

Фактические результаты проекта:

Этап 1. Реализован полностью. Закуплен гидробиофизический комплекс «Сальна-МА» и вспомогательные измерительные приборы.

Договор о поставке комплекса гидробиологического «Сальна-МА» № 248-17/ЭЗЦ-223 от 26.12.2017 г. Приемка оборудования 16.05.2018.

Договор на поставку приборов регистрации слабых и сверхслабых световых потоков № 216-17/ЭЗЦ-223 от 18.12.2017 г. на сумму 340 000 руб. В рамках договора поставлены приборы: хемилуминометр Lum-100 и счетчик фотонов PCU-100

Договор на поставку центрифуги и кондуктометра № 293-17/93Ц-223 от 23.01.2018 г. на сумму 179 359,90 руб.

Этап 2.1 Этап реализован частично. Закуплены центрифуга и кондуктометр. Дальнейшее оснащение оборудованием не проводилось в связи с прекращением финансирования по проекту.

Этап 2.2 Проведено 10 экспедиционных научных выходов на маломерных плавсредствах для оценки биофизического состояния севастопольского побережья на 5 станциях в Севастопольской бухте и открытой части моря. На каждой станции проводилось многократное зондирование гидробиологическим комплексом «Сальпа-МА», оснащенном датчиками температуры, солености, ФАР, хлорофилла, а и биолуминесценции. Сбор биологических проб осуществлялся сетью Джеди с входным отверстием 0.1 м² и ячейей сита 115 мкм с глубины два метра от дна до поверхности.

Этап 2.3 На базе НОЦ ЦМИТ ФГАОУ ВО СевГУ в период с августа по ноябрь 2018 г сотрудниками лаборатории выполнялись следующие мероприятия:

2.3.1 Проведено 6 полевых лабораторных работ по дисциплине «Экология моря» для 19 студентов 3 курса кафедры «Радиоэкология и экологическая безопасность». В ходе работ студентов ознакомили с методикой работ в полевых условиях, в том числе с современными автономными гидробиологическими установками на примере гидробиологического комплекса «Сальпа-МА». Со студентами также был проведен сбор проб зоопланктона планктонными сетями. Проведен мастер-класс подготовки планктонных проб к длительному хранению.

2.3.2 Проведена практика полевых морских гидробиологических работ с 3 студентами 3 курса направления подготовки «Физика живых систем». Студентов ознакомили с методикой изучения пелагиали на двух станциях в Севастопольской бухте.

2.3.3 Совместно со студентами 4 и 5 курса (направления подготовки «Физика живых систем») проводились научные исследования морской биолуминесценции фитопланктона,

результаты которых легли в основу дипломов бакалавра и исследовательской работы магистра:

- регуляция свечения динофлагеллят на примере *Noctiluca Scintillans* (студ. А.А. Ткаченко)

- вариабельность кинетических параметров биолуминесцентных вспышек клетки динофитовой водоросли *Noctiluca Scintillans* (студ. В.В. Васильева)

Этап 2.4 Работы по разработке гидрологического оборудования доведены до стадии создания опытного образца.

2.4.1 Совместно с НПО «Аквастандарт» разработано устройство для буксировки биофизического комплекса «Сальпа-МА». Устройство состоит из двух отдельных блоков: подводного крыла с возможностью изменения угла наклона, позволяющего удерживать комплекс при буксировке на одном горизонте, и хвостового стабилизатора.

2.4.2 Совместно со студентами кафедры «Физика» разработано механическое спуско-подъемное устройство для лодок ПВХ, не использующее в качестве крепления транец лодки.

Этап 2.5 Проведен мастер-класс по работе с современным гидробиологическим оборудованием для участников мероприятия «Крымский перипл».

Этап 2.6 Заведующим лабораторией Темных А.В. проведена работа по выбору научного гидрологического оборудования для оснащения НИК «Пионер-М», а также по разработке документации к нему.

Этап 2.7 Сотрудниками лаборатории Темных А.В. и Силаковым М.И. разработана рабочая программа дисциплины «Планирование и осуществление научно-последовательской работы в морских экспедициях» для магистров направления подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (профиль – Интеллектуальное управление экологическими рисками освоения морских акваторий и прибрежных зон).

Этап 2.8 Проведена защита кандидатской диссертации Темных А.В. Тема диссертации: "Видовая и хороводическая структура мезопланктона северной части Чёрного моря" по специальности 03.02.10 – гидробиология.

