

ДЕПАТРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ
ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ

КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД «ЗАПОРІЗЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР НАУКОВО-
ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ «ГРАНІ»
ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ

Укладач:

Батаєв Юрій Федорович

АКВАБІОТЕХНІКА

**Навчальна програма з позашкільної освіти
науково-технічного напрямку**

Основний рівень – 2 роки навчання

Вищий рівень – 1 рік навчання

Запоріжжя 2024

Схвалено на засіданні науково-методичної ради комунального закладу «Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти» Запорізької обласної ради (протокол № 6 від 26.09.2024 року)

Укладач: Батаєв Юрій Федорович – керівник гуртка «Аквабіотехніка» комунального закладу «Запорізький обласний центр науково-технічної творчості учнівської молоді «Грані» Запорізької обласної ради

Рецензенти:

Андрєєв Андрій Миколайович – завідувач кафедри загальної та прикладної фізики, професор кафедри, доктор педагогічних наук, доцент Запорізького національного університету

Зайченко Олена Вікторівна – керівник гуртка комунального закладу «Запорізький обласний центр науково-технічної творчості учнівської молоді «Грані» Запорізької обласної ради, керівник гуртка-методист.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Актуальність навчальної програми обумовлена зацікавленістю дітей і підлітків підводним світом та професіями, пов'язаними з освоєнням Світового океану (моряк, водолаз, гідролог, гідробіолог, рятувальник тощо) та пов'язана з відсутністю аналогічних навчальних програм з позашкільної освіти.

Специфіка програми полягає в її змістовності, що передбачає отримання знань з конструювання й експлуатації водолазної техніки та приладів для вивчення підводного світу; сприяє набуттю досвіду безпечного занурення на відкритих водоймах; спрямована на розвиток власної творчої діяльності під час проведення фото-, відео фіксації підводних знахідок.

Новизною програми є впровадження інноваційного тематичного блоку «Підводна фотографія», що обумовлено необхідністю навчити вихованців використовувати спеціальну техніку для фото, відео фіксації різноманіття підводного світу та вміти обробляти файли відповідним програмним забезпеченням.

Метою програми є формування компетентностей особистості в процесі дослідження підводного світу засобами водолазної техніки.

Завдання навчальної програми полягають у формуванні таких компетентностей:

- *пізнавальної*, зміст якої полягає в оволодінні спеціальними знаннями й навичками щодо експлуатації водолазної техніки та приладів для вивчення підводного світу; безпечного перебування у водному середовищі; знаннями з основ легководолазної справи; здорового способу життя;
- *практичної*, що передбачає формування умінь і навичок проводити підготовку та експлуатацію водолазного спорядження для безпечного занурення на затримку дихання та з аквалангом; уміння самостійно проводити фото, відео фіксацію на повітрі, під водою; редагувати фотозображення та здійснювати нескладний аудіомонтаж за допомогою комп'ютерних програм;
- *творчої*, спрямованої на розвиток потреби у творчій самореалізації; розвиток

системного, просторового й логічного мислення, уяви, фантазії у галузі підводної фото, відео фіксації; змістовному та активному відпочинку;

- *соціальної*, що передбачає формування почуття командної роботи, відповідальності один за одного; самоконтролю та взаємоконтролю; гуманне ставлення до навколишнього середовища; дотримання правил безпеки життєдіяльності щодо попередження нещасних випадків.

Навчальна програма розрахована на роботу з вихованцями віком від 12 до 18 років, яка реалізується у гуртку науково-технічного напрямку спортивно-технічного профілю та складена з урахуванням тісного зв'язку з навчальними предметами, які вивчаються учнями 7-11 класів закладів загальної середньої освіти: фізика, історія, математика (формули, розрахунки), анатомія та фізіологія людини. Кількісний склад навчальної групи 8-10 вихованців.

Враховуючи взаємозв'язок програми з навчальними предметами, які вихованці починають опановувати в закладах загальної середньої освіти передбачено *три роки* навчання у групах основного та вищого рівнів. На опрацювання матеріалу відводиться така кількість годин:

- основний рівень, 1-й рік навчання – 144 год. (4 год. на тиждень);
- основний рівень, 2-й рік навчання – 216 год. (6 год. на тиждень);
- вищий рівень, 1-й рік навчання – 324 год. (9 год. на тиждень).

Програма *першого* року навчання на *основному* рівні передбачає розвиток у вихованців пізнавального інтересу до підводного світу, знайомство з водним середовищем; формування навичок безпечного перебування у водному середовищі; плавання і пірнання з аквалангом у басейні та на водоймі. Здобуття вихованцями знань про технічні властивості водолазної техніки, спорядження і її використання та правил проведення занурень. Відпрацювання навичок самодопомоги та допомоги партнеру.

