



Національний університет
водного господарства
та природокористування



ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова прийомальної комісії

В.С. Мошинський

«28 » квітня 2023 року

ПРОГРАМА

фахового іспиту для прийому на навчання
за освітніми програмами підготовки **магістра**
«Водна інженерія та водні технології», «Гідроінформатика»
зі спеціальності **194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні
технології»**

Рівне

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Фаховий іспит за спеціальністю **194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології»**, освітні програми: **«Водна інженерія та водні технології»**, **«Гідроінформатика»** проводиться з метою оцінки рівня професійних знань випускників-бакалаврів, передбачених освітньо-кваліфікаційною характеристикою.

Фаховий іспит базується на змістових модулях дисциплін:

1. Водна інженерія та водні технології;
2. Організація і технологія гідротехнічного будівництва
3. Основи технічної експлуатації водогосподарських споруд та систем

2. ПОРЯДОК СКЛАДАННЯ ФАХОВОГО ІСПИТУ

2.1. Організація фахового іспиту здійснюється відповідно до Положення про приймальну комісію Національного університету водного господарства та природокористування.

2.2. Фаховий іспит проводиться в письмовій формі або з використанням комп'ютерної техніки і складається із 45-ти тестових завдань першого рівня складності та 2-ох тестових завдань другого рівня складності, кожне з яких містить п'ять варіантів відповіді.

2.3. Порядок нарахування балів при проходженні тестування за завдання першого рівня складності:

Структура тестового завдання	Умови нарахування (2 бали)
1. Питання a) 100% вірна; b) 0% невірна; c) 0% невірна; d) 0% невірна; e) 0% невірна.	Питання містить лише одну вірну відповідь, при виборі якої нараховується 2 бали.
1. Питання a) 50% вірна; b) 50% вірна; c) 0 невірна; d) 0 невірна; e) 0 невірна;	Питання містить дві правильні відповіді, при виборі яких відповідь вважається повною і нараховується 2 бали. При виборі лише одного варіанту правильної відповіді - нараховується 1 бал.

<p>1. Питання</p> <p>a) 33,33333% вірна;</p> <p>b) 33,33333% вірна;</p> <p>c) 33,33333% вірна;</p> <p>d) 0 невірна;</p> <p>e) 0 невірна.</p>	<p>Питання містить три правильних варіанти відповіді, при виборі яких відповідь вважається повною і нараховується 2 бали.</p> <p>При виборі одного або двох лише правильних варіантів відповідей, відповідь вважається частково вірною і нараховується 0,67 бала за кожен правильний варіант відповіді</p>
<p>1. Питання</p> <p>a) 25% вірна;</p> <p>b) 25% вірна;</p> <p>c) 25% вірна;</p> <p>d) 25% вірна;</p> <p>e) 0% невірна.</p>	<p>Питання містить чотири правильні варіанти відповіді, при виборі яких відповідь вважається повною і нараховується 2 бали.</p> <p>При виборі одного, двох або трьох лише правильних варіантів відповідей, відповідь вважається частково вірною і нараховується 0,5 балів за кожен правильний варіант відповіді.</p>

2.4. Завдання другого рівня складності оцінюються в 5 балів кожне і містять одну правильну відповідь. У разі відсутності розв'язку, але вірно відміченого правильного варіанту відповіді, завдання оцінюється в 2 бали.

2.5. Якщо в питанні вступник відмітив більше варіантів відповідей, ніж передбачено питанням, то питання оцінюється в 0 балів.

2.6. Час проведення вступного фахового іспиту складає до трьох астрономічних годин.

3. ТЕМИ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ, ЯКИЙ ВІНОСИТЬСЯ НА ФАХОВИЙ ІСПИТ

ДИСЦИПЛІНА «Водна інженерія та водні технології»

Тема 1. Види робіт по відведенню надлишкової води. Водоприймачі. Регулювання водоприймачів. Стійкість русла каналів. Види деформацій. Розрахунок стійкості русла.

Боротьба з сувами. Захист берегів від підмиву. Підтоплення та затоплення територій.

