

Расширенное заседание ФУМО по УГСН 25.00.00 (Самара, Самарский университет, 24-27 сентября 2024 г.)

В период с 24 по 27 сентября 2024 года на базе ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С. П. Королёва» в соответствии с Планом работы на 2024 год состоялось расширенное заседание Федерального учебно-методического объединения по УГСН 25.00.00 «Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники». В работе заседания приняли участие представители федеральных УМО по УГСН 24.00.00 «Авиационная и ракетно-космическая техника» и УГСН 17.00.00 «Оружие и системы вооружения», также входящих в Координационный совет по области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки».



Основной целью заседания федеральных УМО являлось обсуждение вопросов и подготовка предложений, направленных на изменение уровней профессионального образования в высшей школе России. При этом главной задачей, требующей своего решения является совершенствование системы высшего образования и подготовки кадров способных обеспечить долгосрочные потребности отраслей экономики и социальной сферы, а также обмен опытом организации образовательного процесса в новых условиях.

В ходе заседания были рассмотрены актуальные направления деятельности учебно-методических объединений:

- актуальные вопросы трансформации системы высшего образования Российской Федерации, направленные на изменение уровней профессионального образования;
- новые подходы при подготовке квалифицированных кадров для высокотехнологичных отраслей экономики России;
- проблемы разработки и внедрения образовательных программ базового и специализированного высшего образования, а также программы аспирантуры в рамках реализации пилотного проекта в том числе по срокам их освоения, наименования квалификаций и выделении единого «ядра» соответствующих УГН;
- профориентационная работа в подготовке кадров и дополнительном профессиональном образовании специалистов для аэрокосмической отрасли.

Всего в работе заседания приняли участие 74 человек:

- 56 участников — представители 15 образовательных организаций высшей школы из 10 городов России, из которых 40 человек — члены федеральных УМО и координационных советов, представляющие в том числе: (56 чел.);
- 18 участников — представители 4 организаций-работодателей: ПАО «ОАК» (1 чел.); ООО «Аэрофлот-Техникс» (1 чел.); ПАО «ОДК-Кузнецов» (9 чел.); ПАО «Гидроавтоматика» (7 чел.).



Пленарные заседания проходили в соответствии с программой под председательством ректора Самарского университета имени Королёва Богатырёв В. Д., заместителя председателя ФУМО по УГСН 25.00.00, сопредседателя ФУМО по УГСН 24.00.00 Козореза Д. А., сопредседателя ФУМО по УГСН 24.00.00 Калугина В. Т., председателя ФУМО по УГСН 17.00.00 Коршунова С. В., проректора по учебной работе Самарского университета имени Королёва Гаврилова А. В.



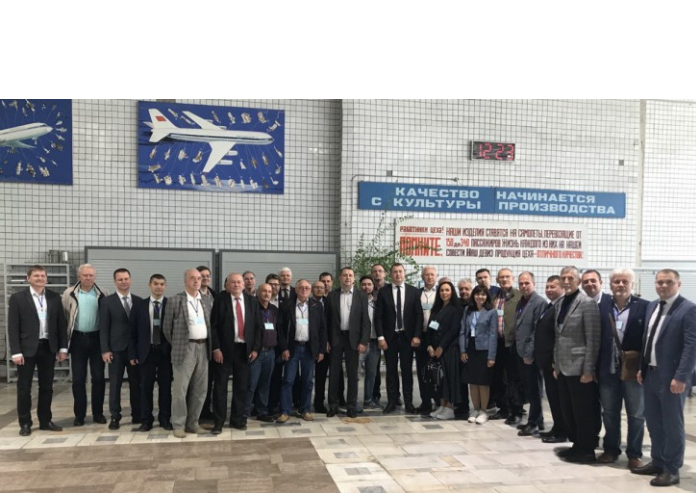
Ректор вуза-организатора Богатырёв В.Д. призвал участников заседания — членов ФУМО поделиться передовым опытом и рассказать о кооперации с промышленными предприятиями регионов и страны в целом. Было подчёркнуто, что предприятия ОПК сегодня в первую очередь модернизируют свои производства и остро нуждаются в высококвалифицированных кадрах. Задача университетов — ответить на этот вызов, найти инструменты и ресурсы для того, чтобы повысить качество инженерного образования. Тем более что практически все присутствующие представляют университеты, являющиеся участниками федеральных проектов «Приоритет — 2030» и «Передовые инженерные школы», кроме того один из организаторов нашего мероприятия — Московский авиационный институт — является участником пилотного проекта, посвящённого совершенствованию системы высшего образования и подготовки квалифицированных кадров и направленного на изменение уровней профессионального образования, перечня специальностей и направлений подготовки, научных специальностей, по которым осуществляется реализация проекта, а также определения критериев эффективности образовательного процесса при реализации проекта. Это означает наличие реальной возможности экспериментировать и внедрять новые образовательные программы и новые форматы обучения для подготовки инженеров будущего.

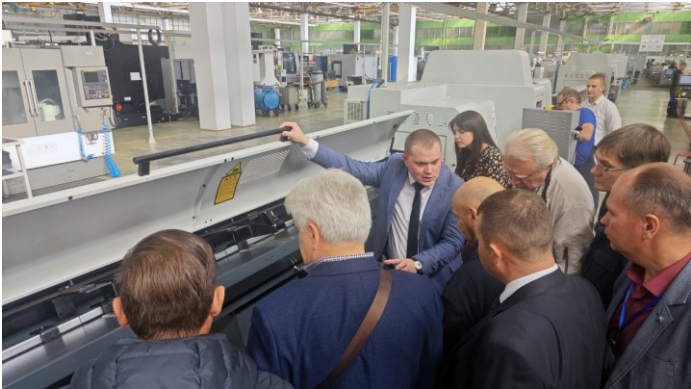


Представители руководства федеральных учебно-методических объединений обратили особое внимание на важность формирования новой среды подготовки инженерных кадров с учётом современных условий и создание гибкой образовательной модели, обеспечивающей качественную трансформацию образовательных программ на основе анализа будущих потребностей российской индустрии.



В рамках мероприятия участники посетили объекты практик и материально-технической базы предприятий: ПАО «ОДК-Кузнецов» и ПАО «Гидроавтоматика», которые обеспечивают реализацию профильных для соответствующих ФУМО, программ практического обучения студентов и организацию проведения всех видов практик. Одновременно со знакомством соответствующей учебно-материальной базой практического обучения и практик производственных предприятий были проведены секционные заседания.





**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ПО УКРУПНЕННЫМ ГРУППАМ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ И НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ

25.00.00 АЭРОНАВИГАЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВИАЦИОННОЙ И РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ

Волоколамское шоссе, д.4, Москва, 125993

Тел. 8-(499) 195-94-69 Email: 25fumo@mai.ru Web: 25fumo.mai.ru

**Программа расширенного заседания
Федеральных УМО по УГСН: 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация
авиационной и ракетно-космической техники; 17.00.00 Оружие и системы
вооружения; 24.00.00 Авиационная и ракетно-космическая техника**

Дата проведения: 24-27 сентября 2024 г.

Место проведения: г. Самара, ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» (Самарский университет), Московское шоссе 34.

Форма проведения: очный формат

Порядок проведения:

Время	Мероприятие (Докладчик, тема сообщения)		Место проведения (ответственный)
24 сентября 2024 г. (Вторник)			
День приезда и размещения участников заседания			Гостиницы: «Октябрьская», «Реальянс»
25 сентября 2024 г (среда)			
9:40 – 9:50	Сбор у гостиницы «Октябрьская» (включая проживающих в других гостиницах) для переезда в ПАО «ОДК-Кузнецов»		
10:05 – 10:15	Сбор у гостиницы «Реальянс» (включая проживающих в других гостиницах) для переезда в ПАО «ОДК-Кузнецов»		
11:00 – 13:30	Изучение материально-технической базы практического обучения студентов, секционное заседание по вопросам повестки		ПАО «ОДК-Кузнецов»
14:15 – 15:15	Обед		Кафе Корпус № 15
15:15 – 15:30	Сбор участников пленарного заседания		Самарский университет, ауд. 209 адм. корп.
15:30 – 18:15	Пленарное заседание		
15:30 – 15:35	Приветственное слово руководства Самарского университета	Богатырев Владимир Дмитриевич, ректор Самарского университета	

Время	Мероприятие (Докладчик, тема сообщения)		Место проведения (ответственный)
15:35 – 15:50	Приветственное слово руководства Федеральных УМО	Козорез Дмитрий Александрович, сопредседатель ФУМО по УГСН 24.00.00, зам. председателя ФУМО по УГСН 25.00.00, проректор по учебной работе МАИ (НИУ); Калугин Владимир Тимофеевич, сопредседатель ФУМО по УГСН 24.00.00, руководитель НУК «СМ», МГТУ им. Н.Э. Баумана Коршунов Сергей Валерьевич, председатель ФУМО по УГСН 17.00.00, советник при ректорате МГТУ им. Н.Э. Баумана	
15:50 – 16:10	Подготовка кадров для аэрокосмической промышленности в Самарском университете	Гаврилов Андрей Вадимович , проректор по учебной работе Самарского университета	
16:10 – 16:30	О текущей ситуации и перспективах деятельности ФУМО по подготовке кадров для ОПК	Коршунов Сергей Валерьевич , советник при ректорате МГТУ им. Н.Э. Баумана	
16:30 – 16:45	Стажировка преподавателей опорных вузов в ПАО «ОАК»	Гакаев Асламбек Жабраилович , руководитель направления по взаимодействию с образовательными организациями Департамента развития персонала ПАО «ОАК»	
16:45 – 16:55	Реализация сетевого обучения по базовому высшему образованию «Проектирование авиационных и ракетных двигателей» в МАИ	Монахова Вероника Павловна , директор дирекции института № 2 «Авиационные, ракетные двигатели и энергетические установки»	
16:55 – 17:10	О работе инженерных авиастроительных классов в Нижегородской области	Хрунков Сергей Николаевич , зам. директора института транспортных систем, заведующий кафедрой «Энергетические установки и тепловые двигатели» ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева»	

