

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

«Затверджено»
Голова методичної ради ОДЕКУ
_____ Степаненко С.М.
«30» 09 2022 р.

ПРОГРАМА
атестаційного екзамену

Рівень вищої освіти – молодший бакалавр
Спеціальність 103 «Науки про Землю»
Освітня програма «Гідрометеорологія»

«Затверджено»
на засідання кафедри
гідрології суші
протокол № 2 від 07.09 2022 р.
Т.в.о. зав.кафедри
_____ Овчарук В.А.

«Затверджено»
на засіданні Групи забезпечення
спеціальності 103 «Науки про Землю»
протокол № 2 від 15.09 2022 р.
Голова групи Шакірян Шакірян Ж.Р.

Одеса - 2022

ВСТУП

Призначення освітньої програми полягає у виявленні теоретичної підготовленості і практичних навичок у студентів рівня вищої освіти «молодший бакалавр», необхідних для формування знань, умінь та навичок у галузі гідрометеорології.

Атестаційний екзамен – це форма об'єктивного контролю результатів навчання здобувача вищої освіти, які він повинен продемонструвати для підвищення рівня набутих ним компетенцій, визначених освітньо-професійною програмою (ОПП).

Основним науково-методичним документом, що регламентує зміст атестаційного екзамену, є його програма, яка спрямована на забезпечення комплексного підходу до оцінки теоретичної, методичної та практичної підготовки студента, до виявлення ступеня його підготовки до майбутньої самостійної діяльності. Програма атестаційного екзамену затверджується методичною радою університету після погодження із випусковими кафедрами і групою забезпечення спеціальності.

Мета програми атестаційного екзамену – визначити обсяг і необхідний рівень теоретичних знань, практичних навичок та вмінь з фахових дисциплін, отриманих студентом при освоєнні відповідної ОПП.

Призначення програми атестаційного екзамену полягає у виявленні рівня теоретичної широкопрофільної підготовки і практичних навичок у студентів за спеціальністю 103«Науки про Землю» рівня вищої освіти «молодший бакалавр» для вирішення різноманітні практичні задачі, які пов'язані з комплексними спостереженнями за довкіллям і його моніторингом, а також закладення засад для можливості продовження професійного навчання на інших рівнях вищої освіти й за допомогою самонавчання.

Програмою передбачено розподіл питань з обов'язкових дисциплін ОПП «Гідрометеорологія», а також вибіркового дисциплін професійного спрямування.

Атестаційний екзамен випускників ОПП «Гідрометеорологія» спеціальності 103Науки про Землю проводиться за білетами, складеними у вигляді тестових завдань та в повній відповідності до програми атестаційного екзамену. Екзаменаційні білети для проведення атестаційного екзамену мають містити питання з усіх дисциплін, які забезпечують одержання студентом фахових компетенцій зі спеціальності 103Науки про Землю рівня вищої освіти «молодший бакалавр», а також вибіркового дисциплін, які обрали всі здобувачі вищої освіти, що навчаються на даній ОПП.

Атестаційний екзамен може передбачати співбесіду з членами екзаменаційної комісії для визначення рівня знань, з'ясування професійних компетенцій у межах програми підготовки молодшого бакалавра зі спеціальності 103 Науки про Землю.

Порядок проведення атестаційного екзамену визначається Положенням про екзаменаційні комісії Одеського державного екологічного університету.

Для успішного складання атестаційного екзамену за спеціальністю 103 Науки про Землю на рівні вищої освіти «молодший бакалавр» студент повинен оволодіти такими загальними і фаховими компетенціями:

- здатність здійснювати збір, обробку і інтерпретацію даних в галузі Наук про Землю;
- здатність виконувати інструментальні польові спостереження та обробляти отримані дані;
- знання та критичне розуміння предметної області Наук про Землю та професійної діяльності в галузі гідрометеорології;

- здатність застосовувати знання з метеорології та кліматології при аналізі, прогнозі стану забруднення атмосферного повітря;
- здатність використовувати знання з гідрології при аналізі, оцінці і прогнозі якості природних вод;
- здатність працювати в команді під час проведення польових та лабораторних досліджень.