Програма *другого* року навчання передбачає поглиблення знань вихованців щодо водолазної справи; вдосконалюють навички роботи під водою з напарником; ознайомлюються з гідрологією і гідрографією водойм. Під час практичних занять гуртківці опановують основи підводної археології.

Програма *першого* року навчання *вищого* рівня передбачає здобуття вихованцями знань та навичок з підводної фото, та відео справи, як інструмент фіксації археологічних знахідок.

Методами опрацювання навчального матеріалу є:

- пояснювально-ілюстративні (розповідь, пояснення, бесіда, демонстрація наочності, коментар, організація сприймання, стимулювання оцінювальної діяльності вихованців, спостереження);
- репродуктивні (відтворювальні вправи);
- частково-пошукові (виконання за зразком, під керівництвом педагога);
- практичні (пробні вправи, тренувальні вправи, індивідуальні завдання, співробітництво).

Залежно від рівня навчання програма передбачає варіативність методів і форм навчання. Поряд із груповими та колективними формами роботи, можуть проводитись заняття в групах індивідуального навчання, які організовуються відповідно до Положення про порядок організації індивідуальної та групової роботи в позашкільних навчальних закладах (наказ Міністерства освіти і науки №1123 від 10.12.2008 р). На основному рівні застосовується групова та індивідуальна форма навчання: групові - теоретичні заняття (бесіди, лекції, онлайн конференції); індивідуальні - під час навчально-тренувальних і практичних занять у плавальному басейні та на водоймі (кожне практичне тренування передбачає проведення цільового інструктажу з безпеки життєдіяльності).

Під час перших практичних занурень індивідуальні заняття може проводити як керівник гуртка так і вихованці вищого рівня навчання (асистенти). На вищому рівні перевага за практичними заняттями - занурення, підводна фото, відео фіксація відбувається вихованцями в групах по 2-3 людини для обов'язкового взаємоконтролю. Незалежно від рівня навчання створюються умови для диференціації та індивідуалізації навчання відповідно до віку, психофізичних особливостей, стану здоров'я, творчих здібностей та обдарованості вихованців.

Формами контролю засвоєння теоретичних знань є: залікові заняття, вікторини, тестування, опитування, проведення письмових заліків, перевірка знань

із залученням інших вихованців. Практичні навички гуртківців контролюються керівником та вихованцями вищого рівня навчання під час залікових занурень та виконання вихованцями поставлених завдань і вправ як у басейні, так і у відкритих водоймах.

Ресурсне забезпечення розкривається у методах опрацювання навчального матеріалу, методах і формах навчання та конкретизоване в орієнтованому переліку обладнання (додаток до навчальної програми).

Теми та розподіл годин навчально-тематичного плану подано орієнтовно. За необхідності керівник гуртка може внести до програми необхідні зміни, які не повинні впливати на загальний зміст навчальної програми та кількість навчальних годин. Незмінними мають залишатися мета, завдання та прогнозований результат освітньої діяльності. Навчальна програма може бути реалізована за участі ветеранів війни як фахівців з краєзнавчого та історичного напрямків, підводного плавання, медиків, що може сприяти їх реінтеграції та соціалізації в українське суспільство.

Основний рівень, перший рік навчання НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

<i>Розділ, тема</i>	<i>Кількість годин</i>		
	<i>теоретичних</i>	<i>практичних</i>	<i>усього</i>
Вступ	2	-	2
Розділ 1. Основи фізіології занурень	20	32	52
1.1 Історія освоєння морських глибин. Техніка плавання	2	2	4
1.2 Фізичні властивості води. Газові закони. Техніка плавання та занурення в комплекті №1	10	14	24
1.3 Фізіологія підводних занурень. Відпрацювання навичок безпечного перебування у водному середовищі	8	16	24
Розділ 2. Організація водолазних спусків	24	32	56

2.1 Спорядження для підводного плавання. Відпрацювання навичок роботи з аквалангом на мілководній частині басейну	14	18	32
2.2 Організація водолазних спусків. Візуальні сигнали. Вдосконалення навичок роботи з аквалангом на глибоководній частині басейну	10	14	24
Розділ 3. Підготовка і проведення практичних занурень	12	20	32
3.1 Критичні ситуації і надання першої допомоги на воді. Відпрацювання навичок самодопомоги та допомоги партнеру	8	14	22
3.2 Підготовка і проведення практичних занурень	4	6	10
Підсумок	2	-	2
Разом:	60	84	144

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Вступ (2 год.)