Время	Мероприятие (Докладчик, тема сообщения)		Место проведения (ответственный)
17:10 – 17:25	Реализация пилотного проекта по переходу на специализированное высшее образование в институте № 6 «Аэрокосмический» МАИ	Садретдинова Эльнара Рамилевна , зам. директора дирекции института №6 «Аэрокосмический» Московского авиационного института	
17:25 – 17:40	Передовые инженерные школы: Устойчивость и результативность работы временных студенческих научных объединений	Резник Сергей Васильевич , заведующий кафедрой СМ-13 «Ракетно-космические композитные конструкции» МГТУ им. Н.Э. Баумана	
17:40 – 17:55	Об организации сетевых форм обучения по специальности «Проектирование авиационных и ракетных двигателей»	Ягодников Дмитрий Алексеевич , заведующий кафедрой «Ракетные двигатели» МГТУ им. Н.Э. Баумана	
17:55 – 18:10	Вклад выдающихся выпускников МАИ в подготовку специалистов для РКТ (посвящённый 100-летию академиков М.Ф. Решетнева и В.М. Макеева)	Родченко Владимир Викторович , профессор каф. Управления эксплуатацией ракетно-космических систем, института №6 «Аэрокосмический», Московского авиационного института	
18:30 – 21:00	Ужин		Кафе «Полёт»
21.00	Трансфер участников в гостиницы «Октябрьская» и «Реальянс» («Ibis»)		
26 сентября 2024 г. (четверг)			
7:50 – 8:00	Сбор у гостиницы «Октябрьская» (включая проживающих в других гостиницах) для переезда в ПАО «Гидроавтоматика»		
8:10 – 8:20	Сбор у гостиницы «Реальянс» (включая проживающих в других гостиницах) для переезда в ПАО «Гидроавтоматика»		
9:00 – 11:30	Изучение материально-технической базы практического обучения студентов, секционное заседание по вопросам повестки		ПАО «Гидроавтоматика»

Время	Мероприятие (Докладчик, тема сообщения)		Место проведения (ответственный)
12:30 – 13:30	Обед		Кафе «Buon Appetito»
13:30 – 13:45	Вопросы подготовки персонала для организации восстановительного ремонта компонентов авиационной техники	Баранов Павел Анатольевич , заместитель Генерального директора по качеству - Директор департамента гарантии и управления качеством ООО «Аэрофлот Техникс»	Самарский университет, ауд. 408 медиацентра
13:45 – 14:00	Перспективы развития системы высшего образования на примере области естественных наук	Макуренков Александр Михайлович , ответственный секретарь КС «Математические и естественные науки», проректор по образованию ФГБОУ ВО РХТИ имени Д.И. Менделеева	
14:00 – 14:15	Методические подходы к формированию отраслевой рамки квалификаций	Лаврентьева Елена Александровна , проректор по развитию образовательного комплекса и взаимодействию с учебно-методическими объединениями ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»	
14:15 – 14:30	Организация межвузовского сетевого обучения в новых условиях на опыте МАИ	Козорез Дмитрий Александрович , проректор по учебной работе Московского авиационного института	
14:30 – 14:40	Публикации по итогам ФУМО	Северина Наталья Сергеевна , заместитель директора дирекции Института № 8 по научной работе Московского авиационного института	
14:40 – 15:00	Подведение итогов заседания ФУМО		
15:00 – 15:15	Сбор участников для общего фотографирования и переезда к месту проведения торжественного ужина		Главный выход административного корпуса
16:00 – 20:00	Ужин		
20:15	Трансфер участников в гостиницы «Октябрьская» и «Реальянс» («Ibis»)		
	27 сентября 2024 г. (пятница)		
	День отъезда участников заседания		

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО УКРУПНЕННЫМ ГРУППАМ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ И НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ

25.00.00 АЭРОНАВИГАЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВИАЦИОННОЙ И РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ

Волоколамское шоссе, д.4, Москва, 125993
Тел. 8-(499) 195-94-69 Email: 25fumo@mai.ru Web: 25fumo.mai.ru

ПРОТОКОЛ

расширенного заседания Федеральных УМО по УГСН 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники; 24.00.00 Авиационная и ракетно-космическая техника; 17.00.00 Оружие и системы вооружения

от 25–26 сентября 2024 г.

№ 3 (16)

25 сентября 2024 г. (среда)

Секционное заседание по вопросам повестки и изучение участниками материально-технической базы практического обучения студентов на ПАО «ОДК-Кузнецов»

Секционное заседание на одном из ведущих предприятий ОПК региона — ПАО «ОДК-Кузнецов» было организовано в формате «круглого стола» с участием руководящего состава предприятия. Председательствовал **Соболев Алексей Алексеевич, заместитель генерального директора — управляющий директор ПАО «ОДК-Кузнецов».**

В ходе данного заседания рассмотрены проблемы, связанные с совершенствованием подготовки инженерных кадров. Руководством предприятия: **Денисовой И.С., директором по персоналу; Чупиным П.В., генеральным конструктором; Ферапонтовой Ю.В., зам. начальника учебного центра** совместно с членами ФУМО было организовано обсуждение вопросов: 1. Нехватки кадров в современных условиях повышения Гособоронзаказа (в настоящее время предприятие остро нуждается в специалистах по различным направлениям, включая техников и инженеров); 2. Реализации программы целевой подготовки «Крылья РОСТЕХА» (приветствуется форма реализации образовательного процесса, когда значительное время обучающиеся проводят на предприятии, что позволит им закрепить на практике полученные в ходе обучения теоретические знания); 3. Проведение производственной и преддипломной практик обучающихся (предприятие готово брать на практику студентов

различных высших и средне-специальных учебных заведений Самарской области и других регионов); 4. Необходимость усиления компетенций выпускников по следующим тематическим направлениям: материаловедение и металлургия, аддитивные технологии, химия, менеджмент, конструкторско-технологическая подготовка и т. д.; 5. Проблема закрепления молодых кадров на предприятии (получив определённый опыт работы на крупном технологически развитом предприятии, молодёжь находит более высокооплачиваемую работу и в регионе, но чаще на предприятиях Москвы и Санкт-Петербурга). Далее **Фураев О.С.**, начальник цеха № 80 и **Гордеев С.В.**, заместитель начальника комплекса № 1 ознакомили участников заседания с инфраструктурой ПАО «ОДК-Кузнецов» и основными направлениями производственной деятельности, а также порядком организации работы отдельных цехов предприятия. В ходе данного мероприятия члены ФУМО, представляющие ведущие инженерные вузы России, с большим интересом ознакомились с материально-технической базой практического обучения студентов и мест будущей трудовой деятельности выпускников образовательных организаций. Дальнейшую организацию экскурсии обеспечивали **Кулешова Ю.С.**, ведущий специалист корпоративного центра по рационализации; **Ятманкина Д.В.**, ведущий специалист учебного центра; **Денисова А.Д.**, начальник отдела профориентации и методического обеспечения.

Пленарное заседание ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва»

(административный корпус Самарского университета, 2 этаж, ауд. 209)

Председательствовали на пленарных заседаниях:

Богатырёв В.Д., д.э.н., профессор, ректор ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва»;

Козорез Д.А., д.т.н., доцент, зам. председателя ФУМО по УГСН 25.00.00, сопредседатель ФУМО по УГСН 24.00.00, проректор по учебной работе ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)»;

Калугин В.Т., д.т.н., профессор, сопредседатель ФУМО по УГСН 24.00.00, руководитель НУК «Специальное машиностроение» ФГБОУ ВО «МГТУ им. Н.Э. Баумана»;

Коршунов С.В., к.т.н., профессор, председатель ФУМО по УГСН 17.00.00, советник при ректорате ФГБОУ ВО «МГТУ им. Н.Э. Баумана»;

Гаврилов А.В., к.ф.-м.н., доцент, проректор по учебной работе ФГАОУ ВО

«Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва»;

Кущёв Н.П., к.соц.н., доцент, учёный секретарь ФУМО по УГСН 25.00.00, начальник отдела УМО ОД ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)»).

Открытие заседания

Калугин В.Т., сопредседатель ФУМО по УГСН 24.00.00, руководитель НУК «Специальное машиностроение» МГТУ им. Н.Э. Баумана, открывая заседание, поприветствовал и поблагодарил прибывших для участия в работе заседании членов Федеральных УМО. «Уважаемые друзья, мы начинаем наше очередное заседание по УГСН 17.00.00 Оружие и системы вооружения; 24.00.00 Авиационная и ракетно-космическая техника; 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники. Я напомним, что мы проводим по несколько таких заседаний в году, причём эти заседания проводим в составе трёх наших ФУМО, которые очень близки по своему содержанию, но каждое из них занимается своей работой (то есть строит свою деятельность в соответствии с собственными планами), но очень интересно послушать, что происходит в каждой из этих объединенных групп. Мы приезжаем сюда не только чтобы выслушать друг друга и принять решения, мы обязательно учимся, смотрим и изучаем опыт работы вузов, где проходят наши заседания. И мне хотелось бы поблагодарить Самарский университет и его руководство, за то, что нам предоставлена возможность посещения предприятий, которые с ними работают. К тому же решено множество организационных вопросов, и нам очень приятно проводить не только научные заседания, но в таком профессиональном сообществе свой досуг. Для участия в расширенном заседании от вузов-членов ФУМО поступило 42 заявки, из них на данный момент зарегистрировалось 37 чел. Надеемся, что в течение ближайшего времени придут и остальные заявленные участники. Вместе с тем напоминаю, что наши заседания проходят в открытом режиме, и мы традиционно приглашаем для участия в нашей работе всех желающих преподавателей и методистов Самарского университета присоединиться к нам».