ЗМІСТ ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ, ЩО ЗАБЕЗПЕЧУЮТЬ НАБУТТЯ КОМПЕТЕНЦІЙ

1. Геологія з основами геоморфології

Геологія, геоморфологія як наука. Їх предмет та завдання. Зв'язки з іншими науками. Вік Землі, час в геології, геохронологічна і стратиграфічна шкала. Властивості та склад речовини внутрішніх геосфер Землі та її оболонок. Земна кора її склад та будова. Поняття про геодинамічні системи і процеси. Рухи земної кори та її рельєфоутворююча роль. Загальні уявлення про ендегенні геологічні процеси: землетруси, вулканізм і магматизм та їх роль в формуванні рельєфу. Вплив екзогенних процесів і факторів на геологічне середовище. Вивітрювання, денудація, акумуляція. Геологічна діяльність поверхневих текучих вод, озер і боліт. Геологічна діяльність вітру. Геологічна діяльність льодовиків. Походження, властивості та геологічна діяльність підземних вод. Геологічна діяльність морських та океанічних вод. Основні етапи геологічної історії земної кори. Особливості сучасних геолого-геоморфологічних факторів існування живих організмів. Поняття «геологічне середовище». Вплив антропогенної (техногенної) діяльності на природні екологічні функції геологічного середовища. Методи дослідження та географічного відображення геолого-геоморфологічних умов. Принципи побудови геологічних, структурно-тектонічних, геоморфологічних та інших карт.

2. Вступ до фаху

Спеціальність 103 Науки про Землю. Закон України про вищу освіту. Стандарт освіти. Індивідуальний план навчання студента. Модульна структура навчальної дисципліни. Вибіркові дисципліни. Неформальна та інформальна форма навчання здобувачів вищої освіти. Академічна доброчесність. Академічний плагіат. Політика соціальної та екологічної стійкості в ОДЕКУ. Історія розвитку гідрометеорологічної служби України. Сучасна структура та завдання Української гідрометеорологічної служби. Стратегія розвитку гідрометеорологічної діяльності в Україні. Всесвітня метеорологічна організація. Концепція розвитку кліматичного обслуговування в Україні.

3. Основи геодезії

Системи координат і висот. План і карта. Геодезичні сітки. Елементи теорії похибок геодезичних вимірювань. Лінійні вимірювання. Кутові вимірювання. Види і способи нівелювання. Нівелірні ходи і нівелювання поверхні. Топографічні знімання. Основи космо- та аерофотознімання. Геодезичне забезпечення гідрометеорологічних досліджень і робіт.

4. Методи та засоби з/м вимірювань

Основи метрології, організація спостереження та вимірювання параметрів

атмосфери. Визначення стану повітряного басейну. Мікропроцесори в методах гідрометеорологічних вимірюваннях.

Океанографічні спостереження. Засоби для проведення океанологічних робіт. Обладнання океанографічних судів. Троси. Добір проб морської води. Морські геологічні дослідження. Визначення солоності морської води. Спостереження за коливаннями рівня моря. Вимір температури морської води. Спостереження за хвилюванням. Спостереження за течіями. Автоматичні вимірювальні комплекси.

Загальні відомості про гідрометрію. Спостереження за рівнями води. Промірні роботи в гідрометричних дослідженнях. Вимірювання швидкостей течії води. Вимірювання витрат води. Вивчення твердого стоку і донних відкладів. Спеціальні види спостережень.