Теоретична частина. Мета і завдання роботи гуртка. Правила безпеки праці і поведінки в лабораторії аквабіотехніки. Правила відвідування плавального басейну.

Розділ 1. Основи фізіології занурень (52 год.)

1.1 Історія освоєння морських глибин. Техніка плавання (4 год.)

Теоретична частина. Занурення під воду в стародавні часи та середньовіччі. Вентильоване спорядження. Винахід акваланга.

Практична частина. Плавання, вміння впевнено триматися на поверхні води.

1.2 Фізичні властивості води. Техніка плавання в комплекті №1 (24 год.)

Теоретична частина. Комплект №1 (ласти, маска, трубка), правила

використання. Закони гідростатики і гідродинаміки. Вода та її властивості. Тиск води, абсолютний тиск. Теплопровідність води. Прозорість води. Поширення звуку у воді. Склад повітря. Основні фізичні характеристики газів. Закон Бойля-Маріотта. Закон Шарля. Закон Гей-Люссака. Закон Дальтона.

Практична частина. Контроль видиху в воду при плаванні. Видалення води з дихальної трубки. Плавання в комплекті №1. Пірнання крізь кільце. Занурення в комплекті №1. Тренування правильного входу у воду з положення «лежачи на поверхні води». Занурення з м'ячем.

1.3 Фізіологія підводних занурень. Відпрацювання навичок безпечного перебування у водному середовищі (24 год.)

Теоретична частина. Баротравма вуха, запобігання. Кисневе голодування мозку, запобігання. Вплив водного середовища на серцево-судинну систему людини. Особливості дихання під водою. Теплообмін в організмі, переохолодження та перегрівання, попередження їх появи. Зір і слух під водою. Медичні протипоказання до занять підводним плаванням.

Практична частина. Плавання і пірнання в комплекті №1. Взаємоконтроль при пірнання в комплекті №1. Вирівнювання тиску на вуха. Відпрацювання дій при нещасному випадку. Скидання вантажного поясу.

Розділ 2. Організація водолазних спусків (56 год.)

2.1 Спорядження для підводного плавання. Відпрацювання навичок роботи з аквалангом (32 год.)

Теоретична частина. Гідрокостюми «сухі» і «мокрі», правила їх використання. Дихальні апарати замкнутого і відкритого типу. Сучасний акваланг. Контрольні прилади акваланга. Правила використання акваланга. Баротравма легень, правила безпечного спливання. Дії при потраплянні води в маску та при втраті легеневого автомата. Призначення компенсатора плавучості. Робоча перевірка акваланга. Аксесуари з неопрену, водолазний ніж. Порядок одягання та роздягання плавця.

Практична частина. Робота з аквалангом на мілководній частині басейну. Включення в дихальний апарат під водою. Контроль тиску в балоні при роботі з

аквалангом. Одягання маски під водою.

2.2 Організація водолазних спусків. Вдосконалення навичок роботи з аквалангом. (24 год.)

Теоретична частина. Робоча перевірка акваланга. Принцип парності. Сигнали, подані сигнальним кінцем. Візуальні сигнали. Розрахунок часу дії дихального апарату на заданій глибині. Алгоритм занурення. Правила поведінки дайвера на плавзасобі, на березі, в зоні стоянки плавзасобів.

Практична частина. Проведення робочої перевірки акваланга. Складання й розбирання спорядження. Занурення в басейні (3 метри). Плавання під водою в групі, парі, контроль напарника. Використання сигнального кінця й візуальних сигналів. Вхід у воду з бортика басейну. Занурення з компенсатором плавучості. Стабілізація глибини за допомогою компенсатора плавучості.

Розділ 3. Підготовка і проведення практичних занурень (32 год.)

3.1 Критичні ситуації і надання першої допомоги на воді. Відпрацювання навичок самодопомоги та допомоги партнеру (22 год.)

Теоретична частина. Втрата маски. Випадання загубника з рота. Поява води в легеновому автоматі. Відмовлення регулятора. Безупинна подача повітря. Викидання на поверхню. Провалювання на глибину. Способи запобігання паніки. Альтернативні джерела повітря. Утоплення. Перша допомога потопуючому. Небезпечні водні тварини.

Практична частина. Аварійне скидання вантажного поясу. Одягання маски під водою. Використання «октопуса» під водою. Вільне спливання. Буксирування «потопуючого». Дихання удвох з одного легенового автомата. Зняття та одягання акваланга на поверхні води. Зняття та одягання акваланга під водою.

