

Реализация модели непрерывного образования, направленного на развитие кадрового потенциала предприятий ОСК

г. Новочеркасск, 11 октября 2019 года

*Е.В.Кудряшова,
ректор САФУ имени М.В.Ломоносова*



Приоритетные направления развития АЗРФ и обеспечения национальной безопасности:

- комплексное социально-экономическое развитие региона,
- развитие науки и технологий,
- создание современной информационно-телекоммуникационной инфраструктуры,
- обеспечение экологической безопасности,
- международное сотрудничество в Арктике,
- обеспечение военной безопасности, защиты и охраны государственной границы России в Арктике.

*Стратегия развития Арктической зоны
Российской Федерации и обеспечения
национальной безопасности
на период до 2020 года (от 20.02.2013)*

Приоритетные направления развития САФУ:

- **судостроение и морская арктическая техника;**
- комплексная безопасность в Арктике;
- **добыча и переработка природных ресурсов Арктической зоны;**
- **сопровождение Северного морского пути;**
- человек в Арктике.

*Программа развития САФУ до 2020 года -
распоряжение Правительства РФ
от 07.10.2010 № 1695-р
(в редакции от 19.08.2015 № 1604-р)*

УНИВЕРСИТЕТ СЕГОДНЯ



Высшая школа информационных технологий и автоматизированных систем

Высшая школа энергетики, нефти и газа

Высшая школа естественных наук и технологий



Высшие школы

7

Кафедры

78

Филиалы

3

Колледжи

2



Крупнейшие предприятия судостроительного инновационного территориального кластера Архангельской области



Профориентация детей и школьников

Непрерывное многоуровневое образование

Научно-исследовательская работа

Всероссийская
многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

Целевая подготовка кадров по программам
СПО и ВО

Выполнение НИОКР и ОКР
в интересах отрасли и ОПК

Многопрофильная
международная олимпиада
«Будущее Арктики»

Подготовка по практико-ориентированной
модели «завод - втуз»

Отраслевой центр компетенций
«Бережливое производство в
производственной системе судостроения»

Организация
научно-технических
конференций и конкурсов

Областной фестиваль
технического творчества
«КРЕАТИВ»

Региональный и отраслевой интегратор
движения WorldSkills

Инженерная школа

Повышение квалификации работников
ОПК, задействованных в создании новой
высокотехнологичной продукции

Профильные
инженерные школы



Многопрофильная
инженерная
олимпиада «Звезда»



Многопрофильная
международная олимпиада
«Будущее Арктики»



Школа юного
полярника



Выездные мероприятия
для молодежи
«День кораблестроителя»



Фестиваль
технического творчества
«КРЕАТИВ»



Онлайн предметные
школы



- подготовка кадров по образовательным стандартам, самостоятельно устанавливаемым САФУ (СУОС)
- развитие системы подготовки «завод - ВТУЗ» (с 1965 года)



Институт судостроения и морской арктической техники (Севмашвтуз)

За 50 лет - более 20 000 специалистов, среди которых руководители крупных промышленных предприятий

Технический колледж
(80 лет)



Общеобразовательные
учреждения,
Кванториум

Довузовская
подготовка

СПО

Бакалавриат

Магистратура

Аспирантура



Институт переподготовки и повышения квалификации

Дополнительное
профессиональное образование

Технический колледж

- 26.02.02 Судостроение
- 26.02.04 Монтаж и техническое обслуживание судовых машин и механизмов
- 15.02.08 Технология машиностроения
- 22.02.06 Сварочное производство
- 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики



