



ВИСШЕ ВОЕННОМОРСКО УЧИЛИЩЕ „Н. Й. ВАПЦАРОВ“

9002 Варна, ул. „В. Друмев“ 73, тел.052/632-015, факс 052/303-163

“FILII MARIS SUMUS”

ДОКЛАД

ОТНОСНО

научноизследователската дейност, осъществена от
Висше военноморско училище „Н. Й. Вапцаров“ през 2022 г.

Резюме с акценти на постигнатото през 2022 г.

Висше военноморско училище „Н. Й. Вапцаров“ участва в иновативни проекти с голямо обществено значение, за изпълнението на които е в партньорство с държавни и общински институции, с национални и международни научноизследователски институти, университети, организации и частни компании. Научноизследователската и иновационната дейност и приложните изследвания, осъществявани от ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“, способстват за утвърждаването на училището като център на морските науки и морските технологии.

През отчетният период ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ участва в изпълнението на следните проекти:

- по оперативна програма **“Наука и образование за интелигентен растеж”** 2014-2020 г., Грантова схема BG05M2OP001-1.002 **„Изграждане и развитие на центрове за компетентност“**

- Проект № BG05M2OP001-1.002-0006-C04 **Изграждане и развитие на Център за Компетентност “Квантова комуникация, интелигентни системи за сигурност и управление на риска” (Quasar) КВАЗАР.** ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ е ръководител на Работен пакет № 3 **„Управление на риска“.** Проектът се изпълнява в тематична област **„Информатика и информационни и комуникационни технологии“** на Иновационната стратегия за интелигентна специализации на Република България 2014-2020 г.

- Два проекта по **Национална пътна карта за научна инфраструктура:**

- Проект **"Инфраструктура за устойчиво развитие в областта на морските изследвания, обвързана и с участието на България в европейската инфраструктура (Euro-Argo) - (MACRI/MASRI)"** и

- Проект **"Българска Антарктическа база „Св. Климент Охридски“, Модул 2 „Научноизследователски кораб“**

• **Две Национални научни програми** на Министерство на образованието и науката:

- **Национална научна програма "Интелигентно растениевъдство"**

- **Национална научна програма "Сигурност и отбрана"**

• **Европейски консорциум за научноизследователска инфраструктура LifeWatch ERIC**

• **Фонд „Научни изследвания“:**

- Проект за провеждане на **фундаментални научни изследвания „Интегрирани безжични сензорни мрежи за диагностика на корабно електрообзавеждане“**

• **Европейската програма за индустриално развитие в областта на отбраната (EDIDP):**

- Проект № EDIDP-UCCRS-EDD-2020-059-CUIIS **„Информационна система за осигуряване на подводни интервенции“** (Comprehensive Underwater Intervention Information System - CUIIS)

• **Два проекта по Оперативна Програма „Наука и образование за интелигентен растеж“:**

- Проект № BG05M2OP001-2.013-0001 **„Студентски практики – Фаза 2“**

- Проект **"Модернизация на висшето образование за постигане на интердисциплинарно и иновативно обучение в условията на цифрова трансформация".**

• **Три проекта по Програма 7.1 на МО „Научноизследователски дейности и проекти“ на Министерство на Отбраната, включени в Списъка на приоритизираните научноизследователски проекти на Министерство на отбраната:**

- Проект **"Технология за дълбоководни водолазни спускания с използване на изкуствени дихателни смеси";**

- Проект **"Противотерористични подводни взривни средства"**

- Проект **„Софтуерен пакет за автоматично идентифициране и регистриране на изменения в изображения от космически базирани системи“**

• **Седем международни образователни проекта по Програма „ЕРАЗЪМ+“:**

- Проект № 2019-1-TR01-KA203-077463 **Maritime Innovative Network of Education for Emerging Maritime Issues (MINE-EMI)** / "Морска иновативна образователна мрежа за нововъзникващи въпроси";

- Проект № 2020-1-EL01-KA203-079228 **ISOL-MET Innovative Soft Skills to Maritime Education and Training (iSOL-MET)** / "Иновативни меки умения за морското образование и морската практика";

- Проект № 2020-1-LT01-KA226-VET-094834 **SeaSAFER: Simulation of Sea Accidents For Effective Responses / SeaSAFER: Симулиране на морски аварии за ефективен отговор;**

- Проект № 2020-1-RO01-KA226-VET-095380 Innovative Assessments Tools and Practices for Formal Education Processes for Defense and Public Order Educational Sector – Enhanced Digital and Online Methods and Technologies (**FAST**) / Иновативни инструменти за оценка и практики за образователни процеси за образователния сектор на отбраната и обществения ред - подобрени цифрови и онлайн методи и технологии;

- Проект № 2021-1-BG01-KA220-VET-000029988 Enabling Seafarers to Mutual Endorsement (**ENDORSEME**) / „Създаване на условия за взаимно признаване на квалификациите на морските лица между морските административни органи", ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ – Бенефициент;

- Проект № 2021-1-RO01-KA220-VET-000029412 Maritime Simulators and Training Facilities Network for Enhancing the Exchange of Good Practices and Digital Learning (**MARS-NET**) / „Морски симулатори и мрежи от учебни съоръжения, свързани с обмен на добри практики при дигитално обучение“;

- Проект № 2021-1-RO01-KA220-VET-000029622 SEAFARERS EXPERIENTIAL KNOWLEDGE BASED MENTORS (**SEA MENTORS**) / „Обучение, основаващо се на опита на морските лица“.

През отчетния период ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ е организирано и е било домакин на четири международни научни форуми:

- XVI Генерална асамблея на EDINNA (EDUCATION INLAND NAVIGATION);

- Международна научна конференция, свързана с проблемите на корабоплаването по вътрешни водни пътища (EDUCATION INLAND NAVIGATION CONFERENCE);

- Първа Международна научна конференция “Сигурност в черноморския регион” (BLACK SEA SECURITY CONFERENCE);

- 50 AVT Панел “Приложни технологии на транспортните средства” (APPLIED VEHICLE TECHNOLOGY) на Организацията за Наука и Технологии на НАТО.

