників практики як Університету, так і бази практики;

б) при проходженні практики на підприємстві: отримувати робоче місце згідно з програмою практики та умовами договору з підприємством; звертатися за консультаціями до керівників практики, підрозділів та провідних фахівців; користуватися бібліотекою підприємства, фондом законодавчих актів, нормативних та інструктивних матеріалів з програмних питань практики; знайомитися з установчими документами, фінансовою та статистичною звітністю підприємства, тощо, якщо ці документи не містять комерційної таємниці підприємства; на здорові, безпечні та належні для високопродуктивної роботи умови праці.

5. Підведення підсумків практики

Після закінчення терміну практики студенти звітують про виконання програми практики та індивідуального завдання. Письмовий звіт в друкованому або електронному вигляді разом із щоденником, підписаним та оціненим керівником від бази практики подається на оцінювання викладачу-керівнику практики від кафедри. Звіт має містити відомості про виконання студентом усіх розділів робочої програми практики та індивідуального завдання, відповідати встановленим вимогам.

Оцінка за практику вноситься в залікову відомість і враховується стипендіальною комісією разом з його оцінками за результатами підсумкового контролю. Оцінка за практику враховується при визначенні семестрової рейтингової оцінки студент.

Підсумки кожної практики обговорюються на засіданні кафедри, а загальні результати практичної підготовки студентів розглядаються на Вчених радах факультетів не менше одного разу протягом навчального року.

Загальні підсумки практики за навчальний рік розглядаються на раді факультету не менше одного разу протягом навчального року з оформленням відповідних протоколів. Особлива увага приділяється аналізу результатів практики, висновків і пропозицій, які слід врахувати з метою вдосконалення організації практики. Звіт по факультету після затвердження надається в

електронній формі проректору з навчально-методичної роботи для підготовки звіту про навчальну діяльність університету.

Звіти студентів про проходження практики зберігаються на кафедрах протягом одного року. Звіти відповідальних за практики на кафедрі про проходження практики студентами зберігаються на кафедрах протягом 5 років. Звіти про результати виробничої практики відправляються у електронному вигляді до навчального відділу Університету і зберігаються зазначений термін.

4. Методичне забезпечення практики

Основними навчально-методичними документами щодо проведення всіх видів практик є положення ПРО ОРГАНІЗАЦІЮ ПРАКТИК СТУДЕНТІВ Київського національного університету будівництва і архітектури [Чинний згідно з наказом ректора № 260 від 12 жовтня 2022 р.], наскрізна програма практики та робочі програми практик.

Методичне забезпечення практики ґрунтується на спеціальних літературних джерелах та інформаційних ресурсах.

Список літератури:

1. Енергетична стратегія України на період до 2035 р. «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність». – Схвал. розпорядженням КМУ від 18.08.2017 р. №605-р. – URL: http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/publish/article?art_id=245234085 (дата звернення: 12.02.2024).

2. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Будівельна кліматологія. К.: НДІБК, 2011. 127 с.

3. Паливо - мастильні матеріали, технічні рідини та системи їх забезпечення / В.Я. Чабаний, В. А., Павлюк-Мороз В.А., С.О. Магопєць та ін. – Кіровоград: РВЛ КНТУ, 2005. – 449 с.

4. Акульшин О.І., Акульшин О.О., Бойко В.С., Дорошенко В.М., Зарубін Ю.О. Технологія видобування, зберігання і транспортування нафти і газу: Навчальний посібник. – Івано-Франківськ: Факел, 2003. – 434 с.

5. Бойко В.С. Розробка та експлуатація нафтових родовищ. - К.: РеалПринт, 2004. - 695 с.

6. Давиденко О.М., Ігнатов А.О. Пряма й зворотна схеми очищення при бурінні свердловин // Держ. вищ. навч. закл. «Нац. гірн. ун-т». – Д. : ДВНЗ «НГУ», 2012. – 101 с.

7. Довідник з нафтогазової справи. За загальною редакцією В.С. Бойка, Р.М. Кондрата, Р.С. Яремшчука. - К.: Львів, 1996. - 620 с.