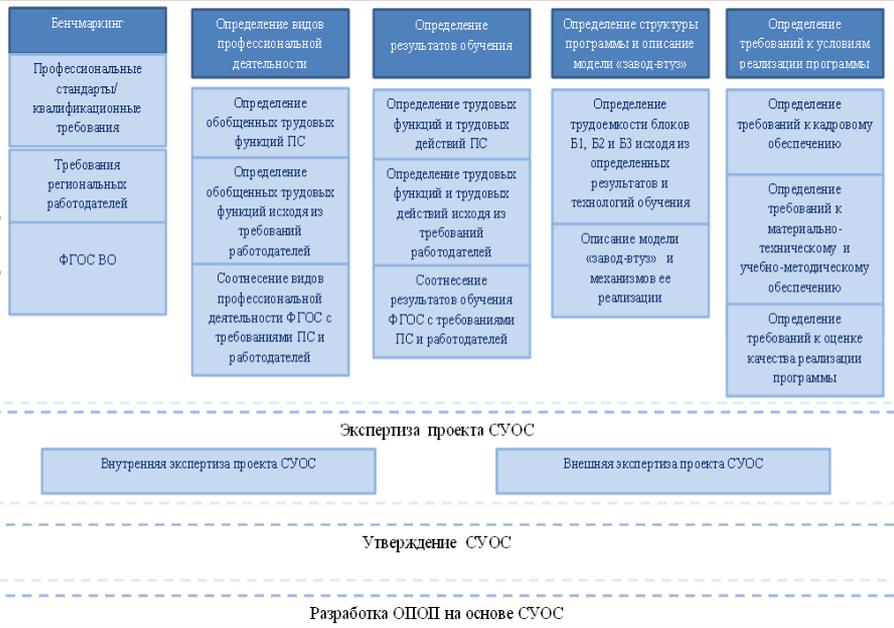
ИНСТИТУТ СУДОСТРОЕНИЯ
И МОРСКОЙ АРКТИЧЕСКОЙ
ТЕХНИКИ (СЕРМАШВУЗ)

Институт судостроения и морской арктической техники (Севмашвуз)

- 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
- 14.03.02 Ядерные физика и технологии
- 15.03.01 Машиностроение
- 15.03.02 Технологические машины и оборудование
- 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
- 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
- 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
- 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
- 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры
- 26.04.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры
- 27.03.04 Управление в технических системах

Самостоятельно утверждаемые образовательные стандарты (СУОС)

Проектирование СУОС



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «Объединенная судостроительная корпорация» (АО «ОСК»)

Корпоративный адрес: Москва, д. 38, Санкт-Петербург, 191108, телефон: +7 (812) 266 17 42, факс: +7 (812) 496 17 43
 Филиал в Москве: ул. Садовая-Кудринская, д. 15 стр. 1, 125242, телефон: +7 (495) 475 31 00, факс: +7 (495) 475 36 00
 Юридический адрес: 125008, Москва, ул. Садовая-Кудринская, д. 15 стр. 1
 ИНН: 5017023893
 ОГРН: 1025017023893

№ 78 _____ от _____ 20__ г.

ОА 12.20.03 от 14-03-2004

Исполнители обязанности ректора Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова
Н.В. Иггериной

Уважаемая Наталья Васильевна!

В рамках деятельности Совета по профессиональным квалификациям в отрасли судостроения и морской техники рабочей группой, принимающей участие в разработке государственных стандартов профессионального образования, актуализации программ профессионального образования и обучения, были проанализированы проекты образовательных стандартов, самостоятельно устанавливаемых САФУ имени М.В. Ломоносова и реализуемых по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата по направлениям подготовки:

- 15.03.01 Машиностроение;
- 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств;
- 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы;
- 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры.

По результатам обсуждения и внесения итоговых замечаний и комментариев в проекты данных образовательных стандартов Совет по профессиональным квалификациям в отрасли судостроения и морской техники рекомендует их к утверждению.

Приложение: Экспертное заключение по результатам независимой экспертизы проектов образовательных стандартов на 20__ г.

С. Улановский
 Директор Департамента управления персоналом, заместитель председателя СПК и области судостроения и морской техники

Э.В. Бобринский

- ✓ **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
- ✓ **14.03.02 Ядерные физика и технологии**
- ✓ **15.03.01 Машиностроение;**
- ✓ **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств;**
- ✓ **23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы;**
- ✓ **26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры**



Диплом бакалавра
Рабочие профессии

Отсутствие адаптационного периода на предприятии
100% трудоустройство и закрепление на предприятиях ОПК
Практический опыт производственной деятельности
Прикладные профессиональные компетенции

Профилизация



Производственная
деятельность

Базовые
кафедры

Лаборатории

Профессия
рабочего

Базовый бакалавриат



БАЗОВЫЕ КАФЕДРЫ И ФИЛИАЛЫ КАФЕДР НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОСК



Базовая кафедра «Управление
жизненным циклом корабля»



Филиал кафедры
инженерной защиты среды
и реновации техники



ЦЕНТР СУДОРЕМОНТА
ЗВЕЗДОЧКА

Базовая кафедра
«Технология судового и
энергетического
машиностроения»



Северное Производственное Объединение

арктика

Филиал кафедры судовой
электроэнергетики и
электротехники





Демонстрационные экзамены

- Сварочные технологии
- Электромонтаж
- Программные решения для бизнеса
- Инженерный дизайн CAD
- ИТ-решения для бизнеса на платформе 1С Предприятие.
- 8 Предпринимательство
- Лабораторный химический анализ
- Интернет вещей