През 2022 г. ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ продължи изпълнението на Модул 2 „Научноизследователски кораб“ по проект „Българска Антарктическа база „Св. Климент Охридски“ по Национална пътна карта за научна инфраструктура 2017-2023, свързан с придобиването и пълноценното въвеждане в експлоатация на Научноизследователски кораб „Св. Св. Кирил и Методий“, чието основно предназначение е осигуряване и провеждане на научноизследователска дейност в интерес на всички заинтересувани институции. Изпълнението на „Модул 2 Научноизследователски кораб“ цели създаване на национален мобилен комплекс с практически неограничен район на плаване, оборудван с екипировка за мащабни морски проучвания и дава възможност за провеждането на международни интердисциплинарни проекти с участие на български учени, както и на изследвания за контрол на състоянието на морската среда за изпълнение на национални ангажменти. През 2022/2023 г., в рамките на полярното лято на Южния полюс, НИК „Св. Св. Кирил и Методий“ извърши първата си мисия до Антарктида в рамките на 31-вата българска антарктическа експедиция.

По Специфичните цели на Националната стратегия за развитие на научни изследвания в Република България (2017-2030) Висше военноморско училище „Н. Й. Вапцаров“ през 2022 г. е осъществило, както следва:

Дейности, свързани с постигане на специфична цел 4. Развитие, поддържане и ефективно използване на модерна научна инфраструктура, балансирана по тематични области и региони, и осигуряване на необходим достъп до европейска и международна научна инфраструктура

Проект „Българска Антарктическа база „Св. Климент Охридски“

Финансиране: Министерство на образованието и науката, проект по Националната пътна карта за научна инфраструктура (2017-2023 г.)

Бенефициент: „Национален център за полярни изследвания“, самостоятелно звено към Софийски университет „Св. Климент Охридски“

Партньори: „Български антарктически институт“ и ВВМУ "Н. Й. Вапцаров"

През 2022 г. ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ продължи изпълнението на **Модул 2 „Научноизследователски кораб“** по проект „Българска Антарктическа база „Св. Климент Охридски“ по Национална пътна карта за научна инфраструктура 2017-2023, свързан с придобиването и пълноценното въвеждане в експлоатация на **Научноизследователски кораб „Св. Св. Кирил и Методий“**, чието основно предназначение е осигуряване и провеждане на научноизследователска дейност в интерес на всички заинтересувани институции. Дейностите по Модул 2 включваха извършване на модернизация на съществуващите на научноизследователския кораб научна инфраструктура и лаборатории, както и проектиране и доизграждане на нови научни лаборатории и оборудване на кораба със съвременна научна апаратура.

Изпълнението на „Модул 2 Научноизследователски кораб“ цели създаване на национален мобилен комплекс с практически неограничен район на плаване, оборудван с екипировка за мащабни морски проучвания и ще позволи изпълнението на целите и задачите на Националната програма за полярни изследвания и Националната изследователска програма в Черно море. Въвеждането в експлоатация на кораба дава възможност за провеждането на международни интердисциплинарни проекти с участие на български учени, както и на изследвания за контрол на състоянието на морската среда за изпълнение на национални ангажименти.

През 2022/2023 г., в рамките на полярното лято на Южния полюс, НИК „Св. Св. Кирил и Методий“ извърши и първата си мисия до Антарктида в рамките на 31-вата българска антарктическа експедиция.

Задачите, които се решават с придобиването и въвеждането в експлоатация на **Научноизследователски кораб „Св. Св. Кирил и Методий“ са, както следва:**

1. Демонстриране на национално присъствие на „сцената“ на сериозните по амбиции и мащаб научни изследвания и заявяване на амбиция за подкрепа на световната общност в актуалните изследователски периметри.

2. Флагът на България и ВМС е представен по нов начин в области на световния океан, където досега е бил добре известен само в сферата на търговското корабоплаване.
3. Решен е важен логистичен проблем на осигуряване на националните полярни експедиции.
4. Изграден е национален мобилен комплекс с практически неограничен район на плаване, оборудван с екипировка за мащабни морски проучвания.
5. Създадена е база за подготовка на специалисти и пълноправно участие в авангардни морски проучвания в актуалните области на климатичните промени, алтернативните енергийни източници и усвояването на морските ресурси.
6. Създаден е траен капацитет за изпълнение на националните ангажменти в областта на контрола на морската среда. При това се удовлетворяват потребностите на следните институции:
 - Басейнова дирекция „Черноморски регион“ – Варна;
 - институти на Българска академия на науките и Селскостопанска академия;
 - Институт по метеорология и хидрология;
 - Изпълнителна агенция по рибарство и аквакултури;
 - общински и областни центрове;
 - частни предприемачи.
7. Придобит е универсален съд за пълноценна плавателна практика на всички обучаеми в морските професии.
8. ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ е поставен на качествено ново равнище сред общността на военноморските и граждански морски университети.
9. Военноморските сили добиват специализиран съд за всестранно хидрографско и хидрологично осигуряване.
10. Осигурява се специализирано място за обучение и практика на офицерите от ВМС по въпроси, свързани с корабоплаването в отдалечени морски пространства, експлоатация на съвременни образци на техника, логистично осигуряване в съюзен формат и познаване на организацията, оборудването и спецификата на гражданските кораби. При това се добива реален полигон за тренировка на специалните сили по осигуряване дейността на невоенни кораби.
11. ВМС добиват нови способности в сферата на изпълнение на специализирани задачи.

"Инфраструктура за устойчиво развитие в областта на морските изследвания, обвързана и с участието на България в европейската инфраструктура (Euro-Argo) - (MACRI/MASRI)"

Финансиране: Министерство на образованието и науката, проект по Националната пътна карта за научна инфраструктура (2017-2023 г.)

Бенефициент: Институт по океанология "Проф. Фритьоф Нансен" при БАН

Партньори: ВВМУ "Н. Й. Вапцаров", Национален институт по метеорология и хидрология, Център по хидро- и аеродинамика - към Института по металознание, съоръжения и технологии „Акад. А. Балевски“ с ЦХА(БАН), Институт по рибни ресурси

при Селскостопанска академия, Софийски университет "Св. Климент Охридски", Технически университет – Варна и Медицински университет - Варна

ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ участва в проект **"Инфраструктура за устойчиво развитие в областта на морските изследвания, обвързана и с участието на България в европейската инфраструктура (Euro-Argo) - (МАСРИ/MASRI)"** по **Национална пътна карта за научна инфраструктура 2017-2023**. Мисията на проекта е да изгради и използва съвременна научна инфраструктура, която ще осигури основата за високоефективни морски изследвания, за разширяване на познанията ни за морската среда и за подпомагане на синия растеж и прилагане на морската политика и морското пространствено планиране, за постигане на Цел 14 на ООН за устойчиво развитие: Опазване и устойчиво използване на океаните, моретата и морските ресурси за устойчиво развитие.