Далее представил состав президиума, а также объявил программу и порядок работы заседания. В заключении председательствующий напомнил выступающим о важности соблюдения регламента заседания и представил слово для приветствия и сообщения ректору ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва» доктору экономических наук, профессору **Богатырёву Владимиру Дмитриевичу**.

Богатырёв В.Д., ректор Самарского университета им. Королёва: «Здравствуйте уважаемые коллеги! Рад приветствовать вас на Самарской земле. Для нас большая честь принять на базе университета расширенное заседание ФУМО по трем УГСН, поделиться нашим опытом и рассказать о кооперации с промышленными предприятиями региона и страны, провести для вас экскурсии по производственным площадкам. Сегодня предприятия, и в первую очередь ОПК, модернизируют свои производства, поэтому остро нуждаются в квалифицированных кадрах. Поэтому основной задачей университетов является ответить на этот вызов, найти инструменты и ресурсы для того, чтобы повысить качество инженерного образования. А главной целью нашего заседания — это подготовка предложений по совершенствованию системы высшего образования, подготовки кадров способных обеспечить долгосрочные потребности отраслей экономики и социальной сферы, а также обменяться положительным опытом работы вузов в новых условиях. В наших силах обеспечить реализацию поставленной цели. Тем более, что практически все присутствующие члены ФУМО представляют университеты, являющиеся участниками федеральных проектов «Приоритет 2030» и «Передовые инженерные школы», кроме того один из организаторов нашего мероприятия — Московский авиационный институт — является участником пилотного проекта посвящённого совершенствованию системы высшего образования, подготовки кадров нового поколения и направленного на изменение уровней профессионального образования, перечня специальностей и направлений подготовки; научных специальностей, по которым осуществляется реализация проекта, определения критериев эффективности образовательного процесса при реализации проекта. Это означает, что мы имеем реальную возможность экспериментировать и внедрять новые образовательные программы и новые форматы обучения для подготовки инженеров будущего».

Калугин В.Т., сопредседатель ФУМО по УГСН 24.00.00, руководитель НУК «Специальное машиностроение» МГТУ им. Н.Э. Баумана в соответствии с повесткой заседания для приветствия предоставил слово, участвующим в работе представителям Федеральных УМО.

Коршунов С.В., председатель ФУМО по УГСН 17.00.00, советник при ректорате МГТУ им. Н.Э. Баумана: «Коллеги, разрешите и мне начать со слов благодарности Самарскому университету, Владимиру Дмитриевичу [Богатырёву] и его коллегам за приём на Самарской земле, за предоставленную возможность посмотреть промышленные предприятия, только что мы посетили ПАО «ОДК-Кузнецов». Причём это наша традиция — посещение передовых предприятий региона, являющихся партнёрами университетов, где мы проводим заседания. Это проходит регулярно. Так было

в Челябинске, Туле, Петербурге («ВОЕНМЕХ») и др. городах. И повторяю — это стало доброй традицией наших заседаний. Мне особо приятно говорить слова благодарности, т. к. у Самарского университета и МГТУ им. Баумана (УГСН 17.00.00), который я представляю, сложились давние тёплые отношения. А лично у меня это ещё со студенческих времён, когда я, обучаясь на 3 курсе, тогда это был МВТУ, проходил двухмесячную практику в Куйбышеве на заводе им. А.А. Масленникова. И это была прекрасная практика, но к великому сожалению этот завод позднее был обанкрочен, также, как и другой — оружейный завод им. М.В. Фрунзе в Пензе. А ведь это были 2 и 3 казённые Императорские заводы, основанные в начале XX века перед Первой мировой войной. Они обеспечивали нашу армию взрывателями и боеприпасами в том числе во время Великой Отечественной войны. И как жаль, что их нет. Как бы они нам пригодились сейчас, учитывая острую необходимость в боеприпасах. И какая была бы прекрасная база для практического обучения выпускников по 17-й УГСН как в Самаре, так и в Пензе, которые продолжают подготовку кадров в интересах предприятий ОПК России. Ещё хочу сказать, что ещё до создания в 1987 г. системы УМО и НМС высшей школы, существовали координационные советы по специальностям. Так, в МВТУ им. Баумана кафедра «Взрыватели», основанная в 1956 г., возглавляла один из таких советов и регулярно проводила совещания. Одно из таких заседаний кафедр Советского Союза, где я участвовал, КС по взрывателям проводил здесь, в Куйбышеве, в университете. Другим примером нашего совместного сотрудничества являлось участие в 1996-1997 гг. в разработке Президентской программы интеграции (я как раз в то время был назначен проректором по УМО), на мой взгляд, самой эффективной программы за последние 20 лет. В указанной программе принимали участие вузы и академические институты. С теплотой вспоминаю общение с академиком Владимиром Михайловичем Шориным, исполнительным директором и выходцем из Самарской земли, а также Евгением Владимировичем Шахматовым, в то время проректором на науке университета. Особо хочу отметить, что нас с Владимиром Дмитриевичем [Богатырёвым] связывают дружеские отношения с 2011 г., когда он был проректором по международным делам, и мы вместе в Шэньчженском политехническом университете России и Китая участвовали в работе по учреждению АТУРК [Ассоциация технических университетов России и Китая]: в начале это было по 15 университетов от каждой страны, а сейчас уже их число возросло до 75. Хотя позднее были созданы аналогичные ассоциации в сфере медицины, педагогических вузов, но ключевая роль в этой деятельности, как отметил в своём выступлении в Харбине Президент России В.В. Путин, принадлежит АТУРК. То есть наша совместная работа принесла положительные результаты. Иными словами, в своём приветствии я хотел

подчеркнуть, что не случайно для проведения нашего мероприятия мы свой выбор остановили на Самарском университете им. Королёва, который всегда был активным участником, как учебно-методического движения внутри страны, так и в развитии международных отношений в сфере высшего образования, как полноправного члена АТУРК. Уверен, что многие из присутствующих сегодня в зале членов ФУМО поддерживают меня и сами могут поделиться своими воспоминаниями и привести примеры положительным опытом работы с данным университетом и с другими Самарскими вузами по вопросам развития высшей школы России. Ещё раз, огромное спасибо и всем нам хорошей работы!»

Кущёв Н.П., учёный секретарь ФУМО по УГСН 25.00.00, начальник отдела УМО ОД МАИ: «Уважаемый Владимир Дмитриевич [Богатырёв], уважаемые коллеги! От имени Совета УМО и по поручению председателя ФУМО по УГСН Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники, академика РАН, ректора МАИ Погосяна М.А. позвольте приветствовать всех собравшихся на нашем совместном заседании, а также пожелать успешной работы в обсуждении актуальных вопросов повестки заседания и выработки конкретных предложений по совершенствованию системы высшего образования, направленных на изменение уровней профессионального образования высшей школ и повышения качества подготовки инженерных кадров. Хочу поблагодарить Владимира Дмитриевича Богатырёва, ректора Самарского университета им. Королёва и Оргкомитет заседания за предоставленную возможность проведения заседание на базе одного из ведущих вузов Поволжья, посещения передовых предприятий ОПК Самары и обеспечение необходимых условий работы. Спасибо всем членам ФУМО, которые понимают важность и необходимость наших очных встреч в целях решения задач, стоящих перед высшей школой, в период реформирования системы образования». В заключении было объявлено об исполнении решения последнего заседания ФУМО о публикации научных статей членов учебно-методических объединений в научно-теоретическом издании — журнале № 7 (июль 2024 г.) «Alma mater (Вестник высшей школы)» и коллективной монографии ФУМО «Аэрокосмическое образование в России. Подготовка инженерных кадров нового поколения» (Изд-во МАИ, 2024) по вопросам совершенствования образовательного процесса и повышения качества обучения студентов. В монографии приняли участие 41 чел. из 7 вузов, представляющих Казань, Красноярск, Москву, Санкт-Петербург, Уфу, Челябинск. Журналы, сборники были вручены членам президиума заседания и авторам указанных публикаций.

Кущёв Н.П., учёный секретарь ФУМО по УГСН 25.00.00, начальник отдела УМО ОД МАИ: «Коллеги, в соответствии с программой заседания, приступаем к заслушиванию

заявленных докладов». Далее ведущий представлял докладчиков, которые после выступлений отвечали на вопросы участников, а также проинформировал членов ФУМО, что по сложившейся традиции все материалы и презентации выступлений будут опубликованы на сайтах ФУМО и на Портале федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (fgosvo.ru).

Обсуждение вопросов повестки

1. **«Подготовка кадров для аэрокосмической промышленности в Самарском университете»** — **Гаврилов А.В.**, проректор по учебной работе Самарского университета.