Тема 2. Захист територій від затоплення. Проектування та розрахунок огорожувальної мережі. Меліорація заплав. Проектування та розрахунок водозахисних дамб обвалування. Кольматаж території. **Тема 3.** Осушування земель з машинним водопідйомом. Польдерні системи.

Тема 4. Зрошувальні меліорації в зоні недостатнього зволоження. Схеми меліоративних систем. Режим зрошення сільськогосподарських культур. Режим зрошення сівозміни. Графік гідромодуля. Способи зрошення. Види зрошувальної мережі, її конструкція, гідравлічний розрахунок. Дощування і дощувальні системи. Дощувальні машини та їх характеристика.

Тема 5. Захист території від підтоплення. Систематичний дренаж правила проектування та розрахунки. Головний дренаж правила проектування та розрахунки.

Тема 6. Засолені землі. Промивка засолених земель. Хімічна меліорація ґрунтів. Типи дренажу на зрошуваних землях. Методика їх розрахунку та проектування. Водна та вітрова ерозія ґрунту. Захист ґрунтів від водної та вітрової ерозії. Лиманне зрошення. Типи лиманів та їх конструкція.

ДИСЦИПЛІНА Організація і технологія гідротехнічного будівництва

Тема 1. Основні поняття про будівельні процеси, методи та форми організації праці при будівництві гідротехнічних об'єктів.

Методи і форми організації праці. Продуктивність праці.

Тема 2. Технічне і тарифне нормування та технологічне проектування гідротехнічного будівництва. Основні нормативні джерела в будівництві, їх призначення, зміст і порядок використання. Система і порядок оплати праці в будівництві. Види оплати і форми заохочування за високі показники праці.

Тема 3. Інженерне забезпечення гідротехнічного будівництва. Технологічне, матеріально-технічне забезпечення будівництва. Проектування організації будівництва та виконання робіт. Календарні плани підготовчого періоду. Кадрове забезпечення

Тема 4. Загальні умови виконання земляних робіт. Будівельні властивості ґрунтів. Види та основні елементи земляних гідротехнічних споруд. Баланс ґрунтових мас. Профільні та виробничі об'єми робіт. Основні способи виконання земляних робіт, їх загальна характеристика та умови застосування

Тема 5. Розробка, транспортування і укладання ґрунту механічним способом. Застосування екскаваторів одноківшевих, багатоківшевих, та скреперів. Вибір способу і схеми робочих переміщень скреперів. Вибір екскаваторів за розмірами виїмок і робочими параметрами. Обладнання циклічної і неперервної дії для транспортування ґрунту. Умови комплектування транспортних і землекопальних машин. Організація робіт. Розрахунок продуктивності землекопальних і землекопально-транспортних машин та її підвищення.

Тема 6. Ущільнення ґрунтів. Фактори що впливають на ефективність ущільнення. Способи ущільнення ґрунту їх загальна характеристика та умови застосування. Вибір ущільнюючих машин і розрахунок продуктивності. Контроль та оцінка якості земляних робіт

Тема 7. Розробка, транспортування і укладання ґрунту гідравлічним способом. Моніторний і рефулерний способи розвитку ґрунту. Гідравлічний транспорт пульпи та укладання ґрунту за допомогою води. Способи намівання профільних насипів та умови застосування.

Тема 8. Культуртехнічні роботи. Первинна обробка ґрунту. Природоохоронні заходи при виконанні будівельно-меліоративних робіт.

Тема 9. Бетон і залізобетон в гідромеліоративному будівництві. Види бетонних робіт в гідромеліоративному будівництві. Основні вимоги до гідротехнічного бетону. Складові матеріали для бетонних робіт і вимоги до них.

Технологічні потоки при виконанні бетонних робіт. Склад технологічних процесів при спорудженні монолітних і збірних ГТС.

Тема 10. Виготовлення і транспортування бетонної суміші. Показники властивостей бетонної суміші і способи забезпечення їх в процесі виготовлення. Підбір бетонозмішувачів за потоком бетону, розрахунок продуктивності. Засоби транспорту і вимоги до них, умови застосування.