В рамките на проекта е планирана както съществена модернизация на съществуващи уникални ресурси и оборудване, така и създаване на нови съоръжения, които ще бъдат широко достъпни на национално, регионално и международно ниво за мултидисциплинарни морски изследвания. Проектът представлява мащабна, интердисциплинарна, мултифункционална (физика, химия, биология, геология, аквакултури, медицина, енергия, подводни и океански технологии) морска научноизследователска инфраструктура с голямо научно значение и ще осигури уникални съоръжения (включително бази данни и компютърна мрежа). МАСРИ се състои от четири модула:

- Научноизследователски флот;
- Национална Оперативна Морска Обсервационна Система – НОМОС;
- Център за данни и информация;
- Изследователски лабораторен комплекс.

проект № BG05M2OP001-1.002-0006-C04 “Изграждане и развитие на Център за компетентност “Квантова комуникация, интелигентни системи за сигурност и управление на риска (QUASAR)”

Финансиране: по Грантова схема BG05M2OP001-1.002 „Изграждане и развитие на центрове за компетентност“, финансирана по оперативна програма “Наука и образование за интелигентен растеж” 2014-2020 г.

Бенефициент: "Институт по роботика „Св. Ап. и Ев. Матей“ при БАН

Партньори: ВВМУ „Н.Й. Вапцаров“, Институт по металознание, съоръжения и технологии „Академик Ангел Балевски“ с Център по хидро- и аеродинамика при БАН, Национален военен университет “Васил Левски”, Технически университет – Габрово, Институт за ядрени изследвания и ядрена енергетика при БАН, Геолого-географски факултет към Софийския университет “Св. Климент Охридски” и Сдружение “Съвременни летателни технологии”

ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ е ръководител на Работен пакет № 3. „Управление на риска“ по проект № BG05M2OP001-1.002-0006-C04 “Изграждане и развитие на Център за компетентност “Квантова комуникация, интелигентни системи за сигурност и управление на риска (QUASAR)”. Проектът се изпълнява в тематична област **„Информатика и информационни и комуникационни технологии“** на **Иновационната стратегия за интелигентна специализация на Република България 2014-2020 г.** Чрез изпълнението на проекта ще се създаде Център “Квантова комуникация, интелигентни системи за

сигурност и управление на риска”, оборудван със съвременна апаратура, което ще позволи през следващите поне 10 години да се провеждат висококачествени научни изследвания, да се разработват нови продукти и прототипи, в това число изкуствени интелект, роботи, предаване на информация по нетрадиционни канали, които да се използват при бедствени ситуации включително тероризъм, атомни или ядрени аварии, земетресения и други.

По проекта във ВВМУ „Н. Й. Вапцаров” е изграден Интегриран симулационен център. В основата на изграждането на Симулационния център е заложена идеята, че методологията по управлението на какъвто и да е риск може да се унифицира и разработи във вид на модули на процес, подпомагащ вземането на управленски решения. Използването на информационни и комуникационни системи осигурява изпълнението на тези процеси, като същите се моделират, а последователността от действия се програмира като алгоритми. Симулирането на средата във всичките ѝ аспекти подпомага експертите (във всяка една област, включително и във сигурността) да се включат пълноценно в процеса на оценка на риска, като предлагат на ръководителите решения, съобразени с обстановката на симулацията.

Интегрираният симулационен център на територията на ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ се състои от следните лаборатории:

- Лаборатория за подпомагане управлението на риска в сферата на сигурността;
- Лаборатория „Мобилен комплект за информационно и комуникационно осигуряване“;
- Лаборатория „Критична инфраструктура на брега и във вътрешността на страната“.

Трите лаборатории могат да функционират както самостоятелно, така и интегрирано. Осигурена е функционална възможност за съвместно използване на лабораториите от всички симулационни центрове, изградени от партньорите по проекта.

Симулационният център осигурява необходимата среда за изграждането и поддържането на единна софтуерна платформа, състояща се от:

- бази с данни относно региона;
- софтуерна система за симулиране на кризисни събития;
- система от софтуерни инструменти за подпомагане вземането на решения, базирани на математически модели;
- система за създаване на картина на оперативната обстановка за поддържане на вземането на решения при управление на риска в симулирана и/или реална обстановка;
- среда за обучение за работа със системата.

Дистанционно-управляем подводен апарат (дрон)

В края на 2021 г., по Проект "Инфраструктура за устойчиво развитие в областта на морските изследвания, обвързана и с участието на България в европейската инфраструктура (Euro-Argo) - (МАСРИ/MASRI)", ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ закупи **дистанционно-управляем подводен апарат (дрон), оборудван с камера за видеонаблюдение и способен да извършва автономни операции**. Апаратът увеличава съществено научноизследователския потенциал и изследователските задачи, които могат да се решават от училището. Подводният дрон би могъл да се използва и като допълнение към научноизследователската инфраструктура и капацитет на Научноизследователския кораб

„Св. Св. Кирил и Методий“ на ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“. Подводният апарат дава възможност на ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ да изпълнява по-комплексни задания, свързани с морските изследвания.

През 2022 г. научноизследователски екип от ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“, използвайки подводния дрон, изпълни Обществена поръчка с възложител Община Бургас с предмет "Заснемане, обработка, анализ на данни и изработване на карта с висока разделителна способност" по Проект "Повишаване на знанията за морската околна среда за устойчиво управление на морските ресурси и постигане целите на син растеж", свързана с извършване на 4-сезонен мониторинг на отпадъците по морското дъно в Бургаския залив чрез заснемане с подводния дрон, и обработка и анализ на данните.

Киберполигон в Учебен център по кибероперации

През 2022 г. по вътрешен проект „Разработване на виртуална среда за управление на киберполигон за нуждите на ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ в Учебния център по кибероперации бе разработен и внедрен **Киберполигон (Cyberrange)**, позволяващ изпълнението на практически задачи, както и работа по различни сценарии по време на киберучения за придобиване на практически умения за ефективни противодействия на различни кибератаки и управление на киберинциденти (чрез симулиране на различни по брой и сложност кибератаки във виртуална среда).