Этап 2.9 Научно-популярная, просветительская деятельность. Презентация работы лаборатории в средствах массовой информации.

2.9.1 Сотрудники лаборатории принимали участие в Днях открытых дверей, проводимых в университете с лекциями о составе планктонного сообщества, свечении биологических объектов и бионике.

2.9.2 На федеральных и городских телеканалах вышло 6 репортажей с участием сотрудников лаборатории.

2.9.3 На официальном сайте СевГУ вышло 3 заметки о деятельности лаборатории

2.9.4 Сотрудник лаборатории Евстигнеев В.П. провел практический семинар для специалистов и студентов «Применение технологии R практике климатологических расчетов и обработки гидрометеорологических данных», проводившейся под эгидой ФГБУ «АНИИ» ГНЦ РФ и Росмолодежь (18.01.2018-19.01.2018)

Публикации:

Научные результаты, полученные при выполнении проекта ПР/1114-4/2017 опубликованы в следующих научных изданиях:

1. I.M. Serikova, V.P. Evstigneev, Yu. N. Tokarev, V.V. Suslin Bioluminescence field of the Black Sea as indicator of Dinophyta aggregation, its seasonal and interannual dynamics // Proc. of SPIE, Vol. 10466, 23rd International Symposium on Atmospheric and Ocean Optics: Atmospheric Physics, 10466X; doi: 10.1117/12.2287964. (Scopus, РИНЦ).

2. Евстигнеев В.П., Папкова А.С. Фронт спада биолуминесцентной вспышки клетки *Noctiluca scintillans* // Актуальные вопросы биологической физики и химии “БФФХ – 2017”; Сборник материалов XII Междунар. научн-техн. конф., 2-6 окт. 2017 г. – Севастополь, 2017. – С.171-174. (РИНЦ)

3. Евстигнеев В.П. Наумова В.А. Евстигнеев МЛТ., Кириленко Н.Ф., Серикова И.М. Евстигнеева И.К. Танковская И.Л. Крупномасштабные процессы в глобальной климатической системе Северного полушария и некоторые последствия их проявления в Азово-Черноморском регионе // «Окружающая среда и устойчивое развитие регионов: экологические вызовы XXI века»: III Межд. конференция, 27-29 сент. 2017: труды конф. – Казань, Россия, 2017. - С.155-158. (РИНЦ)

4. Serikova I, Tokarev Yu. Evstigneev V.,Bryantseva Yu. Sensitivity of the Black sea bioluminescence field structure to sea surface temperature anomalies // International symposium of ecologists of Montenegro ISEM7, 4-7 Oct.2017: book of abstracts. – Sutomore, Montenegro, 2017. – P.151.

5. Кириленко Н.Ф., Евстигнеев В.Л. Изменчивость содержания хлорофилла в северо-западной части Черного моря в современных климатических условиях // Системы контроля окружающей среды. -2017. -Вып.10(30). – С.80-87. (РИНЦ)

5. Serikova I.M. Mashukova O., Evstigneev V. Seasonal interannual and spatial variability of bioluminescence field in the Northern Black sea region // Proceedings of SGEM 2018. Marine and Ocean Ecosystems. – 2018. – Vol. 10833, 24rd International Symposium on Atmospheric and ocean Optics: Atmospheric Physics, 10835S; doi: 10.1117/12.2504567. (Scopus, РИНЦ)/

6. Serikova I.M., Evstigneev V.P., Zhuk V.F., Sysoeva I.V., Georgieva E.Yu. Comparison of spatial distribution and seasonal variation of the bioluminescence and chlorophyll-a

concentration fields in the northern part of the Black Sea // Proc. SPIE, Vol. 10833, 24rd International Symposium on Atmospheric and Ocean Optics: Atmospheric Physics, 108335S; doi: 10.1117/12.2504567. (Scopus, РИНЦ).

7. Евстигнеева И.К. Евстигнеев В.П. Танковская И.Н. Альгоценозы обрастания берегового гидротехнического сооружения в условиях штормовой деятельности (Крым, Чёрное море) / Теоретическая и прикладная экология, 2019, направлена в печать.