2. **«О текущей ситуации и перспективах деятельности ФУМО по подготовке кадров для ОПК»** — **Коршунов С.В.**, председатель ФУМО по УГСН 17.00.00, советник при ректорате, ФГБОУ ВО МГТУ им. Н.Э. Баумана». «Уважаемые коллеги, тема моего выступления будет касаться видения ФУМО по УГСН «Оружие и системы вооружения» по текущему состоянию дел с Перечнем СиНП, ФГОС ВО нового поколения и по ряду других направлений нашей совместной деятельности в системе высшего образования. Прямо скажем, нынешняя ситуация нас не радует. Но тем не менее я очень кратко некоторые соображения доведу. Во-первых, по Перечню. Если нужны какие-то программы, то их необходимо оперативно включать в реализацию, не дожидаясь введения всего Перечня. Так несколько лет назад было объявлено о разработке нового Перечня. Представители УМО приглашались отдельно в Минобрнауки по этому вопросу, за последние 5 лет это был единственный раз, когда с нами реально общались и слышали хотя, что как раньше, так и тогда, специалитет рассматривался очень «угрюмо» со стороны Департамента высшего образования. Тем не менее, мы тогда включили по УГСН 17.00.00 специальность «Системы вооружения летательных аппаратов». Смотрите, как знали, ведь тогда не было СВО. Хотя уже существовала потребность в изменении тактики и управления системами вооружений. Однако внедрение этого Перечня, а вместе с ним и данной специальности откладывается теперь до 1 сентября 2026 года! То есть, вероятно, теперь уже после нашей победы? Спрашивается, а разве не принесла бы пользу данная специальность, если бы была включена вовремя? Во-вторых, по ФГОС ВО 4 поколения. Я уже неоднократно выступал, что если это Федеральный стандарт, то он должен быть стандартом, то есть там должны быть проверяемые элементы, должна быть конкретика. Особенно по нашим специальностям там должна быть прописана профессиональная часть и требования ко всем компонентам учебного процесса, в т. ч. оборудования. Там должны быть прописаны специализации, те же самые профессиональные компетенции. Ведь со времён введения ФГОС ВО «с плюсами» там всё вычёркивается — не надо

специализаций, не надо профессиональных компетенций и т. д. Тогда это не стандарт! Тем более предполагается общий стандарт на всю укрупнённую группу. Вопрос: а для чего это всё? Надо ли его делать? Мало ли у кого есть просто тяга к проведению изменений! А если делать, то делать надо с развитой профессиональной частью. Когда согласовывали ФГОВС ВО 3++, я без титульного листа показывал Валерию Михайловичу Паршину и спрашивал: это про что? Он, полистав его ответил, что может быть по пищевой промышленности. Нет, говорю, это по ракетно-пушечному вооружению! Там ведь ничего нет, что определяет содержательную часть и направленность профессиональной области. Ведь раньше при внедрении компетентного подхода при заместителе министра высшего образования Шадрикове В.Д. и академике Зимней И.А. был понятен подход министерства, и все поддерживали его. Но постепенно это выветрилось и стало каким-то абстрактным. Я как-то пошутил об универсальных компетенциях, где про здоровый образ жизни, занятие зарядкой и т. д. Когда всерьёз обсуждалось: где и как это можно проверить их сформированность, тем более при защите ВКР? Да никак! Это можно проверить лишь через много лет на траурной церемонии похорон бывшего выпускника, где в ходе выступлений коллеги расскажут, каков человек был в жизни: профессионал, умел работать в команде, хороший наставник, патриот и т. д. Как проверить у выпускника? Тогда это просто перечень деклараций. Зачем тогда это записывать в государственный документ, который называется «стандарт»? В-третьих, по уровням образования. Задумки Министерства пока не вполне понятны, поэтому и проводится пилотный проект, а там видно будет. Или специалитет, как сохранение лучших традиций советского образования, что-то мало это заметно. Даже в 90-е годы, когда вводили ступени ВПО и направления подготовки, там была единые программы обучения вплоть до 4 курса, и всё зависело от уровня подготовленности студента, кто хотел заниматься практической деятельностью, тот завершал обучения по специальности, а кто был склонен к научной деятельности продолжал обучение в магистратуре. Да и сейчас, когда я говорил с руководством ПАО «ОДК-Кузнецов», на практике так и понимают, что магистратура предназначена для подготовки научных кадров. Потом появились уровни, так как появился тезис, что бакалавриат — это иная подготовка, чем подготовка специалиста уже с 1 курса обучения. В-четвёртых, если говорим, что надо усилить специалитет, то надо реально это делать, то есть по нашим специальностям 6 летний срок обучения. Моноподготовка она была всегда уровневая, но внутри единой взаимосвязанной образовательной программы. В учебном плане внутри выделялись циклы дисциплин (гуманитарные и социально-экономические, математические и естественно-научные, общетехнические, специальные). Соответственно без потери на переходы между уровнями подготовки. В-пятых,

аспирантура. Об этой проблеме я выступаю уже не в первый раз. У нас создалась в последние годы уникальная ситуация, когда не выделяются КЦП по аспирантуре по специальностям ДСП. Более того в министерстве отсутствует структура, занимающаяся программами и темами под грифом «для служебного пользования» или «секретно», поэтому никто из сотрудников и не имеет соответствующих допусков. А ведь ранее эту работу возглавлял один из заместителей министра образования. А на КЦП предусмотрено проведение открытого конкурса с публикацией в открытых средствах массовой информации. Поэтому никто в министерстве не заинтересован решать этот вопрос и на обращения от депутатов Государственной думы РФ, генеральных конструкторов (например, концерна «Калашников»), ФУМО по УГСН 17.00.00, от вузов России, реализующих данные программы уже несколько лет подряд, идут формальные отписки. Только после поручения секретаря Совета безопасности России было выделено на пять вузов всего 41 «бюджетное место», хотя в реальности нужно в 2 раза больше (не получили вузы Пензы, Нижнего Тагила, Челябинска и др.). То есть дали возможность вузам принять на эти места за счёт своих внебюджетных средств. Это фактически места на платное обучение, которые данным 5 вузам министерство обязуется компенсировать в будущем, когда решат вопрос с проведением конкурса для подобных программ. Однако, как будет в реальности, если произойдёт смена руководства в Минобрнауки, кто ответит за взятые обязательства? Благодарю за внимание».

3. **«Стажировка преподавателей опорных вузов в ПАО «ОАК» — Гакаев А. Ж.**, руководитель направления по взаимодействию с образовательными организациями Департамента развития персонала, ПАО «ОАК».

4. **«Реализация сетевого обучения по базовому высшему образованию «Проектирование авиационных и ракетных двигателей» в Московском авиационном институте» — Монахова В.П.**, директор дирекции института № 2 «Авиационные, ракетные двигатели и энергетические установки» ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)».

5. **«О работе инженерных авиастроительных классов в Нижегородской области» — Хрунков Сергей Николаевич**, заместитель директора института транспортных систем, заведующий кафедрой «Энергетические установки и тепловые двигатели» ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева».

6. **«Реализация пилотного проекта по переходу на специализированное высшее образование в институте № 6 «Аэрокосмический» Московского авиационного института» — Садретдинова Э.Р.**, заместитель директора дирекции института № 6 «Аэрокосмический», ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный

исследовательский университет)»).

7. **«Передовые инженерные школы: Устойчивость и результативность работы временных студенческих научных объединений»** — Резник С.В., заведующий кафедрой СМ-13 «Ракетно-космические композитные конструкции» ФГБОУ ВО «МГТУ им. Н.Э. Баумана».

8. **«Об организации сетевых форм обучения по специальности «Проектирование авиационных и ракетных двигателей»** — Ягодников Д.А., заведующий кафедрой «Ракетные двигатели» ФГБОУ ВО «МГТУ им. Н.Э. Баумана».

9. **«Вклад выдающихся выпускников МАИ в подготовку специалистов для РКТ (посвящённый 100-летию академиков М.Ф. Решетнева и В.М. Макеева)»** — Родченко В.В., профессор кафедры 610 «Управление эксплуатацией ракетно-космических систем», ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)»).

26 сентября 2024 г. (четверг)

Секционное заседание по вопросам повестки и изучение участниками материально-технической базы практического обучения студентов на ПАО «Гидроавтоматика»

В ходе секционного заседания состоялась встреча с руководством предприятия ПАО «Гидроавтоматика». Председательствовал **Стройкин Дмитрий Николаевич, управляющий директор ПАО «Гидроавтоматика»**, который подробно рассказал участникам заседания, представляющих вузы аэрокосмического профиля, о принимающей организации и основных направлениях её деятельности, связанной с выпуском широкого спектра продукции, в том числе по производству деталей и различного оборудования летательных и космических аппаратов. При этом, участники встречи подробно обсудили актуальные вопросы: 1. Кадрового «голода» специалистов с высшим образованием по профилям предприятия, а именно нехватку инженерных кадров со знаниями всего жизненного цикла изделия от конструкции и производства, заканчивая послепродажным обслуживанием и эксплуатацией, в связи с чем обсудили возможности по корректировке программ подготовки выпускников такого уровня для аэрокосмической отрасли; 2. Порядка организации проведения производственной и преддипломной практик обучающихся, при этом предприятие готово обеспечить организацию практического обучения и всех видов практик студентов различных высших и средне-специальных учебных заведений как Самарской области, так и других регионов страны, также обсуждён опыт взаимодействия технических вузов с предприятиями ОПК по данному вопросу; 3. Проблемы с проведением

процедуры оформления и получения «Сертификата разработчика продукции», в связи с несовершенством в этой области российского законодательства. В условиях импортозамещения само проектирование и изготовление необходимых деталей, приборов, агрегатов и т. п. не вызывает для специалистов предприятия особых сложностей, но их сертификация по условиям принятых нормативных правовых документов — это чрезмерно длительная процедура и притом неоправданно затратная с финансовой точки зрения задача, что отрицательно сказывается в том числе и на выполнении государственного оборонного заказа. В связи с этим предлагается наладить тесное взаимодействие ПАО «Гидроавтоматика» с заинтересованными профильными образовательными организациями высшего образования по разрешению данного вопроса. По окончании обсуждения вопросов повестки участникам были продемонстрированы производственная инфраструктура ПАО «Гидроавтоматика» и материально-техническая база проведения производственной и преддипломной практик, в том числе практического обучения студентов, а также места будущей трудовой деятельности выпускников образовательных организаций. Соответствующие комментарии и ответы на поставленные вопросы членов ФУМО отвечали непосредственно руководители организации **Стройкин Д.Н., управляющий директор; Яблонский А.А., директор по качеству; Дроздова Е.Ю., начальник отдела кадров.** При этом завязалась оживлённая дискуссия по вопросам кадрового обеспечения предприятия специалистами с высшим образованием нового поколения, организации практического обучения студентов, а также налаживания тесного научно-технического взаимодействия данного предприятия с вузами ФУМО. Проведение экскурсии по цехам предприятия обеспечивали **Болотов А.Е., технический директор; Холькин С.В., заместитель директора по производству.** В ходе данной экскурсии, рассматривались также вопросы повышения качества подготовки инженерных кадров и предложения по новой системе высшего образования для высокотехнологичных отраслей экономики страны.