3.2 Підготовка і проведення практичних занурень (10 год.)

Теоретична частина. Правила безпеки і поведінки при проведенні занять на водоймі. Правила експлуатації «мокрих» гідрокостюмів.

Практична частина. Занурення на річці Дніпро.

Підсумок (2 год.)

Теоретична частина. Підбиття підсумків роботи гуртка за рік.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- фізичні аспекти, пов'язані з водним середовищем;
- пристрій та правила експлуатації водолазного спорядження;
- правила організації водолазних спусків;
- методи попередження надзвичайних ситуацій у воді;
- порядок дій у критичних ситуаціях під водою.

Вихованці мають вміти і застосовувати:

- впевнено триматися на поверхні води без водолазного спорядження не менше, ніж 10 хвилин;
- правильно одягати водолазне спорядження;
- проводити зборку та робочу перевірку сучасного акваланга;
- правильно входити в воду (в тому числі з пірсу);
- використовувати підводні сигнали;
- вирівнювати тиск на вуха під водою;
- дихати з акваланга під водою без маски;
- одягати маску під водою та видаляти з неї воду;
- управляти споживанням повітря;
- бережливо ставитися до водолазної техніки та спорядження;
- дотримуватись правил санітарії, гігієни і техніки безпеки.

Вихованці мають набути досвіду:

- правил експлуатації водолазного спорядження;
- правил організації водолазних спусків;
- порядку дій у критичних ситуаціях під водою;
- використання підводних сигналів - руками, світлом, сигнальним кінцем;

- дихання з акваланга під водою без маски;
- управління споживання повітря.

Основний рівень, другий рік навчання
НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

<i>Розділ, тема</i>	<i>Кількість годин</i>		
	<i>теоретичних</i>	<i>практичних</i>	<i>усього</i>
Вступ	3	-	3
Розділ 1. Особливості занурень на середні глибини. Вдосконалення роботи з компенсатором плавучості	24	42	66
1.1 Відпрацювання нейтральної плавучості	12	18	30
1.2 Особливості занурень при течії	9	6	15
1.3 Гідрологія і гідрографія водойм. Вдосконалення роботи під водою з напарником	3	18	21
Розділ 2. Основи підводної археології	24	54	78
2.1 Підводна археологія. Історія розвитку підводної археології. Вдосконалення навичок безпечного перебування у водному середовищі	3	12	15
2.2 Види підводних археологічних пам'яток та специфіка їх досліджень. Вдосконалення безпеки життєдіяльності при зануренні під воду	6	15	21
2.3 Методика проведення підводних археологічних пошукових робіт. Вдосконалення навичок проведення підводних археологічних пошукових робіт	9	15	24

2.4 Методика проведення підводних розкопок. Вдосконалення навичок проведення підводних археологічних пошукових робіт за допомогою ходової катушки	6	12	18
Розділ 3. Види та методи археологічної фіксації	18	48	66
3.1 Методи археологічної фіксації. Вдосконалення навичок фіксації підводних археологічних знахідок за допомогою малюнку	6	12	18
3.2 Розгляд прикладу роботи сучасної підводної археологічної експедиції під час розвідок та розкопок. Вдосконалення пошуку та фотофіксації підводних археологічних знахідок	6	12	18
3.3 Законодавство України про охорону культурної спадщини. Вдосконалення навичок безпечного перебування у внутрішніх водоймах	3	12	15
3.4 Відпрацювання практичних навичок використання водолазного спорядження під час проведення підводних археологічних пошукових робіт в річці Дніпро	3	12	15
Підсумок	3	-	3
Разом:	72	144	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Вступ (3 год.)

Теоретична частина. Мета і завдання роботи гуртка. Правила безпеки праці і поведінки в лабораторії аквабіотехніки. Правила відвідування плавального басейну. Перегляд відео про роботу гуртка і водойми рідного краю.

Розділ 1. Особливості занурень на середні глибини. Вдосконалення роботи з компенсатором плавучості (45 год.)

1.1 Відпрацювання нейтральної плавучості (30 год.)

Теоретична частина. Види компенсаторів плавучості. Особливості інфляторів. Декомпресійні занурення. Розрахунок режимів декомпресії за допомогою таблиць Макса Ханна. Психологія виживання.

Практична частина. Проходження підводної траси у нейтральній плавучості. Плавання в нейтральній плавучості без маски.

1.2 Особливості занурень при течії (15 год.)