8. Евстигнеева И. К., Евстигнеев М. П., Евстигнеев В. П., Танковская И. Н. Эколого-флористическое разнообразие и изменчивость черноморского макрофитобентоса в районах с разным ветро-волновым режимом // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем: материалы XVI Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, г. Киров, 3-5 дек. 2018 г. -Киров: ВятГУ, 2018. Кн. 2. С. 8-12. (РИНЦ)

9. Серикова ИМ. Евстигнеев В.П., Жук В.Ф., Сысоев А.А., Сысоева И.В., Георгиева Е.Ю. Сопоставление пространственного распределения и сезонной изменчивости полей биоллюминесценции и концентрации хлорофилла а в северной части Черного моря // Оптика атмосферы и океана. Физика атмосферы [Электронный ресурс]: Материалы XXIV Международного симпозиума, Иркутск, 2-5 июля 2018 г. Томск: Изд-во ИОА СО РАН, 2018. с. 452-455.

10. Васильева В.В., Ткаченко А.А., Гаврилов П.Е, Евстигнеев В.П. Исследование морской биоллюминесценции в ВУЗе как источник образовательных инноваций // «МОЛОДЫЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ – РЕГИОНАМ»: Материалы Международной научной конференции, 17 апр.2018: В 3-х томах. Ответственный редактор А.А. Синицын. – г. Вологда: Вологодский государственный университет, 2018. – С.150-151.

Гранты:

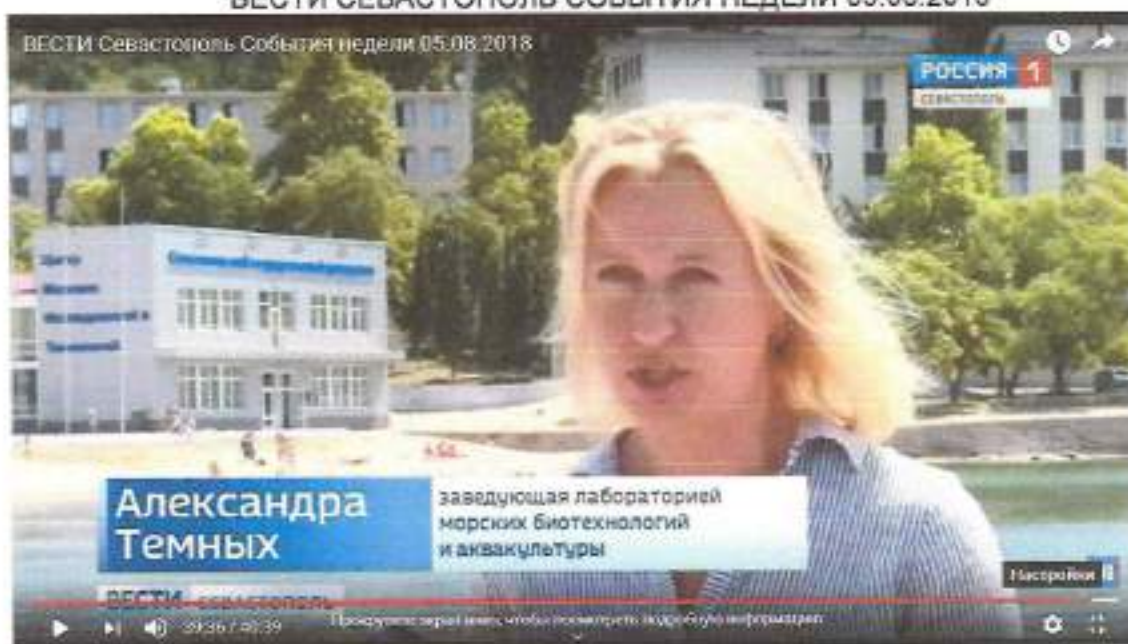
В 2017 году была подана заявка на конкурс инициативных проектов Российского фонда фундаментальных исследований и получено финансирование в виде гранта по теме исследований «Экстремумы гидрометеорологического режима в условиях нестационарного климата» (рук. Евстигнеев В.П.). Общая сумма гранта на период выполнения работ 2018 г. – 700 000 руб. Планом работ по гранту предусмотрен этап исследования влияния погодно-климатических аномалий на параметры состояния морской экосистемы.