Пленарное заседание ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва»

(административный корпус Самарского университета, 2 этаж, ауд. 209)

1. **«Вопросы подготовки персонала для организации восстановительного ремонта компонентов авиационной техники»** — **Баранов П.А.,** заместитель генерального директора по качеству ООО «Аэрофлот Техникс» — директор департамента, член ФУМО по УГСН 25.00.00.
2. **«Перспективы развития системы высшего образования на примере области**

естественных наук» — **Макуренок А.М.**, ответственный секретарь КС «Математические и естественные науки», проректор по образованию ФГБОУ ВО «РХТИ имени Д.И. Менделеева».

3. **«Методические подходы к формированию отраслевой рамки квалификаций»** — **Лаврентьева Е.А.**, проректор по развитию образовательного комплекса и взаимодействию с учебно-методическими объединениями ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова».

4. **«Организация межвузовского сетевого обучения в новых условиях на опыте МАИ»** — **Козорез Д.А.**, д.т.н., доцент, заместитель председателя ФУМО по УГСН 25.00.00, сопредседатель ФУМО по УГСН 24.00.00, проректор по учебной работе ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)».

Завершив выступление по заявленной теме [презентация прилагается] Козорез Д.А., как соавтор доклада о публикационной деятельности ФУМО сообщил: «Предваряя выступление Севериной Н.С., необходимо отметить, что в этом году нам удалось обеспечить издание шестнадцатого выпуска коллективной монографии и третьего тематического выпуска научных статей по материалам научных конференций и заседаний ФУМО по УГСН 24.00.00 и УГСН 25.00.00 в научно-практических журналах индексируемых в международных системах цитирования и Российской научной электронной библиотеке elibrary.ru. Эти выпуски всегда славились тем, что научные статьи опираются на актуальные исследования в области организации образовательного процесса и совершенствования методики преподавания высшей школы, а также на реальные результаты исследований в аэрокосмической сфере. В связи с чем, наши публикации являются конкретным методическим материалом для всех вузов, входящих в ФУМО и реализующих соответствующие образовательные программы. А для молодых преподавателей — это качественное руководство по методическому обеспечению и организации учебного процесса в современных условиях. Вашему вниманию предлагается рассмотреть и утвердить рубрики основных областей исследований, по которым мы будем группировать научные статьи для специального выпуска в журнале «Alma mater (Вестник высшей школы)» и разделы 17 коллективной монографии. При этом необходимо установить общие требования и подходы к оформлению указанных статей, которые должны носить конкретный характер и методическую направленность, в том числе содержать конкретное решение по исследуемому и описываемому вопросу, а не просто рассуждения на заданную тему. Наши научные статьи должны стать квалифицированной основой для методических рекомендаций (указаний), связанных с повышением качества образовательного процесса. Такой подход позволит нам должным образом организовать

работу и избежать недоразумений и обид в ходе приёма статей (глав, разделов) для их публикации в коллективной монографии и тематического выпуска в журнале «Alma mater (Вестник высшей школы)». Если вы коллеги, не возражаете, то давайте утвердим данное предложение».

5. «Публикации по итогам деятельности Федеральных УМО ВО» — Северина Н.С., координатор ФУМО по издательской деятельности, заместитель директора дирекции Института № 8 «Компьютерные науки и прикладная математика» по научной работе ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)».

Подведение итогов работы заседания ФУМО

1. Козорез Д.А., заместитель председателя ФУМО по УГСН 25.00.00, сопредседатель ФУМО по УГСН 24.00.00, проректор по учебной работе ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)»: «Уважаемые коллеги, программа заседания нами выполнена в полном объёме, и мы можем подвести предварительные итоги нашей работы. Всего в работе заседания приняли участие 72 человека: 56 участников — представители 15 образовательных организаций высшей школы из 10 городов России (Казань, Ковров, Москва, Нижний Новгород, Пермь, Самара, Санкт-Петербург, Тула, Ульяновск, Челябинск), из которых 40 человек — члены федеральных УМО и координационных советов; 16 участников — представители 4 организаций-работодателей: ПАО «ОАК» (1 чел.); ООО «Аэрофлот Техникс» (1 чел.); ПАО «ОДК-Кузнецов» (9 чел.); ПАО «Гидроавтоматика» (5 чел.). При обсуждении рассматриваемых вопросов в ходе заседаний и дискуссий поступили предложения, которые обобщены в виде проекта итогового Постановления нашей работы. При этом, учитывая опыт прошлых лет, традиционно предлагается участникам рассмотреть полученные в ходе заседаний материалы на совещаниях в своих вузах и в срок до 10 октября 2024 г. направить в адрес соответствующих ФУМО, предложения в указанный проект Постановления. Есть возражения? Нет. Принимается единогласно! Благодарю всех за плодотворную работу и желаю всем успехов в реализации принятых решений. До новых встреч, коллеги!».

2. Калугин В.Т., сопредседатель ФУМО по УГСН 24.00.00, декан факультета «Специальное машиностроение» ФГБОУ ВО «МГТУ им. Н.Э. Баумана»: «Уважаемые коллеги, надеюсь все присутствующие разделяют мой взгляд, что заседание прошло продуктивно. Поэтому считаю необходимым ещё раз поблагодарить хозяев нашего мероприятия — руководство и оргкомитет Самарского университета им. Королёва за столь содержательную программу заседания и обеспечение прекрасных условий для нашей

работы. С удовлетворением также отмечаю, что у нас состоялся полезный обмен мнениями по всем предложенным к обсуждению вопросам. Всего было рассмотрено 17 докладов и сообщений, проведено по два пленарных и секционных заседаний на базе предприятий партнёров. В ходе обсуждения участниками были высказаны предложения по повышению качества обучения и эффективности организации образовательного процесса в условиях перехода к новой системе высшего образования. При этом всё удачно сочеталось с изучением уникальной учебно-методической базой Самарского университета, а также инфраструктуры предприятий высокотехнологичных отраслей, которая является материально-технической базой для организации практического обучения студентов и организации всех видов практики по реализуемым в наших УГСН образовательным программам. В рамках заседания мы также увидели положительный опыт плодотворного сотрудничества Самарского университета им. Королёва с организациями-партнёрами, ведущими в регионе предприятиями ОПК: ПАО «ОДК-Кузнецов» и ПАО «Гидроавтоматика». Подобный качественно высокий уровень взаимодействия университета с основными заказчиками подготовки кадров является прекрасным примером для всех вузов-членов ФУМО и не оставляет сомнений, что совместными усилиями смогут обеспечить организацию процесса обучения в условиях изменения уровней профессионального образования и разработкой образовательных программ высшего образования на основе ФГОС ВО нового поколения. В завершении хочу пожелать вам, дорогие коллеги, доброго здоровья и успехов в реализации решений, принятых в ходе нашего заседания».

Заслушав доклады и обсудив вопросы повестки заседание ФУМО **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Рекомендовать к рассмотрению и реализации в вузах — членах ФУМО положительный опыт по вопросам совершенствования учебного процесса и методической работы, с учётом результатов первого этапа пилотного проекта, направленного на изменение системы высшего образования России, представленный в материалах заседания (отв. — председатели НМС, члены ФУМО).
2. В срок до 1 декабря 2024 г. членам ФУМО проанализировать вопросы, предложенные к рассмотрению руководством ПАО «ОДК-Кузнецов» и ПАО «Гидроавтоматика» в ходе секционных заседаний, организовать их обсуждение на заседаниях профильных кафедр и факультетов своих вузов и подготовить предложения по оказанию действенной помощи указанным предприятиям (отв. — председатели НМС, учёный секретарь ФУМО).
3. Утвердить требования к методической направленности научных статей (разделов), представляемых членами ФУМО к изданию в тематическом выпуске журнала «Alma mater

(Вестник высшей школы)», имеющий категорию K2 в Перечне рецензируемых научных изданий Высшей аттестационной комиссии, и 17 выпуске коллективной монографии, включённой в Российский индекс научного цитирования (elibrary.ru).

4. Поддержать предложение ПАО «Гидроавтоматика» о налаживании более тесного взаимодействия с профильными образовательными организациями высшего образования, входящими в ФУМО по УГСН 24.00.00 Авиационная и ракетно-космическая техника и УГСН 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники по вопросу изменения действующей законодательной базы в целях упрощения процедуры сертификации при проектировании и изготовлении (в рамках импортозамещения) отдельных видов продукции предприятия (отв. — председатели НМС, учёный секретарь и члены ФУМО).

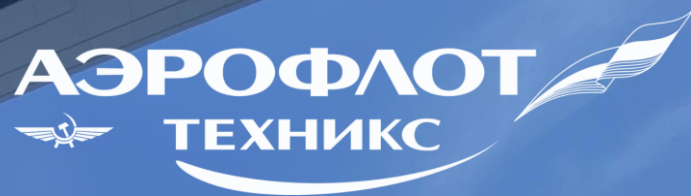
5. В целях подготовки к изданию специального выпуска в журнале «Alma Mater (Вестник высшей школы)» и 17 коллективной монографии 2025 года принять за основу перечень и наименование рубрик (глав, разделов) научных статей, предложенных Советом УМО, и в срок до 10 октября 2024 года представить предложения по его корректировке (отв. — председатели НМС, учёный секретарь, члены ФУМО).

6. Членам ФУМО подготовить научные статьи для публикации в журнале «Alma mater (Вестник высшей школы)» и **в срок не позднее 1 ноября 2024 г.** подать заявку о намерении участвовать в специальном выпуске на портале conf-papers.ru, а **до 31 декабря 2024 г.** обеспечить их представление на указанный портал (отв. — председатели НМС, члены ФУМО, Северина Н.С., координатор ФУМО по издательской деятельности, учёный секретарь ФУМО).

Учёный секретарь ФУМО по УГСН 25.00.00



Н.П. Кущёв



Вопросы подготовки персонала для организаций, выполняющих восстановительный ремонт компонентов авиационной техники

Баранов П.А.
Заместитель Генерального директора по качеству -
Директор департамента гарантии и управления качеством

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ООО «АЭРОФЛОТ ТЕХНИКС».