Теоретична частина. Повторні занурення при течії, правильний режим спливання. Брифінг щодо розрахунку режимів декомпресії.

Азотний наркоз. Кисневе отруєння. Небезпека, пов'язана з декомпресійною хворобою. Декомпресійні занурення. Розрахунок режимів декомпресії за допомогою таблиць Макса Ханна. Повторні занурення. Підводні комп'ютери. Газові суміші: найтрокс, тримікс. Психологія виживання. Додаткові засоби безпеки. Занурення на течії.

Практична частина. Вдосконалення роботи з компенсатором плавучості. Вправи по вдосконаленню майстерності володіння плавучістю. Проходження підводної траси. Робота з компенсатором плавучості на середній глибині.

1.3. Гідрологія і гідрографія водойм. Вдосконалення роботи під водою з напарником (21 год.)

Теоретична частина. Кругообіг води в природі. Водні ресурси рідного краю, їх раціональне використання й охорона від забруднення і виснаження. Основні елементи дна Світового океану. Склад морської води. Солоність. Океанічні течії. Річкова система. Живлення рік. Водний режим річки. Читання морських карт і судноплавної лоції річки. Особливості р. Дніпро в районі м. Запоріжжя, дніпровські пороги. Основи підводної орієнтації. Природні і штучні орієнтири. Використання компаса для прив'язки підводного об'єкта до місцевості.

Практична частина. Проведення робочої перевірки акваланга. Занурення в басейні (3м). Плавання під водою в парі. Контроль за напарником. Плавання під водою в групі. Удосконалення використання звуку підводних сигналів.

Розділ 2. Основи підводної археології (78 год.)

2.1 Підводна археологія. Історія розвитку підводної археології. Вдосконалення навичок безпечного перебування у водному середовищі (15 год.)

Теоретична частина. Предмет, зміст та об'єкти дослідження підводної археології. Питання збереження підводної культурної спадщини. Затоплені давні поселення та місця загибелі кораблів – джерело унікальної інформації побуту та життя прадавніх народів. Історія підводних досліджень в різних країнах світу та в Україні.

Практична частина. Проведення робочої перевірки акваланга. Занурення в басейні (3м). Одягання маски під водою. Використання «октопуса» під водою.

2.2 Види підводних археологічних пам'яток та специфіка їх досліджень. Вдосконалення навичок безпечного перебування у водному середовищі (21 год.)

Теоретична частина. Затоплені поселення та споруди. Місця загибелі давніх кораблів. Поодинокі та випадкові знахідки.

Практична частина. Проведення робочої перевірки акваланга. Занурення в басейні (3м). Аварійне скидання вантажного поясу. Вільне спливання. Дихання удвох з одного легеневого автомата. Буксирування «потопаючого».

2.3 Методика проведення підводних археологічних пошукових робіт (24 год.)

Теоретична частина. Методи пошуку пам'яток історії та культури під водою. Візуальний огляд дна без застосування технічних засобів. Візуальний огляд дна з застосуванням технічних засобів. Космічна та аерозйомка. Гідроакустичні прилади. Телевізійні камери та телекеровані апарати.

Практична частина. Проведення робочої перевірки акваланга. Занурення в басейні (3м). Відпрацювання пошуку артефактів з використанням методики радіусного пошуку.

2.4 Методика проведення підводних розкопок (18 год.)

Теоретична частина. Цілі та завдання розкопок підводних пам'яток

культури. Вимоги сучасної наукової методики розкопок. Ерліфт і гідроежектор, гідромонітор. Спорядження для проведення підводних розкопок. Компресорні та насосні станції для ерліфта і гідроежектора. Автономні ерліфти. Правила безпечної роботи з ґрунтом на розкопках.

Практична частина. Проведення робочої перевірки акваланга. Занурення в басейні (3м). Відпрацювання пошуку артефактів з використанням методики смугового пошуку.

Розділ 3. Види та методи археологічної фіксації (66 год.)

3.1 Методи археологічної фіксації (18 год.)

Теоретична частина. Фіксація у щоденнику. Польова документація. Графічна фіксація. Топографічна карта і археологічні плани; місцевості та пам'ятки. Археологічні малюнки матеріалу та креслення. Фото-відео фіксація. Головні вимоги к документації різних видів фіксації.

Практична частина. Проведення робочої перевірки акваланга. Занурення в басейні (3м). Вдосконалення навичок фіксації підводних археологічних знахідок.

3.2 Розгляд прикладу роботи сучасної підводної археологічної експедиції під час розвідок та розкопок (18 год.)

Теоретична частина. Приклад роботи сучасної підводної археологічної експедиції.