Совместные проекты



Университетский чемпионат САФУ по стандартам WorldSkills

- Программные решения для бизнеса
- Инженерный дизайн CAD (САПР)
- Предпринимательство
- Лабораторный химический анализ (Рос)
- Интернет вещей

- **Совет по профессиональным квалификациям в области судостроения и морской техники**
- **Внешняя оценка качества подготовки студентов**
- **Конкурсе «Новые кадры для ОПК» с 2014 года**



Корпоративный чемпионат ОСК

- Управление жизненным циклом изделия
- Сварочные технологии
- Обработка листового металла
- Сборка корпусов металлических судов
- Инженерная графика CAD

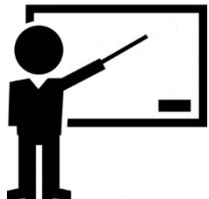


Программы повышения квалификации для предприятий ОСК:

- ✓ Основы инструментальной среды программирования LabVIEW. Часть 1 (24 часа);
- ✓ Основы инструментальной среды программирования LabVIEW. Курс разработчика. Часть 2 (16 часов);
- ✓ Метрология и обеспечение единства измерений
- ✓ Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие (совместно с МГТУ имени Баумана);
- ✓ Бережливые технологии в производственной системе судостроения



«Школа бережливого мышления»



Как думать бережливо?

Дисциплинарный подход:
обучение бережливому мышлению через знакомство с тренажерами, выполнение проектов, направленных на сохранение ресурсов (здоровья, времени, денег ...)

2016

Создан Центр бережливого производства в судостроении

Инженерное образование



Междисциплинарный подход:
обучение бережливому мышлению интегрировано в дисциплины: Физика, Введение в инженерную деятельность, Проекты - концепция «экономных инноваций»: инженерные решения в условиях сберегания ресурсов

Предприятия ОСК

Как работать бережливо?



Консалтинговый подход:
запрос от корпорации на поиск алгоритмов поведения на рабочем месте в концепции бережливого производства в судостроении

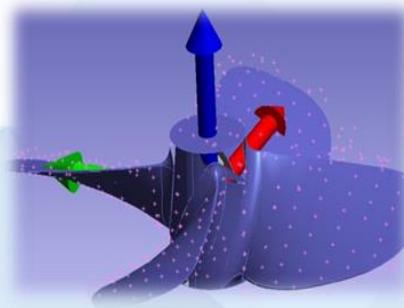
2016-2017

Обучено более 60 топ-менеджеров судостроительных компаний

Базовая кафедра технологии судового и энергетического машиностроения
(АО «ЦС «ЗВЕЗДОЧКА»)

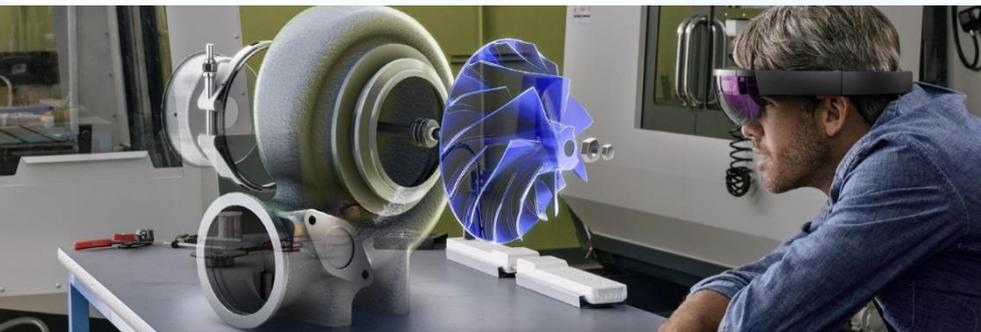
НИР в рамках государственного задания
«Совершенствование конструкций и технологий изготовления элементов судовых пропульсивных систем с использованием методов сквозной автоматизации и информационной поддержки их производственного цикла»

НИОКР
АО НИПТБ «Онега» и САФУ:
«Разработка опытного образца устройства для изготовления клиновых подкладок»



1. Совершенствование процессов и технологий изготовления изделий судового машиностроения
2. Повышение научно-технического и инновационного уровня судостроительного производства
3. Повышение эффективности и надежности судового пропульсивного комплекса
4. Информатизация и цифровизация судостроительного производства
5. Технологический аудит предприятий судостроительной отрасли
6. Разработка стратегий развития предприятий судостроительной отрасли

Точкой роста эффективности взаимодействия САФУ и промышленности становится цифровизация как ключевой технологический тренд, определяющий закономерности развития мирового и российского судостроения в ближайшей перспективе. В связи с этим научные и образовательные разработки будут сосредоточены в области роботизации, дополненной реальности AR, Интернета вещей IoT.