8. Коцкулич Я.С., Кочкодан Я.М. Буріння нафтових і газових свердловин. – Коломия: Вік, 1999. – 497 с.
9. Семенов Г.Н. Автоматизація процесу буріння / Г.Н Семенов. – ІваноФранківськ: Факел, 1997. – 300 с.
10. Юрків М.І. Фізико-хімічні основи нафтовилучення. – Львів, 2008. – 374с.
11. Маєвський Б.Й. Прогнозування, пошук та розвідка родовищ вуглеводнів / Б.Й. Маєвський, О.Є. Лозинський, В.В, Гладун, П.М. Чепіль. – К.: Наукова думка, 2004. – 446 с.
12. Дудля М.А., Садовенко І.О. Техніка та технологія буріння гідрогеологічних свердловин: Підручник. - Д.: Державний ВНЗ «Національний гірничий університет», 2007. - 399с.
13. Світлицький В.М. Геологічні основи та теорія пошуків і розвідки нафти і газу: Навч. посібник для ВНЗ / В.М. Світлицький, О.Р. Стельмах, І.В. Світлицька. – К.: Інтерпрес ЛТД, 2010. – 390 с.
14. Тверде паливо та його класифікація. [Електронний ресурс] <https://bio.ukr.bio/ua/articles/5568/> (Дата звернення: 01.12.2024).
- 15.Товажнянський Л.Л. Паливно-енергетичний комплекс. Стратегія розвитку [Текст] Навч. посіб. / Л.Л.Товажнянський, Б.О.Левченко. – Харків: НТУ «ХП», 2009. – 400 с.
16. Паливно-енергетичний комплекс України на порозі третього тисячоліття //Під заг. ред. Шидловського А.К., Ковалка М.П. - Київ: Українські енциклопедичні знання, 2001. - 400 с.
17. Природний газ. Обчислення теплоти згорання, густини, відносної густини і числа Воббе. На основі компонентного складу: ДСТУ ISO 6976:2009. [Чинний від 2011-01-01]. – К.:Держспоживстандарт України, 2010. – 53 с.
18. Правила виконання робочої документації теплотехнічних рішень котелень. - ДСТУ – БА . 2.4 – 12 –95 (ГОСТ 21.606 – 95) – СНД.
19. Основні вимоги до проектної та робочої документації.- ДСТУ БА . 2.4 – 4 – 99 (ГОСТ 21.101 – 97) СНД.
20. Умовні позначення трубопроводів .- ДСТУ БА . 2.4 – 1 – 95 (ГОСТ 21. 206 – 93) – СНД.
21. Про охорону навколишнього природного середовища: закон України. – Редакція від 8.10.2023. – 2614-IX. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text> . – Назва з екрана.

22. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>

23. Положення про організацію практик студентів КНУБА, 20022 р.
URL: <https://www.knuba.edu.ua/wp-content/uploads/2022/10/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F-%D0%BF%D1%80%D0%BE-%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D1%96%D0%B7%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8E-%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%BA-%D1%81%D1%82%D1%83%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%96%D0%B2-%D0%9A%D0%9D%D0%A3%D0%91%D0%90-2022.pdf>

24. ДБН А.2.2-3-2012 Склад та зміст проектної документації на будівництво.

25. ДБН А.3.2-2-2009 «Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення (НПАОП 45.2-7.02-12)». – Київ: Мінрегіон України, 2013. – 126 с.

26. НАПБ А.01.001-2014 «Правила пожежної безпеки в Україні» – Київ: МВС України, 2014. – 120 с.

27. НПАОП 40.1-1.32-01 (ДНАОП 0.00-1.32-01) «Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок» – Київ: Мінпраці України, 2001. – 78 с.

28. ДБН В.2.5-20:2018. Газопостачання. чинний з 01.07.2019.

29. Зміна №1 ДБН ВА.2.5.-20:2018. Газопостачання наказ Мінрегіону України від 17.02.2020 р. №47.

30. ДБН А.3.2-2-2009. Охорона праці і промислова безпека в будівництві. – чинний з 01.04.2012. 19)

31. НПАОП 0.00-1.76-15. Правила безпеки систем газопостачання.- Київ: Основа, 2015.- 179 с.

Інформаційні ресурси:

1. Освітній сайт Київського національного університету будівництва та архітектури. URL: <https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=1398>

2. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: <https://mepr.gov.ua/>

3. Бібліотека та читальна зала КНУБА , у тому числі її електронний сайт – <http://library.knuba.edu.ua/>.

4. Сайт будівельних нормативних документів - <http://www.budinfo.org.ua>,