Практична частина. Проведення робочої перевірки акваланга. Занурення в басейні (3м). Вдосконалення навичок фіксації підводних археологічних знахідок за допомогою малювання та креслення.

3.3 Законодавство України про охорону культурної спадщини (15 год.)

Теоретична частина. Проблеми охорони підводної культурної спадщини. Загальні принципи ЮНЕСКО. Закон «Про охорону культурної спадщини», Закон «Про охорону археологічної спадщини». Статус історичних підводних об'єктів. Поняття кладу. Право на підводні археологічні дослідження, польовий комітет Інституту археології України, відкритий лист, Кваліфікаційна рада.

Практична частина. Вдосконалення навичок безпечного перебування у

відкритому водному середовищі.

3.4 Відпрацювання практичних навичок використання водолазного спорядження під час проведення підводних археологічних пошукових робіт в річці Дніпро (15 год.)

Теоретична частина. Правила безпечної поведінки при проведенні занять на водоймі. Правила експлуатації «мокрих» гідрокостюмів.

Практична частина. Занурення в р. Дніпро з метою закріплення навичок проведення підводних археологічних пошукових робіт і методів фіксації підводних знахідок.

Підсумок (3 год.)

Теоретична частина. Підбиття підсумків роботи гуртка за рік.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- небезпеку пов'язану із підводним зануреннями;
- правила безпеки при проведенні археологічних досліджень на водоймах;
- історію підводної археології;
- гідрологічні та археологічні особливості місцевих водойм;
- методи пошуку археологічних об'єктів;
- способи фіксації підводних знахідок.

Вихованці мають вміти і застосовувати:

- проводити підготовку водолазного спорядження до роботи;
- надавати допомогу своєму партнеру;
- бережливо ставитись до водолазної техніки та спорядження;
- дотримуватись правил санітарії, гігієни і безпеки життєдіяльності;

Вихованці мають набути досвіду:

- безпечного поводження при проведенні археологічних досліджень на відкритих водоймах;

- способів фіксації підводних знахідок (замальовки, фото; - відеофіксація, 3D зображення);

- надання допомоги партнеру під час виникнення екстремальних ситуацій під час занурення.

Вищий рівень, перший рік навчання
НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

<i>Розділ, тема</i>	<i>Кількість годин</i>		
	<i>теоретичних</i>	<i>практичних</i>	<i>усього</i>
Вступ	3	-	3
Розділ 1. Основи фотографії	54	108	162
1.1 Фотоапарат як система побудови зображення. Фокусування. Експозиція. Глибина чітко зображуваного простору. Кадрування	9	21	30
1.2 Сучасні компактні фотоапарати. Сучасні дзеркальні фотоапарати. Змінна фотооптика. Підготовка до змагань по проходженню підводної траси	9	24	33
1.3 Композиція в фотографії. Жанри фотографії. Тональність фотозображення	9	20	29
1.4 Цифрові формати запису фотозображення. Програми для редагування фотозображення. Основні прийоми постобробки фотозображення	18	20	38
1.5 Сучасні фотоспалахи. Закони освітлення. Колірна температура. Фотофільтри	10	24	34
Розділ 2. Підводна фотографія	24	48	72
2.1 Безпека життєдіяльності при проведенні підводної фото та відео зйомки	6	10	16

2.2 Ознайомлення з технічними особливостями пристроїв та устаткування для підводної фото та відеозйомки. Бокси для компактних фотокамер. Бокси для дзеркальних камер. Фотоспалахи для підводної зйомки	6	14	20
2.3 Правила експлуатації техніки для підводної фото- та відеозйомки. Композиційні прийоми під час підводної фотозйомки. Основні жанри підводної фотозйомки	12	24	36
Розділ 3. Відеосправа. Підводна відеозйомка	24	48	72
3.1 Відеозйомка компактным фотоапаратом. Формати відеозапису. Плани при відеозйомці і їхня тривалість	4	12	16
3.2 Поняття відеоряду і «монтажної» зйомки, відеомонтаж. Програма аудіомонтажу. Інтерфейс програми. Установка попередніх параметрів. Створення проекту. Занесення аудіофайлів до проекту	9	12	20
3.3 Розміщення файлів у робочому вікні програми. Доріжки програми, їх активація та дезактивація. Інструментарій програми. Розрізання файлів на фрагменти, переміщення файлів та фрагментів. Зміна рівня звуку фрагментів. Накладання ефектів. Збереження проекту. Експортування проекту у файли різних форматів	12	24	36
3.4 Фото та відео зйомка на р. Дніпро.	3	9	12
Підсумок	3	-	3
Разом:	111	213	324

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Вступ (3 год.)