Основните функции на **Учебния център по кибероперации** са:

- изграждане на практически умения в обучаемите за превенция и защита на съвременните информационни и мрежови системи от различни кибератаки и опити за неправомерен достъп до информационни ресурси както в държавни структури, така и във фирми, бизнес организации, доставчици и потребители на информационни услуги. С тази си функция центърът спомага за разрешаване на предизвикателството относно недостигащия брой ИТ специалисти с доказан практически опит и в частност такива в областта на киберсигурността;
- провеждането на симулации на различни киберситуации (атаки, инциденти и др.). Тези симулациите се използват при провеждане на комплексни компютърно подпомагани киберучения и тренировки. За целта е предвидена възможност лабораториите да бъдат обединявани и преконфигурирани в работни зали на „червен“ и „син“ отбор;
- използване на центъра като реален център за киберотбрана. В една от конфигурациите си центърът позволява използването му като реален Security Operations Center (SOC). С тази си функция същият защитава комуникационните и информационни системи от кибератаки, гарантира нормалното им функциониране и осигурява безпроблемна среда и условия за успешно протичане на процеса на дигиталната трансформация.

На площ от над 400 квадратни метра са разположени:

- четири многофункционални специализирани компютърни лаборатории с общо 52 работни места;
- една лаборатория за изследване и изучаване на компютърен хардуер с 13 работни места;

- един специализиран кабинет за работа с класифицирана информация и изучаване на комуникационните мрежи за работа с класифицирана информация и криптографски средства;
- една лекционна зала, предназначена и за провеждане на брифинги/дебрифинги по време на компютърно подпомагани киберучения и тренировки с 56 места;
- една конферентна работна зала с обособени работни места за управление на симулациите при провеждане на компютърно подпомагани киберучения и тренировки;
- комуникационен център с комуникационно и сървърно оборудване за осигуряване функционирането на информационните системи на ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“, както и за осигуряване функционирането на системите за киберсигурност на училището.

Дейности, свързани с постигане на специфична цел 6. Повишаване на количеството и качеството на научните изследвания, свързани с проблеми от регионално и национално значение

Проект „Изследване на имуностимулиращия и протективен ефект на пробиотична храна, чрез проследяване промяната на физиологични, биохимични показатели и поведенчески реакции при екстремални ситуации на стрес“

Финансиране: процедура „Конкурс за финансиране на полярни научни изследвания на млади учени“ на СУ „Св. Климент Охридски“

Бенефициент: ВВМУ "Н. Й. Вапцаров"

Целта на проекта е реализиране на комплексни медикобиологични проучвания на ефектите на български пробиотици, съдържащи *Lactobacillus bulgaricus* от воден произход при хора, подложени на стрес и екстремални натоварвания. (екипажът на Научноизследователски кораб „Св. Св. Кирил и Методий“ по време на плаването до Антарктида и обратно)

В изпълнение на поставената цел, изследователският екип изпълнява задачи по:

о Създаване на експериментален модел за изследване физиологичните и имунни реакции на стрес по време на плаването до Антрактида (с научно-изследователска цел);

о Отчитане на биохимични (кръвна картина, имунен статус, глюкоза, липиди) и измерими физиологични параметри: пулс, сатурация, електрокардиограма, кръвно налягане, спирометрия, глюкоза, телло, тестове за тревожност, депресивно поведение, социално взаимодействие и проучване на специфични различия в настъпващите промени при стрес, на групата приемаща пробиотик, съпоставима с контролната група (хора, неприямащи пробиотици);

- о Отчитане на позитивния ефект на прилаганата пробиотична храна за подобряване на функционалното състояние на организма след стрес, индуциран от плаването в морски условия;
- о Публикуване на клиничните данни.

Организираните международни научни форуми през отчетния период:

- **XVI Генерална асамблея на EDINNA (EDucation INland NAVigation) – 17.05.2022 г. – 18.05.2022 г.**

EDINNA е образователната мрежа от училища и учебни заведения за корабоплаване по вътрешни водни пътища. Асоциацията Целта на EDINNA е да допринесе за по-структурирано сътрудничество и да създаде хармонизирана система за образование, обучение и сертифициране на персонала по вътрешните водни пътища, за да осигури високо качество на обученията.

- **Международна научна конференция, свързана с проблемите на корабоплаването по вътрешни водни пътища (EDucation INland NAVigation Conference) – 19.05.2022 г.**

Целта на конференцията е да се обсъдят и анализират актуалните предизвикателства и промени в образованието по вътрешно корабоплаване. Форумът даде възможност за обмен и споделяне на опит, идеи, разработки, приложения и резултати от изследвания в областта на вътрешно корабоплаване, обучението, сертифицирането и прилагането на новите стандарти.

- **Първа Международна научна конференция “Сигурност в черноморския регион” (Black Sea Security Conference) – 14.06.2022 г. -15.06.2022 г.**

Международна научна конференция “Сигурност в черноморския регион” е форум за представяне и обмен на научни изследвания, политически стратегии и идеи в сферата на морската сигурност с цел да се обсъдят и анализират актуалните морски политики, предизвикателства и възможности за военно-политическо, икономическо и социално-икономическо развитие в по-широкия Черноморски регион.

- **50 AVT Панел “Приложни технологии на транспортните средства” (Applied Vehicle Technology) на Организацията за Наука и Технологии на НАТО – 26.09.2022 г. – 30.09.2022 г.**

Панелът обедини около 400 изследователи в работни съвещания, две научни конференции AVT-354 ‘Multi-fidelity methods for military vehicle design’ и AVT-364 ‘Environmental Regulation on Energetic Systems and its Impact on Critical Munitions Materials and Capability’, технически комитети, работни и изследователски групи, в областта на приложните технологии за транспортните сухопътни, морски, авиационни и космически носители. Бяха обсъдени 28 нови научни начинания и оценен напредъка в над 70 текущи дейности.