2015



x 17 ангаромест



x 15 линейных станций



> 2000 квалифицированных
специалистов



SSJ100



A350



A330



A320CEO, NEO



B777



B744



B737



**ФАП-285
(ФАП-109)**



ФАП-21J

АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ ОРГАНИЗАЦИЙ ТО КОМПОНЕНТОВ.



АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ ОРГАНИЗАЦИЙ РАЗРАБОТЧИКОВ АТ.

Организация разработчик АТ



**РАЗРАБОТКА ДОПОЛНЕНИЙ
К РТЭ КОМПОНЕНТОВ**



**ОДОБРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ИМПОРТОЗАМЕЩЕННЫХ
МАТЕРИАЛОВ**



**РАЗРАБОТКА ИНСТРУКЦИЙ
ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ
КОМПЛЕКТУЮЩИХ,
ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ
РЕМОНТЕ**



**РАЗРАБОТКА СТЕНДОВОГО
ОБОРУДОВАНИЯ,
АТТЕСТАЦИЯ, ПОДБОР
ЛАБОРАТОРИЙ ДЛЯ
КВАЛИФИКАЦИОННЫХ
РАБОТ**

ПОДГОТОВКА ПЕРСОНАЛА ОРГАНИЗАЦИИ ТО

Инженерно-технический персонал



«АЭРОФЛОТ ТЕХНИКС» – СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ПАРТНЕР ВЕДУЩИХ ПРОФИЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ РОССИИ

На базе «Аэрофлот Техникс» за год проходят практику более 200 студентов различных учебных заведений.



- Студенты в реальных условиях осваивают процедуры технического обслуживания и ремонта воздушных судов/компонентов.
- Участвуют в выполнении работ по ТО, а также устранении выявленных неисправностей;
- Участвуют в выполнении работ по диагностике компонентов, неразрушающему контролю.

Возможность трудоустройства на последних курсах обучения с индивидуальным графиком занятий. Данный подход реализован на базе МАИ.

ПАРТНЕРСКИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ.

ООО «Аэрофлот Техникс» сотрудничает с более чем 15 образовательными организациями в разных городах нашей страны: **Москва, Санкт-Петербург, Красноярск, Иркутск, Казань, Самара, Троицк, Егорьевск, Владивосток и другие.**

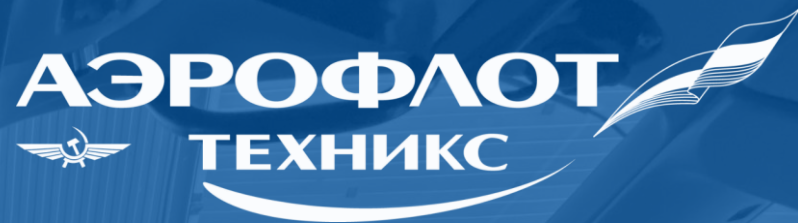


ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТЫ ООО «АЭРОФЛОТ ТЕХНИКС»

- Ремонт дренажного клапана Airbus A320/321
- Ремонт дренажного клапана Boeing 777
- Нанесение хромового покрытия на цилиндры стоек шасси по процедуре ВИАМ
- Кадмирование при ремонте стоек шасси по процедуре ВИАМ
- Капитальный ремонт стоек шасси Airbus A320
- Ремонт выходных устройств двигателей методом сварки с применением аналогичного сплава
- Ремонт блоков In-Seat Power Supply
- Ремонт двигателей CFM56 методом Top Case
- Капитальный ремонт стоек шасси Boeing 737

В процессе реализации





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

www.atechnics.ru
+7 (499) 404-35-47
pr@atechnics.ru





САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

Подготовка кадров
для аэрокосмической
промышленности
в Самарском университете

Проректор по учебной работе
Гаврилов А.В.

Самара
25 сентября 2024 года



1942 г.

Основан Куйбышевский авиационный институт

Задача – обеспечение военной промышленности авиационными конструкторами

1969 г.

Основан Куйбышевский государственный университет

Задача – подготовка научных кадров по естественнонаучным, социальным и гуманитарным направлениям знаний

2015 г.

Реорганизация СГАУ и СамГУ путём присоединения госуниверситета к аэрокосмическому университету

2016 г.

Переименование в «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С. П. Королёва»

Сокращённые названия — «Самарский университет», «Самарский университет им. Королёва»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ СЕГОДНЯ

8 институтов, **8** факультетов и **85** кафедр

361 образовательная программа

17 540 обучающихся

1 146 научно-педагогических работников

918 иностранных студентов из **71** страны мира

более 100

научно-исследовательских центров
и лабораторий

более 100

студенческих клубов и объединений: творческих, спортивных, патриотических,
волонтерских, интеллектуальных



ИНФРАСТРУКТУРА УНИВЕРСИТЕТА



88 га

ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ ТЕРРИТОРИИ КАМПУСА

260 тыс. кв. м

ПЛОЩАДЬ СТУДЕНЧЕСКОГО ГОРОДКА

38

УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНЫХ КОРПУСОВ

4200 мест

КОМПЛЕКС СТУДЕНЧЕСКИХ ОБЩЕЖИТИЙ



МУЗЕЙ АВИАЦИИ И КОСМОНАВТИКИ

более 100 уникальных экспонатов



ЦЕНТР ИСТОРИИ АВИАЦИОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

85 изделий



БОТАНИЧЕСКИЙ САД

37,7 га, свыше 4,5 тыс. видов растений



УЧЕБНЫЙ АЭРОДРОМ

25 самолетов и вертолетов





УЧАСТИЕ В ПРОЕКТАХ НАЦИОНАЛЬНОГО УРОВНЯ

ПРИОРИТЕТ 2030

Реализация программы развития университета до 2030 года и стратегического проекта «Космос для жизни»



ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ЦЕНТР

Оказание инженерно-консультационных, проектно-конструкторских и образовательных услуг для машиностроительной отрасли промышленности



УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД
ГРЕЙДАТОВСКОЙ АВАИЦИИ
УЗГА

ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ АЭРОКОСМИЧЕСКАЯ ШКОЛА

Формирование новой модели инженерного образования, основанной на концепции «цифрового завода» для обеспечения технологического прорыва



ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР В СФЕРЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Разработка прикладных решений в сфере ИИ в целях развития отечественной беспилотной авиационной отрасли



ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ НТИ «ГЕОДАННЫЕ И ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Создание продуктов и сервисов на основе данных ДЗЗ



Росреестр

МОЛОДЕЖНЫЕ ЛАБОРАТОРИИ

«Перспективные исследования на базе наноспутников» (2020 г.)
«Лаборатория криогенной техники» (2020 г.)
«Фотоника для умного дома и умного города» (2021 г.)
«Энергетические установки» (2022 г.)
«Искусственный интеллект в производственных системах» (2024 г.)





АККРЕДИТОВАННЫЕ УКРУПНЁННЫЕ ГРУППЫ НАПРАВЛЕНИЙ И СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

01.00.00 Математика и механика	Б	С	М	
02.00.00 Компьютерные и информационные науки	Б		М	
03.00.00 Физика и астрономия	Б		М	
04.00.00 Химия	Б	С	М	
06.00.00 Биологические науки	Б		М	
08.00.00 Техника и технологии строительства	СПО			
09.00.00 Информатика и вычислительная техника	СПО	Б	М	
10.00.00 Информационная безопасность	Б	С	М	
11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи	Б	С	М	
12.00.00 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии	Б		М	
13.00.00 Электро- и теплоэнергетика	Б			
15.00.00 Машиностроение	СПО	Б	М	
22.00.00 Технологии материалов	Б		М	
23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта	СПО	Б		
24.00.00 Авиационная и ракетно-космическая техника	СПО	Б	С	М
25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники	Б		М	
27.00.00 Управление в технических системах	Б			
28.00.00 Нанотехнологии и наноматериалы	Б			
37.00.00 Психологические науки	Б		М	
38.00.00 Экономика и управление	Б		М	
39.00.00 Социология и социальная работа	Б		М	
40.00.00 Юриспруденция	Б		М	
41.00.00 Политические науки и регионоведение	Б			
42.00.00 Средства массовой информации и информационно-библиотечное дело	Б			
44.00.00 Образование и педагогические науки	Б		М	
45.00.00 Языкознание и литературоведение	Б		М	
46.00.00 История и археология	Б		М	
47.00.00 Философия, этика и религиоведение			М	

Всего – 28 УГСН



НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ И СПЕЦИАЛЬНОСТИ (ДЛЯ АЭРОКОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ)

УГСН 01

- Прикладная математика и информатика
- Механика и математическое моделирование
- Фундаментальные математика и механика

УГСН 03

- Прикладные математика и физика
- Физика

УГСН 09

- Информатика и вычислительная техника

УГСН 11

- Электроника и микроэлектроника
- Радиотехника
- Конструирование и технология электронных средств
- Радиоэлектронные системы и комплексы

УГСН 13

- Энергетическое машиностроение

УГСН 15

- Машиностроение
- Автоматизация технологических процессов и производств
- Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных
- Прикладная механика

УГСН 22

- Металлургия

УГСН 23

- Технология транспортных процессов

УГСН 24

- Ракетные комплексы и космонавтика
- Авиастроение
- Двигатели летательных аппаратов
- Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов
- Системы управления движением и навигация
- Проектирование авиационных и ракетных двигателей
- Самолето- и вертолетостроение