Теоретична частина. Мета і завдання роботи гуртка. Правила безпеки праці і поведінки в лабораторії аквабіотехніки. Правила відвідування плавального басейну. Перегляд відео про роботу гуртка і водойми рідного краю.

Розділ 1. Основи фотографії (162 год.)

1.1 Фотоапарат як система побудови зображення. Фокусування. Експозиція. Глибина чітко зображуваного простору. Кадрування (30 год.)

Теоретична частина. Фотоапарат як система побудови зображення. Фокусування. Експозиція. Кадрування.

Практична частина. Вдосконалення роботи з водолазною технікою. Підготовка до змагань по проходженню підводної траси. Змагання з проходження підводної траси.

1.2 Сучасні компактні фотоапарати. Сучасні дзеркальні фотоапарати. Змінна фотооптика. Підготовка до змагань по проходженню підводної траси (33 год.)

Теоретична частина. Сучасні компактні фотоапарати. Сучасні дзеркальні фотоапарати. Змінна фотооптика.

Практична частина. Фотозйомка компактим фотоапаратом. Фотозйомка дзеркальним фотоапаратом. Фотозйомка об'єктивами з різною фокусною відстанню.

1.3 Композиція в фотографії. Жанри фотографії. Тональність фотозображення (29 год.)

Теоретична частина. Композиція в фотографії. Цифрові формати запису фотозображення. Програми для редагування фотозображення. Сучасні фотоспалахи. Жанри фотографії. Тональність фотозображення.

Практична частина. Фотозйомка з різними режимами фокусування. Визначення експозиції.

1.4 Цифрові формати запису фотозображення. Програми для редагування фотозображення. Основні прийоми постобробки фотозображення (38 год.)

Теоретична частина. Закони освітлення. Колірна температура. Фотофільтри. Глибина чітко зображуваного простору. Основні прийоми постобробки фотозображення.

Практична частина. Зйомка різних планів. Кадрування об'єкта зйомки.

1.5 Сучасні фотоспалахи. Закони освітлення. Колірна температура. Фотофільтри (34 год.)

Теоретична частина. Сучасні фотоспалахи. Закони освітлення. Колірна температура. Фотофільтри.

Практична частина. Фотозйомка з імпульсним фотоспалахом. Робота в програмах для редагування фотозображень. Проведення загального аналізу фотознімків.

Розділ 2. Підводна фотографія (72 год.)

2.1 Особливості роботи та техніка безпеки підводної зйомки (16 год.)

Теоретична частина. Безпека життєдіяльності при проведенні підводної фото- та відеозйомки.

Практична частина. Підводна зйомка компактною фотокамерою.

2.2 Ознайомлення з технічними особливостями пристроїв (20 год.)

Теоретична частина. Ознайомлення з технічними особливостями пристроїв та устаткування для підводної фото- та відеозйомки. Бокси для компактних фотокамер. Бокси для дзеркальних камер. Фотоспалахи для підводної зйомки.

Практична частина. Підводна зйомка дзеркальною фотокамерою. Підводна зйомка з фотоспалахом. Підводна зйомка з виносним фотоспалахом. Підводна зйомка з фотоспалахом в режимі TTL.

2.3 Правила експлуатації техніки (36 год.)

Теоретична частина. Правила експлуатації техніки для підводної фото- та відеозйомки. Композиційні прийоми під час підводної фотозйомки. Основні жанри підводної фотозйомки.

Практична частина. Підводна зйомка об'єктивом з широким кутом. Підводна макрозйомка. Редагування відзнятих знімків.

Розділ 3. Відеосправа. Підводна відеозйомка (72 год.)

3.1 Відеозйомка компактним фотоапаратом. Формати відеозапису.

Плани при відеозйомці і їхня тривалість (16 год.)

Теоретична частина. Поняття відеоряду і «монтажної» зйомки, відеомонтаж. Програма аудіомонтажу. Інтерфейс програми. Установка попередніх параметрів. Створення проекту. Занесення аудіофайлів до проекту.

Практична частина. Пробна відеозйомка на повітрі. Перегляд знятого на повітрі матеріалу, розбір помилок при зйомці.

3.2 Поняття відеоряду і «монтажної» зйомки, відеомонтаж (20 год.)

Програма аудіомонтажу. Інтерфейс програми. Установка попередніх параметрів. Створення проекту. Занесення аудіофайлів до проекту.