5. Кліматологія і метеорологія

Основні і змінні газові складові. Вертикальна будова і горизонтальна неоднорідність атмосфери. Розподіл озону у просторі і часі. Рівняння стану повітря. Основне рівняння статички та його розв'язання. Адіабатичні процеси в атмосфері. Типи стратифікації атмосфери. Сонце і сонячна радіація. Закони випромінювання. Послаблення сонячної радіації в атмосфері. Радіаційний баланс і його складові. Перенесення тепла в ґрунті і в атмосфері. Закони температурних коливань. Фізичні характеристики води. Випаровування, конденсація і сублімація водяної пари. Тумани, хмари, опади. Складові кліматичної системи. Кліматоутворювальні чинники. Основні закономірності географічного розподілу складових теплового балансу. Поле тиску та вітровий режим біля поверхні землі. Центри дії атмосфери. Пасати, мусони, тропічні циклони. Кліматологічні фронти. Складові вологообміну. Рівняння водного балансу. Поняття «районування» та «класифікація». Класифікація кліматів. Роль природних та антропогенних чинників у зміні клімату.

6. Гідрологія (суші та океану)

Загальні уявлення про гідрологію, водні ресурси суші та їх гідрологія. Кругообіг води у природі і водні ресурси і Землі. Хімічні і фізичні властивості природних вод. Гідрографічна мережа. Річки і річкова мережа. Типи річок. Основні ланки руслової мережі. Річкова система. Водозбір і басейн річки. Морфометричні та фізикогеографічні характеристики басейну річки. Річкові долини та їх типи за походженням і характером поперечного профілю. Елементи річкових долин. Річкове русло та його звивистість у плані. Морфометричні елементи русла. Поздовжній профіль річки. Плеси та перекази, меандри. Гирла річок, їх класифікація та районування. Формування дельт. Рівень води. Механізм течії річок. Розподіл швидкості течії в річках та її екологічна роль. Атмосферні опади. Характеристики дощів, їх типи. Види живлення річок. Водний режим річок. Фази водного режиму. Гідрограф стоку. Розчленування гідрографів стоку. Річковий стік та його складові. Поняття про стік води, наносів, розчинення речовин, тепла. Рівняння водного балансу річкового водозбору. Кількісна характеристика стоку. Норма стоку. Термічний режим річок. Річний термічний режим. Розподіл температури води за довжиною річки та живим перерізом. Теплове забруднення. Льодовий режим річок та його фази. Замерзання, льодостав, його утворення та механізм наростання льодяного покриву. Скресання та його основні фактори. Затори. Зажори. Гідрологія підземних вод. Гідрологія озер, водосховищ та боліт. Гідрологія льодовиків.

Світовий океан та морфологія океанічних басейнів. Склад та основні фізичні властивості морської води. Акустичні властивості морської води. Перемішування та обмін в Океані. Хвилі в Океані. Припливи. Течії в Океані.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА (ОСНОВНА)

1. Геологія з основами геоморфології

1. Балан Г.К., Селезньова Л.В. Геологія з основами геоморфології. Конспект лекцій з дисципліни. - Одеса , 2010. -146 с .
2. Основи геології та геоморфології. Практикум / Балан Г.К. , Селезньова Л.В. , Захарова М.В. , Гращенко Т.В. - Одеса : Екологія , 2015. - 116с .

2. Вступ до фаху

1. Гопцій М.В. Вступ до фаху (спеціальність 103 Науки про Землю. ОП «Гідрометеорологія»): конспект лекцій. Одеса, 2022. 134 с.
2. Гідрометеорологічна служба України [за ред. В.М. Ліпінського]. Київ, 2011. 232 с.
3. Про схвалення Стратегії розвитку гідрометеорологічної діяльності в Україні на період до 2030 року від 24 листопада 2021 р. № 1501-р <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1501-2021-%D1%80#Text>
4. Степаненко С.М., Хоменко І.А. Щодо Концепції розвитку системи кліматичного обслуговування в Україні. Український гідрометеорологічний журнал, 2022. Вип. 29. С. 5-19. <https://uhmj.org.ua/index.php/journal/article/view/187/181>

3. Основи геодезії

1. Колодєєв Є. І. Основи геодезії: Конспект лекцій. Дніпропетровськ: Економіка, 2005. 107 с. (URL: <http://eprints.library.odku.edu.ua/id/eprint/346>).
2. Колодєєв Є. І., Гриб О. М. Лабораторний практикум з геодезії: Навчальний посібник. Одеса: Екологія, 2007. 68 с. (URL: <http://eprints.library.odku.edu.ua/id/eprint/347>).