УГСН 25

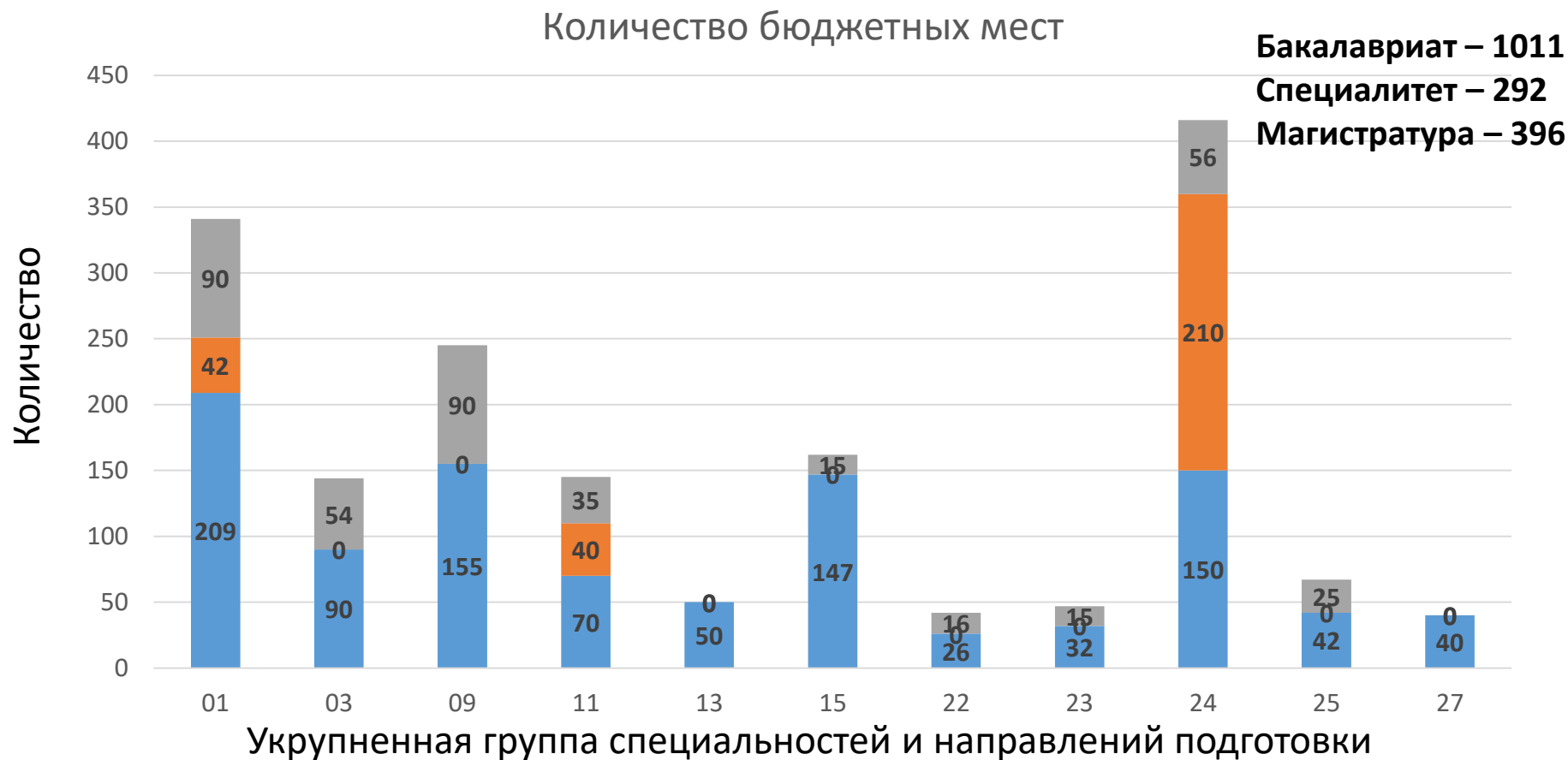
- Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей
- Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

УГСН 27

- Управление качеством



КОНТРОЛЬНЫЕ ЦИФРЫ ПРИЁМА В 2024 ГОДУ



Всего в университете

Бакалавриат – 1863

Специалитет – 447

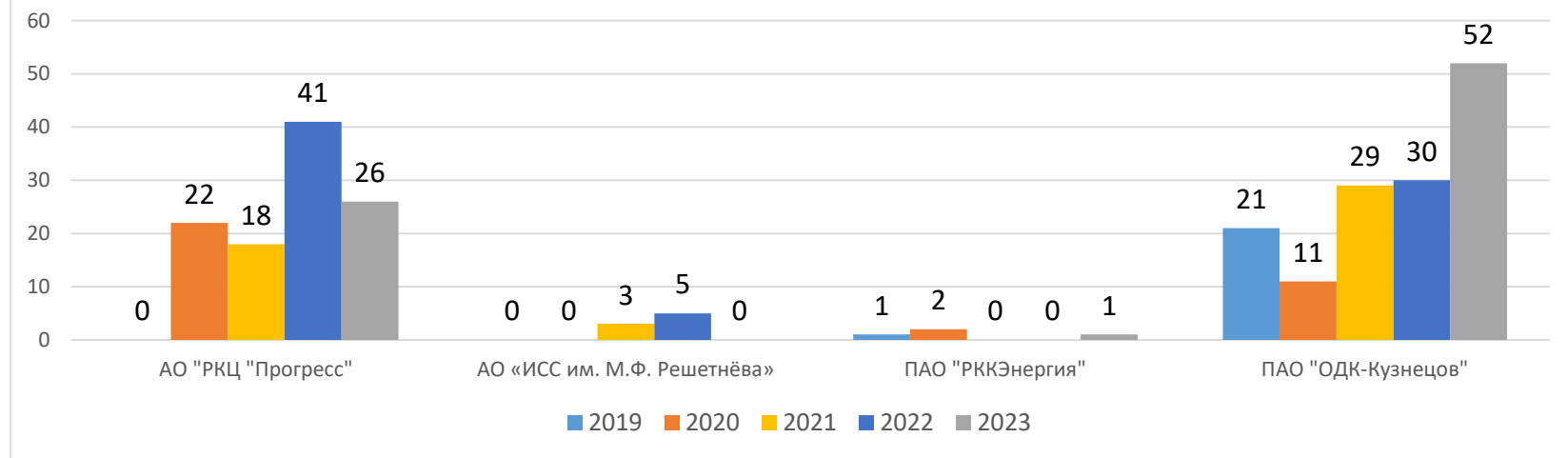
Магистратура – 802

Бакалавриат Специалитет Магистратура



ОПЫТ ЦЕЛЕВОГО ПРИЁМА

Набор на целевое обучение 2019-2023 гг.
бакалавриат/специалитет



118



133





ИНТЕГРИРОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОЗДАНИИ АЭРОКОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ

2023 2024

14 16

новых образовательных программ

250 290

обучающихся на программах высшего образования

14 17

новых специальных образовательных пространств

128 250

инженеров предприятий повысили квалификацию в ПИАШ

211 336

млн руб. млн руб.

привлечено на исследования и разработки в интересах бизнеса

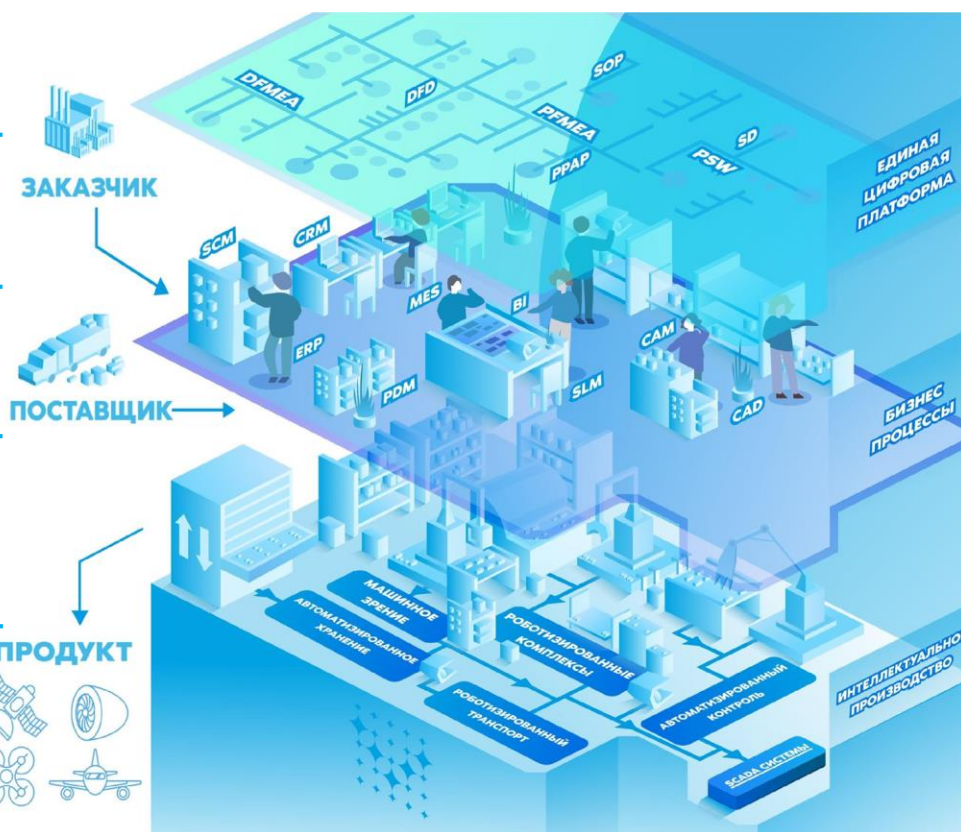
133 178

млн руб. млн руб.