Дейности, свързани с постигане на специфична цел 7. Поощряване на приложните научни изследвания и фокусирането им върху приоритетните области на ИСИС

Национална научна програма "Сигурност и отбрана"

Финансиране: Министерство на образованието и науката

Бенефициент: Институт по отбрана „Професор Цветан Лазаров“, Военна академия „Г. С. Раковски“ (ВА)

Партньори: Висшето военноморско училище „Н. Й. Вапцаров“, Център за изследвания по национална сигурност и отбрана – БАН, Университет за национално и световно стопанство (УНСС), Университет по библиотекознание и информационни технологии (УниБИТ), Академия на МВР (АкМВР), Национален военен университет „Васил Левски“ (НВУ), Висше военновъздушно училище „Г. Бенковски“ (ВВВУ)

Изпълнението на Национална научна програма "Сигурност и отбрана" е с начало 2022 г. Основната цел на Програмата е осигуряване на сигурна и благоприятна среда за развитие на обществото и държавата, чрез провеждане на **координирани и целеви фундаментални и приложни научни изследвания в областта на сигурността и отбраната** и създаване на устойчиво партньорство между включените в програмата научни и образователни организации, за съвместно участие в национални и европейски международни изследователски мрежи, програми и проекти.

Програмата се създава в изпълнение на Националната стратегия за развитие на научните изследвания 2017 – 2030 г. с цел повишаване на националния научен капацитет в областта на сигурността и отбраната. Чрез нея ще бъдат консолидирани усилията на научните организации, висшите училища и иновативните бизнес организации в страната. **Резултатите от всички фундаментални научни изследвания ще бъдат публично достъпни** и ще могат да се ползват от учени, докторанти, студенти и др. за развитие и обогатяване на постигнатите научни постижения в полза на обществото.

Реализацията на програмата ще доведе до повишаване на публикационната активност, създаване на съвременни модели за управление и функциониране, развитие на активни взаимоотношения между научните организации и държавните висши училища в страната, включване в партньорски научни мрежи от чужбина, създаване на прототипи на инструменти и среда за по-сигурна виртуална комуникация, както и подобряване на взаимодействието между научноизследователските и развойни звена и бизнеса. С работата по програмата се цели да се развие провеждането на съвместно обучение на докторанти, както и привличане на участници в програмата и от други научни звена, т.е. така наречените изследвания, основани на мисии, с което ще се отвори сектора за отбрана и сигурност за докторанти по изцяло нови, интердисциплинарни теми.

Темите по Програмата обхващат управлението при кризи, ресурсното осигуряване, предотвратяването от терористичните заплахи, киберсигурността, създаване и анализ на големи масиви от данни, изкуствен интелект, защита на критичната инфраструктура, техническо въоръжение и др.

Национална научна програма "Интелигентно растениевъдство"

Финансиране: Министерство на образованието и науката

Бенефициент: Аграрен университет - Пловдив

Партньори: Институт по информационни и комуникационни технологии – БАН, Институт по механика – БАН, Русенски университет „Ангел Кънчев“, АгроБиоИнститут – ССА, Офис за трансфер на технологии – Риск Спейс Трансфер „РСТ-ТТО“ – БАН, Тракийски университет – Стара Загора, Национален институт по метеорология и хидрология

Общата цел на **Национална научна програма "Интелигентно растениевъдство"** е **провеждане на фундаментални и приложни научни изследвания** за създаване на модели за роботизирани технологии, дигитални методи за диагностика и прогноза, както и за цифрово управление на земеделски стопанства с растениевъдно направление за осигуряване на устойчива и ефективна продоволствена система. Чрез изследванията по Програмата ще бъдат проучени възможностите и ще бъдат разработени модели за използването на роботизирани технологии, сателитни изображения и дигитални методи за диагностика, прогноза и управление на производството на качествена растениевъдна продукция и без негативни ефекти върху климата и околната среда. Научните изследвания в Програмата ще подпомогнат развитието на земеделието като високотехнологична, устойчива, високопродуктивна и атрактивна сфера от българската икономика, която ще спомогне за подобряване на условията на живот на земеделските стопани и на селските райони като цяло. В допълнение тези изследвания ще допринесат за по-устойчиво управление на природните ресурси, намаляване на вредното въздействие на земеделието върху околната среда и климата, намаляване на употребата на пестициди и повишаване на качеството и безопасността на земеделската продукция, с което да се гарантират продоволствената сигурност и общественото здраве.

Проект „Интегрирани безжични сензорни мрежи за диагностика на корабно електрообзавеждане“

Финансиране: Фонд „Научни изследвания“

Бенефициент: ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“

На 25.11.2021 г. започна изпълнението на **научноизследователски проект за провеждане на фундаментални научни изследвания „Интегрирани безжични сензорни мрежи за диагностика на корабно електрообзавеждане“** с финансиране от **Фонд „Научни изследвания“**. Проектът е насочен към изследване и разработване на SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) системи. Интелигентните корабни SCADA системи се разработват на принципа на plug and play, който позволява да се измерват, обработват, идентифицират данни за работата на корабните машини и електрическите системи. Тези plug and play системи са универсални, автономни, изградени на модулна основа, лесни за изпълнение. Те измерват широк спектър от сигнали: електрически, механични, акустични, термични и други. Това са отворени системи, които могат да се развиват и разширяват. Една от основните задачи на тези SCADA системи е диагностиката на неизправности на тези електрически задвижвания и обзавеждане. Ефективните системи

за мониторинг свеждат до минимум неочакваните повреди на двигатели, намаляват разходите за обслужване и непредвидените престои. Системата за наблюдение събира първичната информация от обзавеждането, използвайки методите за обработка на данни или анализ на данни. Такива автоматизирани системи изискват използването на интелигентни системи, базирани на изкуствен интелект: изкуствен алгоритъм, размита логика, изкуствена невронна мрежа и експертни системи.