НОЦ «Российская Арктика: новые материалы, технологии и методы исследования»





«Для комплексного развития региона, для решения уникальных, нестандартных задач в высоких широтах нам нужна мощная научная, кадровая, технологическая база. Мы уже приступили к созданию в регионах страны **научно-образовательных центров**, которые интегрируют возможности университетов, исследовательских институтов, бизнеса, реального сектора экономики.

Такой центр обязательно будет и **в одном из наших арктических регионов** и должен обеспечить как развитие фундаментальной науки, так и решение прикладных, практических **задач освоения Арктики**.

При этом считаем, что будущее – за активными академическими и университетскими обменов, за созданием международных исследовательских команд, альянсов высокотехнологичных компаний. И приглашаем всех заинтересованных коллег к совместной работе в области **судостроения**, связи, **безопасности мореплавания**, в сфере **экологии, добычи полезных ископаемых и биоресурсов**».



*V Международный арктический форум
«Арктика – территория диалога»
9 апреля 2019 года*



Цель НОЦ:

инновационно-технологическое развитие Арктической зоны Российской Федерации и подготовка специалистов для арктических проектов



Судостроение и морская техника для арктического шельфа

Новые технологии и материалы



Разведка, добыча и переработка полезных ископаемых

Экологический мониторинг, добыча и переработка твердых полезных ископаемых (алмазы, свинец, цинк и др.) и углеводородов



Жизнедеятельность человека в Арктике

Экология жизнедеятельности, методики адаптации, профилактики и лечения заболеваний, организация труда, питания, энергообеспечение на базе природо-подобных технологий, строительство



Лесные биоресурсы Арктической зоны

Глубокая переработка органических компонентов древесины, технологии переработки и хранения лесных биоресурсов Арктики, лесовосстановление



Водные биоресурсы Арктики

Воспроизводство водных биоресурсов, полная комплексная переработка биоресурсов



Северный морской путь

Развитие транспортно-логистических систем, моделирование и строительство гидротехнических сооружений, геотехнический мониторинг, сейсмическое микрорайонирование



СТРУКТУРА НОЦ

Учреждения РАН:

ФИЦКИА РАН (Архангельск), КарНЦ РАН (Петрозаводск), КНЦ РАН (Апатиты), КомиНЦ УрО РАН (Сыктывкар), Институт океанологии РАН, ИГЕМ РАН и др.

НИЦ «Курчатовский институт»

ЦНИИ конструкционных материалов «Прометей» (Санкт-Петербург), АНО «КИТ КИ» и др.

Учреждения ФОИВ:

«Крыловский ГНЦ» (Минпромторг), ФГУП «Атомфлот» (ГК «Росатом»), ААНИИ, Северное УГМС (Росгидромет), Национальные парки «Русская Арктика», «Кенозерский» (Минприроды), ВНИРО, Северное НИИ лесного хозяйства, ФГУП «Росморпорт», ФГУП «ЗащитаИнфоТранс» (Минтранс) и др.

Органы государственной власти субъектов:

Архангельская область, Ненецкий автономный округ, Республика Коми, Республика Карелия, Мурманская область

Университеты:

САФУ, СГМУ, Сеть НАНОК, МГТУ им. Баумана, СПбПУ, МГУ, МФТИ, МИФИ, СГУ (Сыктывкар), ПетрГУ (Петрозаводск), МГТУ (Мурманск) и др.

Промышленные предприятия:

АО «ПО «Севмаш», АО «ЦС «Звездочка», НИПТБ «Онега», СПО «Арктика» (АО «ОСК»), ПКП «Титан», АК «Алроса», АО «АГД Даймондс», АО «АЦБК», ГК «ИЛИМ», АО «АТФ», ПАО «Совфрахт», ООО «Оборонлогистика», АО «Атомредметзолото» и др.

Иностранные партнеры:

UArctic, Barents Euro-Arctic Region, Arctic Council, Nordic Dimension, Iceland Arctic Maritime Cluster, International Arctic Science Committee, IASSA и др.