4. Методи та засоби з/м вимірювань

1. Качурин Л.Г. Методы метеорологических измерений. – Л.: ГМИ, 1985.- 368с.
2. Корбан В.Х. Методи гідрометеорологічних вимірювань. Конспект лекцій, Одеса, 2010.- 402 с.
3. Рубан І.Г. Конспект лекцій „Методи гідрометеорологічних вимірювань (в океанах і морях)” – Одеса, ОДЕКУ, 2003.
4. Коровин Е.И., Четверкин В.Н. Морская гидрометрия - Л., ГМИ, 1988.
5. Яров Я.С. Методи та засоби гідрометеорологічних вимірювань (гідрологічні вимірювання) : Конспект лекцій . Одеса : ОДЕКУ, 2017. 105 с.

5. Кліматологія і метеорологія

1. Метеорологія і кліматологія / Під ред. Степаненка С.М. Одеса , 2008. 533 с .
2. Борисова С.В. , Катеруша Г.П. Метеорологія і кліматологія . Конспект лекцій . Одеса : « Екологія » , 2008. 152 с .
3. Борисова С.В. Озон в атмосфері . Одеса , 2000. 86 с .
4. Врублевська О.О. , Катеруша Г.П. Кліматологія . Конспект лекцій . Одеса : «Екологія» , 2011. 139 с .

6. Гідрологія (суші та океану)

1. Гопченко Є.Д., Крес Л.Є., Романчук М.Є. Гідрологія (суші): Конспект лекцій. Одеса: Екологія, 2008. 193 с.
2. Гопченко Є.Д., Гушля О.В. Гідрологія суші з основами водних меліорацій: Навчальний посібник. Київ: ІСДО, 1994. 296 с..
3. Михайлов В.І., Кучеренко Н.В. «Спеціальні розділи фізичної океанології» - Одеса, 2011, 140 с.
4. Суховій В.Ф. Фізична океанологія / Суховій В.Ф. – Одеса: АО БАХВА, 2001. 315 с.
5. Жуков Л.А. «Общая океанология» - Л. Гидрометеоздат, 1976, 374 с.

КРИТЕРІЇ АТЕСТАЦІЇ

Оцінка за атестаційний екзамен є сумарною з оцінок за кожне питання. Визначення оцінки відбувається згідно шкали (табл.):

Таблиця – Шкала оцінювання за системою ЄКТС та національною шкалою

За національною шкалою	За шкалою ЄКТС	За системою ОДЕКУ (у %)	Якісні критерії оцінки відповіді на атестаційному іспиті (екзамені)
5 (відмінно)	A	90-100	Глибокі знання передбаченого програмою матеріалу. Грамотна і логічна відповідь на основні та додаткові запитання
4 (добре)	B	82-89,9	Тверді знання передбаченого програмою матеріалу. У відповідях на основні та додаткові запитання є незначні помилки
4 (добре)	C	74-81,9	Тверді знання передбаченого програмою матеріалу. Відповіді на додаткові запитання є не повними
3 (задовільно)	D	64-73,9	Знання у межах базової компоненти. Суттєві неточності у відповідях на додаткові запитання.
3 (задовільно)	E	60-63,9	Знання у межах базової компоненти знань.
2 (незадовільно)	FX	35-59,9	Грубі помилки у відповідях на основні запитання. Не відповідає на додаткові запитання
2 (незадовільно)	F	01-34,9	Відсутність відповідей на основні та додаткові запитання

Оцінки виставляються у екзаменаційній відомості.

Гарант ОП

канд.геогр.наук Гопцій М.В.