В проекта се разработват и изследват иновативни интегрирани безжични сензорни мрежи за диагностика на корабно електрообзавеждане. С изпълнението на проекта се решават следните задачи:

- Създават се основни правила, по които в бъдеще да се работи в сферата на интеграцията на Internet of Things (IoT) в корабоплаването;
- Разработва се хардуер – работен модел от компоненти, които да изпълняват необходимите/поставените задачи;
- Разработва се гъвкава база данни, която да бъде използвана в бъдеще при създаване и интегриране на нови технологии и безжични сензорни мрежи (БСМ) в корабоплаването;
- Разработва се удобен за потребителя интерфейс, достъпен от максимален на брой устройства. Интерфейсът също ще притежава опции за допълнително настройване и оптимизация;
- Изработва се пакет от инструменти, способен да извършва високочестотни измервания и да ги съхранява в база данни. След това тези данни да могат да бъдат „извадени“ и „вкарани“ в Matlab;
- Създава се среда на Matlab, където да се извършва анализ на получените данни и тяхното сравнение посредством спектрален анализ на тока или по различни закони за диагностика;
- Оптимизират се съществуващи закони за диагностика, добавяне на адаптивни наблюдатели;
- Създават се физически макети за симулиране на различен тип повреди в корабно електрообзавеждане;
- Създават се математически модели, с помощта на които се симулират различен тип повреди в корабно електрообзавеждане;
- Изследват се различни методи и техники за диагностика на корабно електрообзавеждане при различен тип повреди.

Дейности, свързани с постигане на специфична цел 9. Разширяване на участието на българската научна общност в европейското изследователско пространство и разширяване на международното научно сътрудничество, както и информация за изпълняване на двустранни спогодби, споразумения и други двустранни документи (междуправителствени и/или междуйнституционални)

„Информационна система за осигуряване на подводни интервенции“ (Comprehensive Underwater Intervention Information System - CUIIS)

Финансиране: Европейската програма за индустриално развитие в областта на отбраната (European Defense Industrial Development Program - EDIDP)

Бенефициент: Институт по отбрана "Проф. Цветан Лазаров"

Партньори: международен публично-частен консорциум с участието на шест научноизследователски института и университета и дванадесет частни компании от общо седем държави (България, Дания, Италия, Полша, Румъния, Финландия и Франция): ВВМУ "Н. Й. Вапцаров", Бианор Сървисиз ЕООД, Институт за Космически Изследвания и Технологии – БАН, УейвЕрест ЕООД, ТехноЛогика ЕАД, Azoth Systems SAS (Франция), Danish Aerospace Company A/S (Дания), ECA Robotics S.A.S.U (Франция), Military Equipment and Technologies Research Agency (Румъния), Polish Naval Academy (Полската Военноморска академия – Полша), Dive Industries S.R.L. (Италия), Real Time Systems SAS (Франция), TECHPLUS (Франция), University of Southern Denmark (Дания), UWIS OY (Финландия), Multi Safety Support System (Франция), Drass Galeazzi S.r.l.u (Италия)

На 01.12.2021 г. ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ започна участието си в **проект „Информационна система за осигуряване на подводни интервенции“ (Comprehensive Underwater Intervention Information System - CUIIS)**. Целта на проекта е попълване на недостиг от способности в рамките на ЕС, включително като съществуващи технологични решения, за осигуряване на всеобхватно и устойчиво командване, ситуационна осведоменост, комуникационно-информационно и медицинско осигуряване на тактическо ниво при изпълнение на подводни интервенции, включително при едновременно използване на голям брой водолази и подводни безпилотни системи. Проектът е насочен към иновативно системно решение в областта на подводните технологии за създаване и използване на оперативна подводна картина в реално време чрез сливането на различни слоеве информация и осигуряване на оперативна съвместимост и координация на подводните интервенции. Разработката включва проучвания за осъществимост, разработка на дизайн и частичен прототип на системата, като краен продукт. ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ ще изпълнява задачи по всеки от шестте Работни пакета (РП) по проекта, като е водеща организация по Втория РП, свързан с Анализа на оперативните изисквания на крайните потребители към разработваната система и на оперативните сценарии.

За изпълнението на проекта е създаден международен публично-частен консорциум с участието на шест научноизследователски института и университета и дванадесет частни компании от общо седем държави (България, Дания, Италия, Полша, Румъния, Финландия и Франция). Военноморските сили на Република България и Военномедицинска академия също участват с екип от експерти.

Проект CUIIS ще допринесе за укрепване на стратегическата автономия на ЕС по отношение както на оперативните способности в областта на подводните интервенции, така и на промишления капацитет на ЕС. Проектът включва технологични иновации, които не са използвани досега в областта на подводните интервенции. „Интелигентното“ водолазно оборудване, едновременно синхронизирано използване на голям брой водолази и подводни безпилотни системи, подводната оперативна картина на ниво отделен водолаз и прилагането на изкуствен интелект в подкрепа на подводните интервенции са технологични решения, които наистина ще подобрят способностите на силите на ЕС за справяне с настоящи и бъдещи предизвикателства. Успешното изпълнение на проекта би довело до революционно подобряване на безопасността на водолазите и би добавило голяма стойност по отношение на научните изследвания, свързани с дълбоководните водолазни спускания.

Студентското космическо общество към Планетариума и Морската астрономическа обсерватория на ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“

Студентското космическо общество към Планетариума и Морската астрономическа обсерватория на ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ обединява студенти и курсанти, които се интересуват от астрономически и космически науки.

Изпълнени дейности през 2022 г.:

- Участие в седем наблюдателни научно-изследователски кампании за търсене и откриване на нови астероиди по Международната програма International Astronomical Search Collaboration на НАСА и консорциум от университети и астрономически обсерватории. Кампаниите са с продължителност до 45 дена. Направени са 30 предварителни открития на астероиди от Основния пояс, който се намира между Марс и Юпитер.

- Участие в Международна програма Modeling and Simulation, Simulation Exploration Experience – 2022 на НАСА за проектиране на компютърни симулации на обекти върху Луната – подготовка за бъдещи космически мисии.

- Участие в Международен конкурс на Европейската космическа агенция Aerospace Student Challenge с два проекта по Космическа медицина и Кибер Сигурност на зона за производство и съхранение на космическо гориво

- Провеждане на научно-изследователски астрономически наблюдения по Научна програма „Астрометрични и фотометрични наблюдения на астероиди с цел определяне на ротационни периоди и форма“. Програмата на екипа, ръководен от доц. Веселка Радева е одобрена от Научния съвет на Института по астрономия с НАО-Рожен към БАН и е предоставено наблюдателно време за реализиране на програмата на 50/70 Шмит телескоп в Националната астрономическа обсерватория-Рожен. Астрономическите наблюдения се провеждат 5 месеца в годината в НАО-Рожен.

- Провеждане на научно-изследователски астрономически наблюдения по Научна програма на космическата мисия на НАСА – DART. Наблюдаван е астероид Дидимос, до който достигна космическа сонда и сблъска апарат със спътника на Дидимос- Диморфос.