Тема 11. Монтажні роботи. Види та особливості монтажних робіт в гідромеліоративному будівництві. Методи виконання монтажних робіт. Пристрої та інструменти для монтажних робіт. Підйомні крани. Загальні відомості та особливості монтажу збірних залізобетонних споруд.

ДИСЦИПЛІНА «Основи технічної експлуатації водогосподарських споруд та систем»

Теми 1. Структура і завдання служб експлуатації водогосподарських об'єктів. Державні управління експлуатації об'єктів міжгосподарського значення, дільниці головного живлення, експлуатаційні дільниці, вузли водорозподілу, точки виділу води водокористувачам. Внутрішньогосподарська служба експлуатації, її завдання.

Тема 2. Водооблік на водогосподарських об'єктах. Експлуатаційні гідрометричні вимірювання та методи обліку води (русловий, гідравлічний та тарування гідротехнічних споруд). Види гідрометричних постів. Водомірні пристрої і прилади, їх класифікація. Оперативний облік розподілу води. Засоби автоматики для розподілу і обліку води.

Тема 3. Технічна експлуатація елементів ВГО. Правила технічної експлуатації елементів: гідровузлів, водосховищ і захисних споруд на річках; водозабірних споруд, насосних станцій та крупних каналів комплексного призначення; осушувальних, зрошувальних і колекторно-дренажних систем; обводнювальних систем і водопровідної мережі систем сільськогосподарського водопостачання; річок тощо.

Тема 4. Організація та технологія ремонтних робіт водогосподарських об'єктів. Класифікація ремонтів ВГО та технологія їх виконання. Підготовка до проведення ремонтів. Ремонт земляних споруд, каналів, водоприймачів, водосховищ, відстійних басейнів та інших ВГО, очищення їх від намулу та рослинності. Організація ремонтних робіт ВГО. Облік та приймання ремонтних робіт. Звітність про їх виконання. Механізація ремонтних робіт. Ремонт закритих трубопроводів. Боротьба з корозією.

4. ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ФАХОВОГО ІСПИТУ

1. Білецький А.А. Організація і технологія будівельних робіт: Навчальний посібник. - Рівне: НУВГП, 2007 р. - 202 с.
2. Ткачук М.М., Якимчук Б.Н., Кириша Р.О. Організація та технологія будівельних робіт/ Ткачук М.М., Якимчук Б.Н., Кириша Р.О. Рівне 2015. - 249 с.
3. Основи гідромеліорації /Рокочинський А.М.,Сапсай Г.І., Муранов В.Г., Мендусь П.І., Теслюкевич А.С./ Рівне 2010 –с.237.

4. Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации. Учебное пособие под ред. С.В.Скрипчинської/ Вища школа, 1977. – 351 с.
5. Водне господарство в Україні /За ред. А.В.Яцика, В.М.Хорєва. –К.: Генеза, 2000. –456с.

5. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ

Фаховий іспит для вступників ступеня магістр на основі ступеня бакалавра (ОКР спеціаліста, ступеня магістра) проводиться у письмовій формі або з використанням комп'ютерної техніки.

Бал фахового іспиту визначається як сума балів, одержаних за вирішення 47-ми тестів. Питання першого рівня складності оцінюються від 0 до 2-ох балів, питання другого рівня складності оцінюються від 0 до 5-ти балів. Детальний опис нарахування балів приведений в розділі 2 цієї програми.

Оцінка за виконання фахового іспиту за шкалою від 100 до 200 балів визначається за формулою

$$N = n + 100,$$

де n – бал фахового іспиту за 100-бальною шкалою. Фаховий іспит оцінюється з кроком в один бал. Заокруглення до цілого числа здійснюється за математичними правилами. Вступник допускається до участі у конкурсі, якщо оцінка за виконання фахового іспиту складає не менше 110 за шкалою від 100 до 200 балів.

Програма обговорена та узгоджена на засіданні кафедри водної інженерії та водних технологій (протокол № 9 від 28 березня 2023 р.)

Завідувач кафедри водної інженерії
та водних технологій

 В.О. Турченко

Програма розглянута та схвалена на засіданні приймальної комісії
(протокол №11 від 25 квітня 2023 р.)

Відповідальний секретар
приймальної комісії



Р.В. Жомирук