Плановые целевые значения ключевых показателей эффективности (КПЭ) Проекта				
№	Наименование КПЭ Проекта	ед. изм.	Целевое значение 2017-2018 гг.	
1	Число публикаций, индексированных в Scopus или Web of Science	шт	-	2

2	Число публикаций, индексированных в РИНЦ	шт	-	7
3	Объем НИОКР	руб	-	700 000

Репортаж о событии на 4-х каналах регионального телевидения:

Россия1 - Севастополь <https://www.youtube.com/watch?v=h5Mli9MohWA> с 37 минуты ;
ВЕСТИ СЕВАСТОПОЛЬ СОБЫТИЯ НЕДЕЛИ 05.08.2018



HTC <https://www.youtube.com/watch?v=SIYIF54pgzA> ;
**04.08.2018 НЕОБЫЧНУЮ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ ПРОГРАММУ
 ЗАПУСТИЛИ В СЕВАСТОПОЛЬСКОМ ГОСУНИВЕРСИТЕТЕ**



Первый Севастопольский <http://www.1sev.tv/story/id/23049/>

X <https://www.youtube.com/watch?v=IWZQhu1FUCI>

СТУДЕНТЫ СЕВГУ ИЗУЧАЮТ АКВАТОРИИ БУХТЫ ПРИ ПОМОЩИ СОВРЕМЕННОЙ ТЕХНИКИ



Новость на официальном сайте СевГУ от 17 Июля 2018 10:13

«Студенты СевГУ будут самостоятельно планировать и проводить научные исследования в море»

<https://www.sevsu.ru/novosti/item/4249-studenty-sevgu-budut-samostovatelno-planirovat-i-provodit-nauchnye-issledovaniya-v-more>

A screenshot of a web browser displaying a news article on the official website of SevGU. The browser's address bar shows the URL: <https://www.sevsu.ru/novosti/item/4249-studenty-sevgu-budut-samostovatelno-planirovat-i-provodit-nauchnye-issledovaniya-v-more>. The article title is "Студенты СевГУ будут самостоятельно планировать и проводить научные исследования в море". The article text discusses the creation of a marine biology laboratory and the role of students in conducting research in the bay. The article includes a photo of a yellow flower underwater. The browser's taskbar at the bottom shows various icons, including the Windows logo, and the system clock shows the date and time: 20.07.2018, 10:13.