Практична частина. Відео зйомка в басейні.

3.3 Розміщення файлів у робочому вікні програми (36 год.)

Теоретична частина. Доріжки програми, їх активація та дезактивація. Інструментарій програми. Розрізання файлів на фрагменти, переміщення файлів та фрагментів. Зміна рівня звуку фрагментів. Накладання ефектів. Збереження проекту. Експортування проекту у файли різних форматів.

Практична частина. Відеомонтаж знятого матеріалу за допомогою програми. Озвучування ролика.

3.4 Фото та відеозйомка на р. Дніпро (12 год.)

Теоретична частина. Правила безпеки і поведінки при проведенні занять на водоймі. Правила збереження й експлуатації відеотехніки у польових умовах.

Практична частина. Занурення на р. Дніпро з метою фото-, відеозйомки гідробіонтів в період весняного паводка.

Підсумок (3 год)

Теоретична частина. Підведення підсумків роботи гуртка за рік.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- правила безпеки при проведенні фото; відеозйомки під час занурень;
- правила експлуатації фото-відео техніки;
- принципи комп'ютерної обробки зображення;
- композиційні правила побудови зображення.

Вихованці мають вміти і застосовувати:

- проводити підготовку техніки для підводної фото та відеозйомки до роботи;
- редагувати фото зображень за допомогою комп'ютерних програм;
- бережливо ставитись до фото та відео техніки;
- дотримуватись правил санітарії, гігієни і безпеки життєдіяльності.

Вихованці мають набути досвіду:

- проведення безпечної фото; відеозйомки під час занурень;
- редагування фото зображення за допомогою комп'ютерних програм;
- роботи з монтажу звуку.

**ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ
ГУРТКА «АКВАБІОТЕХНІКА»**

№	Прилади, обладнання	Кількість
1.	Ласті з закритою п'ятою (пари)	20
2.	Ласті з відкритою п'ятою (пари)	20
3.	Маска для підводного плавання	20
4.	Дихальна трубка	20
5.	Гідрокостюм з неопрену	10
6.	Боти з неопрену (пари)	10
7.	Компенсатор плавучості	6
8.	Балон високого тиску 15 літрів	4
9.	Балон високого тиску 10 літрів	6
10.	Регулятор аквалангу з манометром	6
11.	Цифрова компактна фотокамера	2
12.	Бокс для підводної зйомки компактною фотокамерою	2
13.	Дзеркальна цифрова фотокамера	1
14.	Бокс для підводної зйомки дзеркальною фотокамерою	1
15.	Змінні фотооб'єктиви: ширококутний, макро- та тревел-зум	3
16.	Фотоспалах	2
17.	Фотоспалах для підводної фотозйомки	4
18.	Зарядний пристрій для акумуляторів типу АА	2
19.	Акумулятори типу АА	12
20.	Фотоштатив	2
21.	Підводний ліхтар	6
22.	Підводний комп'ютер	6
23.	Підводний компас	6
24.	Підводна відеокамера	4

25.	Підводне відео світло	4
26.	Водолазний ніж	6
27.	Перчатки з неопрену	10
28.	Грузовий пояс	6
29.	Свинцеві вантажі (в асортименті)	-
30.	Стрічки для вантажного пояса	-
31.	Персональні комп'ютери зі встановленим програмним забезпеченням (програма «Adobe Photoshop» та «Adobe Premiere»)	2

ЛІТЕРАТУРА

1. Зеленко С.М. Подводная археология Крыма. - К., 2008. – 272 с.
2. Кусто Жак-Ив. В мире безмолвия 2003.
3. Острів Зміїний. Історія та археологія: монографія / В.А. Сминтина, О.В. Сминтина, С.Б. Охотніков [та ін.]; відп. ред. О.В. Сминтина; Одес. нац. ун-т ім. І.І. Мечникова. – Одеса: Астропринт, 2008.
4. Положення про Кваліфікаційний документ (Відкритий лист) не проведення наукового дослідження археологічної спадщини України. - К.:ІА НАНУ, 2015. – 12с.
5. Положення про методику проведення археологічних польових досліджень та про порядок складання наукового звіту. – К.:ІА НАНУ, 2008. – 15 с.
6. Терещенко О.І. Підводно-археологічне дослідження античного торговельного судна поблизу о. Зміїний у Чорному морі (польовий сезон 2011 р.) // Археологія. – 2013. - №2. – С. 64-77.
7. Утевский А.Ю., Луценко Д.Г., Утевская О.М., Луценко Е.Л. Книга для подводных пловцов. - Х: Грамматика, 2008..