Технологии

1. Сварка азотистых и других видов сталей и сплавов
2. VR/AR в технологических процессах судостроения
3. Аддитивные технологии
4. Защита конструкций от обледенения
5. Криогенные технологии
7. Пропульсивные системы
8. Системы подводной добычи

Ресурсы

1. Технология сварки азотистых сталей
 2. Ученые и специалисты в области VR/AR, в области сварки
 3. «Завод-ВТУЗ»
 4. Установка для аддитивного выращивания
 5. Судостроительные мощности и передовые производственные компетенции
 6. Испытательная база: флот ледового класса и стенды
- Количество:**
 статей Scopus/Web of Science - 150
 патентов на изобретения - 35
 разработанных технологий – 9
- Объем инвестиций – 551 млн.руб.

Партнеры

1. АО «ПО «Севмаш»
2. АО «ЦС «Звездочка»
3. НИПТБ «Онега»
4. ЦНИИ КМ «Прометей»
5. ФГУП «Крыловский ГНЦ»
6. СПбПУ Петра Великого
7. ООО «Лазерные системы»
8. НТО «ИРЭ-Полюс»
9. ФИЦ «Кольский НЦ РАН»
10. МГТУ имени Баумана
11. Группа компаний «ССТ»
12. АО «Атомэнергомаш»
13. ГК Intratool
13. ГК «Ростех»
14. ВНИИГАЗ
- 15. Корейский морской институт**
- 16. Харбинский инженерный университет**
- 17. Норвежский университет науки и технологий (Трондхейм)**
- 18. Университет Аалто**



Проекты

- Технологии судостроения мирового уровня:*
1. Разработка технологии сварки деталей и механизмов из азотистых сталей для судостроения
 2. Внедрение элементов индустрии 4.0 в судостроении
 3. Лазерно-аддитивные технологии изготовления и ремонта изделий судового машиностроения
 4. Антикоррозийные покрытия
 5. Защита морских сооружений от обледенения
 6. Лазерная резка металла



Судостроение. Проект «Обустройство газового месторождения Каменномысское-море»



Опыт строительства морской техники для Арктики



СПБУ «Арктическая»
Завод-строитель



Основной подрядчик

Изготовление двух опорных оснований полупогружной платформы
MOSS CS-50, 2007-2009
Основные размерения: 118×70×40 м, вес около 15 тыс. тонн



МЛСП Приразломная
Завод-строитель

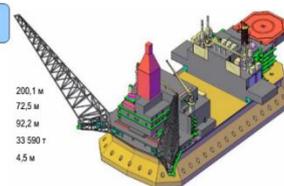


Завод-строитель

Основные характеристики платформы ЛСП «А»

Ориентированный срок ввода в эксплуатацию 2025 год

Длина наибольшая (со стрелой сдвига) 200,1 м
Ширина наибольшая 72,5 м
Высота габаритная от ОП 92,2 м
Масса порожнем 33 590 т
Осадка, при массе порожнем 4,5 м



Каменномысское-море – перспективный проект в Арктике



Проект	Каменномысское - море
Месторождение	Каменномысское море
Бассейн	Обско-газовая губа Карского моря
Тип объекта	Гравитационная платформа
Основание	Кессон, сталь
Верхние строения	Модульное исполнение
Вес объекта, т	33 600
Вес модулей ВС, т	Суммарно: 12 400. Модуль: 1 600 – 2 600
Кол-во модулей ВС	7 блок-модулей
Габаритные размеры (LxВxН), м	Платформа: 187 x 143 x 101; Опорное основание: 135 x 69 x 17,2
Осадка при буксировке, м	4, 40
Мощность производства	15 млрд. м ³ /год – уровень отбора газа
Ввод в эксплуатацию	2025

ООО «Газпром добыча Ямбург».
ПО «Севмаш»

ФГУП «ЦНИИ
КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
«ПРОМЕТЕЙ»
ИМ. АКАДЕМИКА И.В. ГОРЬКИНА»





Подготовка специалистов для отрасли

- Система завод-втуз: 6 образовательных программ по приоритетным для отрасли направлениям подготовки
- Около 1000 студентов ежегодно проходят практику
- Более 600 студентов обучаются по договорам о целевом обучении
- Функционируют базовые кафедры
- Ежегодно более 500 слушателей по программам ПК



Научно-исследовательские проекты

- Разработка прорывных технологий в создании нового поколения судовых движительно-рулевых комплексов
- Технологический аудит



Совместные проекты

- Совет по профессиональным квалификациям в области судостроения и морской техники
- Внешняя оценка качества подготовки студентов
- Конкурсе «Новые кадры для ОПК» с 2014 года



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



СЕВЕРНЫЙ (АРКТИЧЕСКИЙ)
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М. В. ЛОМОНОСОВА