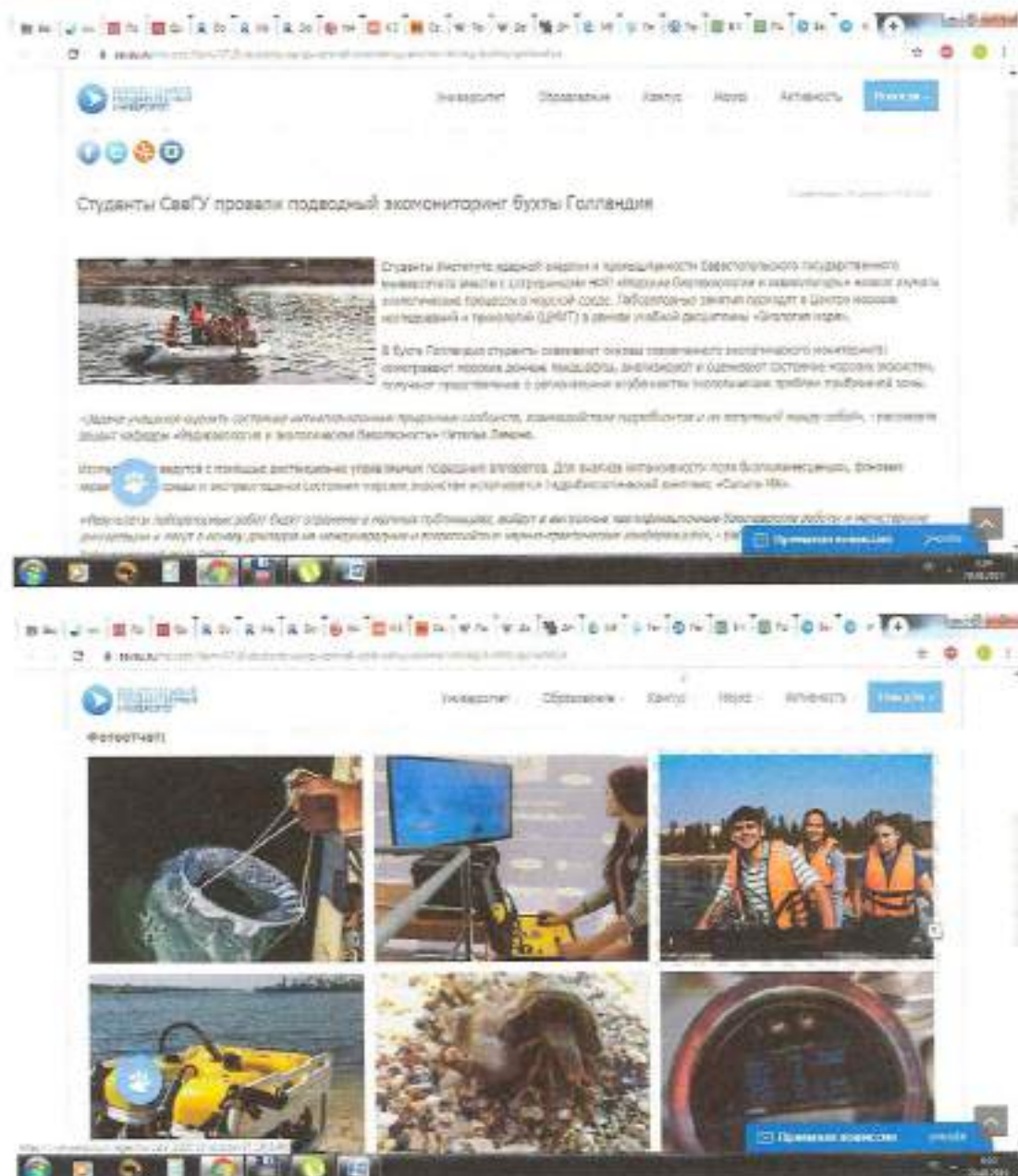
Приложение 3

Этап 3. Проведение практических занятий со студентами

Новость на официальном сайте СевГУ от 29 Октября 2018 13:07

«Студенты СевГУ провели подводный экомониторинг бухты Голландия»

<https://www.sevsu.ru/novosti/item/4718-studenty-sevsu-proveli-podvodnyi-ekomonitoring-bukhty-gollandiya>