- Провеждане на астрономически наблюдения на астероиди по Научната програма на Космическата мисия на НАСА OZIRIS-Rex с Шмит телескопа на НАО-Рожен. Астрономическите наблюдения се провеждат 5 месеца в годината в НАО-Рожен

Дейности, свързани с постигане на специфична цел 10. Значително интензифициране на връзките на науката с образованието, бизнеса, държавните органи и обществото като цяло

През 2022 г. ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ участва в седем международни образователни проекта, финансирани по Програма „ЕРАЗЪМ+“, и насочени към разработване на нови стандарти за обучение на морски специалисти, адаптиране на образованието и квалификацията, които морските лица получават, към изискванията на морската индустрия и към повишаване на сътрудничеството между организациите в сектора на морското образование и обучение и промишлеността за управление на проблемите в морския сектор:

Проект № 2021-1-BG01-KA220-VET-000029988

Enabling Seafarers to Mutual Endorsement (ENDORSEME) /

„Създаване на условия за взаимно признаване на квалификациите на морските лица между морските административни органи“

Финансиране: Програма „ЕРАЗЪМ+“

Бенефициент: ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“

Партньори: Консултантска къща „Морски Иноватори“ (Турция), Технически университет Мюнстер (Ирландия), Образователно-квалификационен център Морско образование и търговия SPINAKER (Словения), Морски Университет в Константа (Румъния), Политехнически Университет в Каталуня (Испания)

На 01.11.2021 г. ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“, като **Бенефициент**, започна изпълнението на проект **№ 2021-1-BG01-KA220-VET-000029988 Enabling Seafarers to Mutual Endorsement (ENDORSEME) / „Създаване на условия за взаимно признаване на квалификациите на морските лица между морските административни органи“**. Проектът е насочен към разработване на онлайн платформа за проследяване на сертификатите, издавани в морската сфера, и улесняване на признаването на сертификатите, издадени от морските административни органи на една държава, в друга държава. Проектът е подкрепен от морските администрации на шестте държави, от които са партньорите участници по проекта – България, Ирландия, Испания, Румъния, Словения и Турция.

Проект № 2019-1-TR01-KA203-077463

Maritime Innovative Network of Education for Emerging Maritime Issues (MINE-EMI) /

„Морска иновативна образователна мрежа за нововъзникващи въпроси“

Финансиране: Програма „ЕРАЗЪМ+“

Бенефициент: Университет Пири Рейс (Турция)

Партньори: ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“, Конференция на периферните морски региони (ЕС), Морски университет в Констанца (Румъния), Егейски университет (Гърция), Морски клъстер (България), Община Пирея (Гърция)

ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ продължи своето участие в проект **№ 2019-1-TR01-KA203-077463 Maritime Innovative Network of Education for Emerging Maritime Issues (MINE-EMI) / „Морска иновативна образователна мрежа за нововъзникващи въпроси“**. Основната цел на проекта е разработване от партньорите участници на Съвместна магистърска програма, която улеснява развитието на умения и компетенции за повишаване на осведомеността относно възникващите морски въпроси с цел насърчаване на устойчивото управление на морския сектор. Тя се фокусира върху басейна на Черно море и включва представители от бизнес сектора и местните администрации, за да се запълни празнината между изискванията в морския сектор (управление на морските райони, транспортни операции, логистика) и текущата липса на актуализирани курсове в тази област.

Проект № 2020-1-EL01-KA203-079228

Innovative SOft SkillS to Maritime Education and Training (iSOL-MET) /

"Иновативни меки умения за морското образование и морската практика"

Финансиране: Програма „ЕРАЗЪМ+“

Бенефициент: Егейски университет (Гърция)

Партньори: ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“, Университет Пири Рейс (Турция), Морски университет в гр. Констанца (Румъния), Морски университет в гр. Шчечин (Полша), Конференция на периферните морски региони – Комисия за Балканите и Черно море, PPP Learn (Гърция)

ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ участва в проект **№ 2020-1-EL01-KA203-079228 ISOL-MET Innovative SOft SkillS to Maritime Education and Training (iSOL-MET) / "Иновативни меки умения за морското образование и морската практика"**. Проектът се фокусира върху създаването на цялостна програма за курсове по морски умения за мултидисциплинарни и мултикултурни групи студенти - чрез методология за изучаване на казуси - с цел да се преодолеят различията и да бъдат синхронизирани изискванията в морската сфера с нуждите на студентите от морските университети и на морските специалисти.

Проект № 2020-1-RO01-KA226-VET-095380

Innovative assessments tools and practices for formal education processes for Defense and Public Order Educational Sector – enhanced digital and online methods and technologies (FAST) /

„Иновативни инструменти за оценка и практики за образователни процеси за образователния сектор на отбраната и обществения ред - подобрени цифрови и онлайн методи и технологии“

Финансиране: Програма ЕРАЗЪМ+

Бенефициент: Полицейски институт – Клуж Напока, Румъния

Партньори: ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“, Военноморска Академия „Мирча чел Батран“ (Румъния), Holisun SRL (Румъния), Полицейски колеж (Чехия)

Основната цел на проект FAST е да подобри способностите на образователните институции в областта на отбраната, обществения ред и националната сигурност, за внедряване на онлайн, смесено и дистанционно обучение чрез дигитализация на техниките и методите за оценяване.

№ 2020-1-LT01-KA226-VET-094834

SeaSAFER: Simulation of Sea Accidents For Effective Responses /

SeaSAFER: Симулиране на морски аварии за ефективен отговор

Финансиране: Програма ЕРАЗЪМ+

Бенефициент: Литовска Морска Академия (Литва)

Партньори: ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“, Консултантска къща „Морски Иноватори“ (Турция), Военноморска Академия „Мирча чел Батран“ (Румъния), Национален Морски Колеж „Принц Д. Енрике“ (Португалия), IDEC (Гърция - частна фирма)

Проект SeaSAFER е свързан с иновативна разработка, въз основа на съществуващите данни за аварии и инциденти на море, за създаване на набор от сценарии за насърчаване на „култура на безопасност“ при образованието и обучението на морските лица. Проектът има за цел да развие знанията на морските лица в сферата на морската безопасност (разглеждана в широк контекст - от личната безопасност през безопасността с работата на корабните механизми и рутинните корабни операции до безопасността на корабоплаването) чрез изучаване на предишни произшествия и инциденти – практика, насърчавана от Световната морска организация (ИМО) и недостатъчно застъпена до момента в морското образование и

обучение. Създадената по проекта онлайн образователна платформа ще включва база данни със симулация на избрани сценарии на реални аварии и инциденти на море и ще дава възможност за придобиване на знания в сферата на морската безопасност, включително чрез инструмент за оценка на наученото.