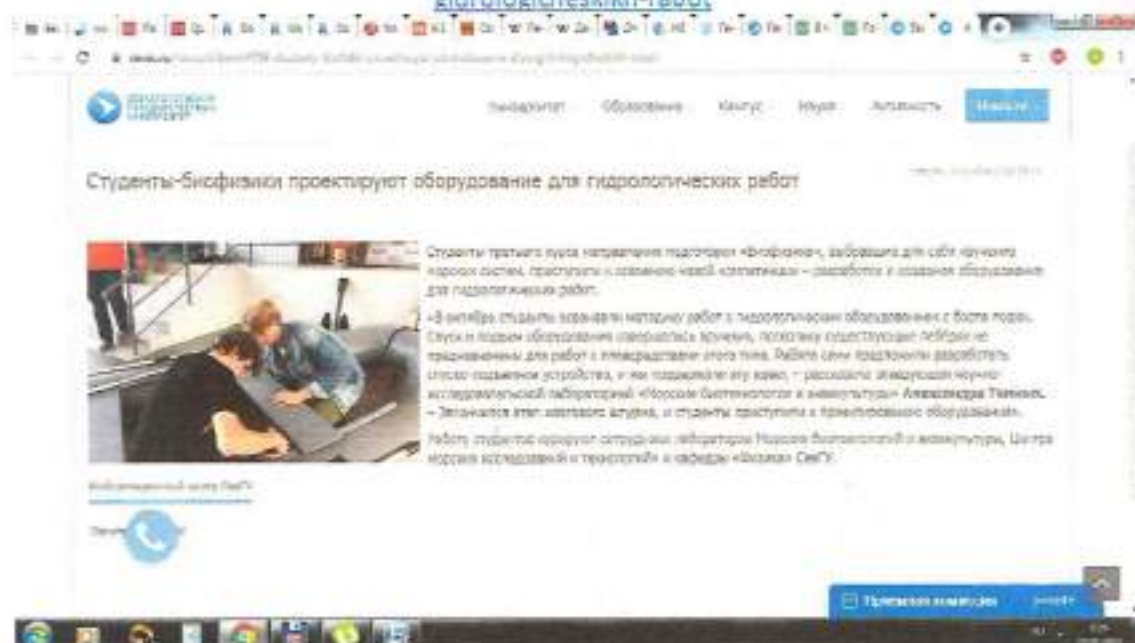


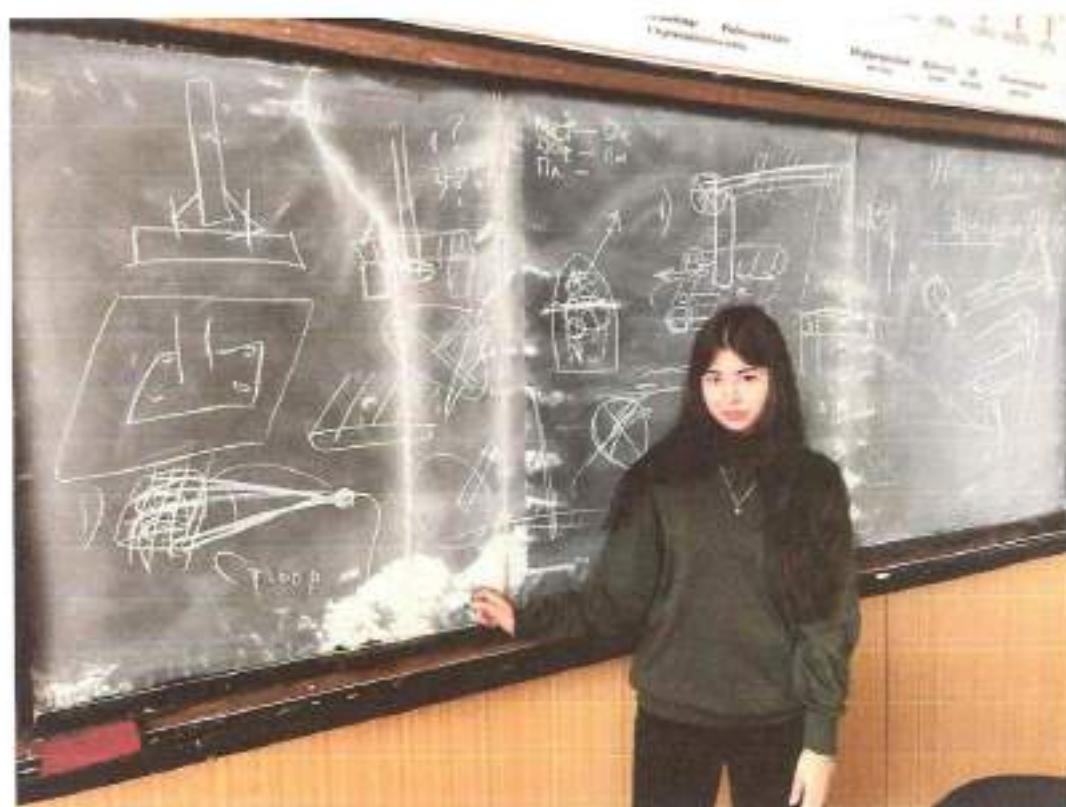
Приложение 4

Этап 4. Проведение работ по разработке нового оборудования

Новость на официальном сайте СевГУ от 01 ноября 2018 15:37
«Студенты-биофизики проектируют оборудование для гидрологических работ»

<https://www.sevsu.ru/novosti/item/4736-studenty-biofiziki-proektiruyut-oborudovanie-dlya-gidrologicheskikh-rabot>





Приложение 5

Этап 5. Проведение мастер-классов по работе с гидробиологическим оборудованием

Крымский перипл

Новость на официальном сайте СевГУ от 12 Ноября 2018 15:16

Студенты вузов России продолжили работать над «Крымским периплом»

<https://www.sevsu.ru/univers/cmit/crimea-2018/item/4780-studenty-vuzov-rossii-prodolzhili-rabotat-nad-krymskim-periplom>

В фотоотчете к новости





Репортаж на канале Россия 1 Севастополь

<https://youtu.be/f-YVLbskAY>



Первый канал.

<https://www.1tv.ru/news/2018-11-11/355477->

[na uchebno-prakticheskuyu konferentsiyu krymskaya kruizovetka prisheli studenti so vsey strany](#)



Приложение 6

Этап 7. Разработка рабочих дисциплин

Информационные заметки о деятельности лаборатории на сайте СевГУ

Новость на официальном сайте СевГУ от 06 Августа 2018 16:33

<https://www.sevsu.ru/novosti/item/4332-osnovam-planirovaniya-i-vedeniyu-nauchno-issledovatel'skikh-ekspeditsiy-obuchat-v-sevgu>