Проект №2021-1-RO01-KA220-VET-000029412

Maritime Simulators and Training Facilities Network for Enhancing the Exchange of Good Practices and Digital Learning (MARS-NET) /

„Морски симулатори и мрежи от учебни съоръжения, свързани с обмен на добри практики при дигитално обучение“

Финансиране: Програма ЕРАЗЪМ+

Бенефициент: Военноморска Академия „Мирча чел Батран“ (Румъния)

Партньори: ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“, Литовска Морска Академия (Литва), Университет Пири Рейс (Турция), Военноморска академия Гдиня (Полша)

Основната цел на MARS-NET е да се изгради стратегическа мрежа за съвместни партньорски мероприятия и обмен на практики при преподаване с морски симулатори и обучение чрез симулационни методи в рамките на Европейската система за морско образование. Проектът ще насърчи трансфера на знания между страните от Европейския съюз, като целта е изграждане на „мост от знания“ между Черно и Балтийско море в областта на образованието и обучението, в продължение на предишни реализирани проекти на партньорите. Създаването на мрежа от учебни съоръжения и морски симулатори между партньорите по проекта ще насърчи провеждането на хармонизирани курсове с използване на симулатори за управление на кораби и маневриране, за работа в машинното отделение, за обработване на товари и за осъществяване на морски комуникации при бедствия и аварии, търсене и спасяване.

Проектът ще предложи междурегионална съвместна рамка в системата на симулационно обучение в морското образование, оценяване на потенциала за развитие на умения, способности и отговорности на завършилите, за стимулиране включването им на международния морски пазар на труда. Проектът е съобразен с изискванията на пазара на труда и е насочен към привеждане на учебните методи спрямо новата ера на дигитализация и към изграждане на нови и иновативни видео уроци и дигитални учебни материали за съоръжения за симулатори.

Проект №2021-1-RO01-KA220-VET-000029622 SEAFarers Experiential Knowledge Based MENTORS (SEA MENTORS)/ „Обучение, основаващо се на опита на морските лица“

Финансиране: Програма ЕРАЗЪМ+

Бенефициент: Военноморска Академия „Мирча чел Батран“ (Румъния)

Партньори: ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“, Военноморска академия Гдиня (Полша) SPINAKER, Словения (морско образование и търговия – образователно-квалификационен център), Lietuvos aukstoji švietimo įstaiga Lithuania, MARITIME INNOVATORS - Turkey

Проект SEA MENTORS е насочен към адаптиране на професионалното образование и обучение към нуждите на пазара на труда и към въвеждане на иновации в професионалното образование и обучение.

ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ продължи изпълнението на **2 проекта по Оперативна Програма „Наука и образование за интелигентен растеж“**, насочени към подобряване на качеството и модернизиране на висшето образование:

Проект № BG05M2OP001-2.016-0002 "Модернизация на висшето образование за постигане на интердисциплинарно и иновативно обучение в условията на цифрова трансформация" (EDUTransform)

Финансиране: Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, Процедура за предоставяне на безвъзмездна финансова помощ BG05M2OP001 – 2.016 “Модернизация на Висшите Училища”

Бенефициент: Икономически Университет - Варна

Партньори: ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“, Технически университет – Варна, Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“

Проектът включва интегрираните усилия на Икономически университет – Варна, Висше военноморско училище „Никола Йонков Вапцаров“, Технически университет – Варна и Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“ да модернизират образователния продукт, който предлагат, чрез създаване на нови учебни програми (специалности), внедряване на дигитални и облачни технологии в учебния процес и повишаване на квалификацията на преподаватели, студенти, млади учени, докторанти, изследователи и др. в различни направления, внедряване на добри практики от утвърдени европейски образователни институции и адаптиране и интегриране на натрупаните знания и умения към съвременните изисквания на пазара на труда. По проекта участват и чуждестранни висши училища-асоциирани партньори като приемащи и изпращащи организации за провеждане на краткосрочни специализации на преподаватели от българските висши - училища партньори, изходящи мобилности за обучение, преподаване и научноизследователска дейност на постдокторанти, млади учени, изследователи и учени и входяща мобилност на чуждестранни преподаватели от висшите училища-асоциирани партньори, с цел преподаване.

Проект № BG05M2OP001-2.013-0001 „Студентски практики – Фаза 2”

Финансиране: Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“

Основната цел на проект „Студентски практики – Фаза 2” е да се подпомогне подобряването на качеството на висшето образование чрез предоставяне на възможности за придобиване на практически опит и усъвършенстване на практическите умения на студентите от висшите училища в съответствие с потребностите на пазара на труда.

Планове и насоки за бъдеща работа през 2023 г.

През 2023 г. Висше военноморско училище „Н. Й. Вапцаров“ ще продължи своето участие в национални и международни проекти с голямо обществено значение, включващи и провеждане на фундаментални и на приложни научни изследвания, и финансирани както от Европейския съюз, така и по Национална пътна карта за научна инфраструктура 2017-2023, по Фонд „Научни изследвания“, по Национални научни програми и по Програма 7.1 „Научноизследователски дейности и проекти“ на Министерството на отбраната. ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ се стреми към съществено модернизиране на своята инфраструктура, чрез изпълнение на национални проекти и на проекти с вътрешно финансиране, с цел надграждане на капацитета за провеждане на научноизследователска дейност с прилагане на иновативни методи, въвеждане на съвременни технологии за осъществяване на научни изследвания и за обучение и интегриране на изследователската дейност и образованието.

ЗА НАЧАЛНИК НА ВВМУ „Н. Й. ВАПЦАРОВ“

ЗАМЕСТНИК-НАЧАЛНИК ПО УЧЕБНАТА И НАУЧНАТА ЧАСТ

КАПИТАН I РАНГ ПРОФ. Д-Р

КАЛИН КАЛИНОВ

____.____.2023 г.