привлечено внебюджетных средств на развитие ПИАШ



Передовая инженерная аэрокосмическая школа





ИНСТИТУТЫ, УЧАСТВУЮЩИЕ В ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ ДЛЯ АЭРОКОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Институт авиационной и ракетно-космической техники

Контингент – 2567
КЦП – 282

01.03.03	01.04.03	Механика и математическое моделирование
01.05.01		Фундаментальные математика и механика
15.03.01		Машиностроение
15.04.03		Прикладная механика
22.03.02	22.04.02	Металлургия
23.03.01	23.04.01	Технология транспортных процессов
24.03.01	24.04.01	Ракетные комплексы и космонавтика
24.03.04	24.04.04	Авиастроение
24.04.02		Системы управления движением и навигация
24.05.01		Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов
24.05.07		Самолето- и вертолетостроение
25.03.01	25.04.01	Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей
25.03.02	25.04.02	Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов
27.03.02		Управление качеством

Институт двигателей и энергетических установок

Контингент – 1250
КЦП – 357

01.04.03		Механика и математическое моделирование
03.04.01		Прикладные математика и физика
09.04.01		Информатика и вычислительная техника
13.03.03		Энергетическое машиностроение
15.03.04		Автоматизация технологических процессов и производств
15.03.05		Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
24.03.05	24.04.05	Двигатели летательных аппаратов
24.05.02		Проектирование авиационных и ракетных двигателей

Институт естественных и математических наук

Контингент – 1869
КЦП – 544

01.03.03	01.04.03	Механика и математическое моделирование
01.04.01		Математика
01.05.01		Фундаментальные математика и механика
02.03.01		Математика и компьютерные науки
02.03.03		Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
03.03.02	03.04.02	Физика
04.03.01	04.04.01	Химия
04.05.01		Фундаментальная и прикладная химия
06.03.01	06.04.01	Биология
10.03.01	10.04.01	Информационная безопасность
10.05.01		Компьютерная безопасность
28.03.02		Наноинженерия

Институт информатики и кибернетики

Контингент – 3004
КЦП – 1025

01.03.02	01.04.02	Прикладная математика и информатика
02.03.02	02.04.02	Фундаментальные информатика и информационные технологии
03.03.01	03.04.01	Прикладные математика и физика
09.03.01	09.04.01	Информатика и вычислительная техника
10.05.03		Информационная безопасность автоматизированных систем
11.03.03	11.04.03	Конструирование и технология электронных средств
11.03.04		Электроника и наноэлектроника
11.04.01		Радиотехника
11.05.01		Радиоэлектронные системы и комплексы
12.03.03		Фотоника и оптоинформатика
12.03.04	12.04.04	Биотехнические системы и технологии
12.03.05		Лазерная техника и лазерные технологии



ТРУДОУСТРОЙСТВО ВЫПУСКНИКОВ

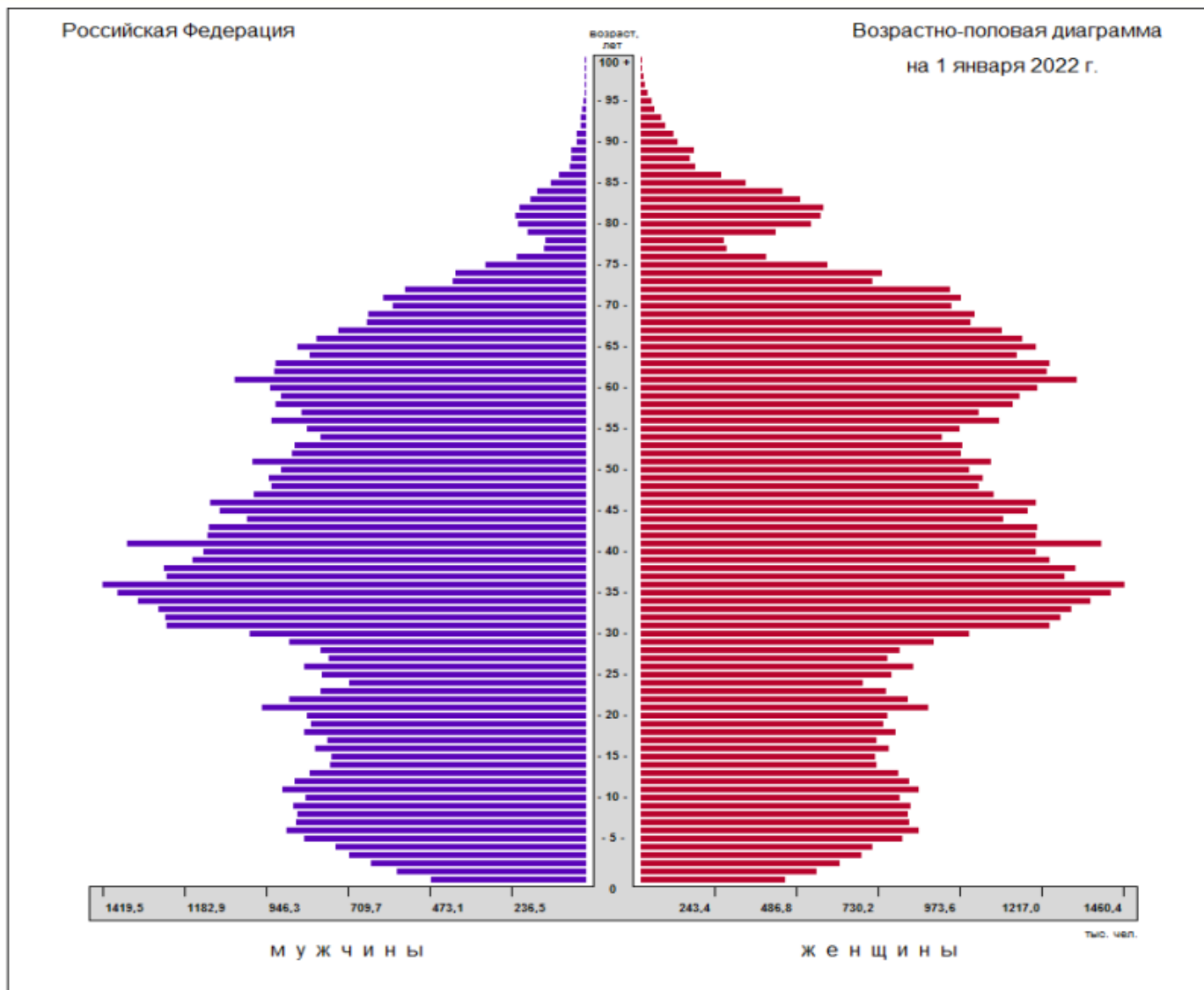
Данные по занятости выпускников 2024 года (по состоянию на июль)

	Бакалавриат, специалитет, магистратура	СПО	Аспирантура
Количество выпускников всего	2998	283	102
Количество выпускников, предоставивших информацию, из них:	2673	283	102
- трудоустроено	1144	76	102
- планирует службу в вооруженных силах	22	128	0
- планирует продолжить обучение	550	79	0
- планирует уйти в декретный отпуск	38	0	0
- находятся в процессе трудоустройства или не определились с дальнейшей занятостью	527	0	0
Не предоставили данные	392	0	0

	ИАРКТ	ИДЭУ	ПИАШ	ЕНИ	СГИ	ИИК	ИЭУ	ЮИ	Всего
Число выпускников, работающих по полученной специальности, чел.	129	31	25	108	144	231	128	106	902
Доля от числа трудоустроенных выпускников, %	78	89	95	84	67	91	74	77	79



ВОЗРАСТНО-ПОЛОВАЯ ДИАГРАММА НА 01.01.2022 Г.





- «Переворот» рынка труда
 - Нехватка квалифицированных кадров, согласных работать
 - «Очередь за забором» сменяется выбором и частой сменой работодателя
 - Прекаризация
- **Решение – в повышении эффективности**
- Чему мы учим?
 - Новые технологии
 - Высокая скорость появления и внедрения технологий
- Как мы учим?
 - Новые технологии
 - Кооперация компетенций – сетевые программы



Запрос

Научные знания даются людям, умеющим наблюдать, мыслить и мечтать. Для успешной творческой работы на благо науки и прогресса необходимы совпадения таких людей и условий, которые побуждают их к научному и техническому творчеству.

Технически сложный вид спорта «прыжки на лыжах с трамплина и лыжное двоеборье» может иметь высокое прикладное значение для авиационной и космической отраслей в РФ, т.к. занятия прыжками с трамплина могут обладать положительными эффектами для пилотов, конструкторов и производителей летательных аппаратов, - после отталкивания летающего лыжника с трамплина траектория сближения с поверхностью посадочного спуска трамплина напоминает глиссаду, полет лыжника происходит на малой высоте и на невысокой скорости, когда отчетливо проявляются все аэродинамические свойства приземного слоя воздушной среды непосредственно на тело спортсмена, со всеми возможными отклонениями и возмущающими воздействиями.

Ответ

Также признано небезынтересным развитие данного междисциплинарного подхода и более глубокое погружение в тему, а именно разработка комплекса упражнений для лыжников, позволяющего непосредственно почувствовать на теле спортсмена эффекты, возникающие при движении современных летательных аппаратов (в т.ч. беспилотных и типа аэростатов): повторное включение реактивных двигателей при посадке и выход на второй круг, работу реактивных двигателей в режиме реверса, зависание над местностью, скрытное перемещение на малых скоростях и т.д.



- Школа

- В видении будущего и среди «героев» инженеров почти нет
- Мифы и реальность «Войти в IT»
- Качество подготовки по математике и физике...
- Количество сдающих математику и физику...
- Инженерные классы!
- Меры поддержки преподавателей?..

- Университет

- Качество подготовки или сохранение контингента?..
- Интересные проекты
- Глубокая интеграция с партнёрами, поддержка от них
- Целевое обучение
- Поддержка преподавателей
- Передовые инженерные школы
- Новые уровни, стандарты и иная нормативная база



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

**БЛАГОДАРЮ
ЗА ВНИМАНИЕ**

ул. Московское шоссе, д. 34, г. Самара, 443086
Тел.: +7 (846) 335-18-26 , факс: +7 (846) 335-18-36
Сайт: www.ssau.ru, e-mail: ssau@ssau.ru



Московский
авиационный
институт

национальный
исследовательский
университет

Развитие сетевых программ на базе МАИ

Козорез Д.А.

Проректор по учебной работе МАИ

2024 ↘



МАИ – лидер аэрокосмического образования России



Указ от 12.05.2023 г. № 343
(пилотный проект по
совершенствованию системы
высшего образования)

приоритет2030⁺
лидерами становятся



Передовые
инженерные
школы



20 000+
СТУДЕНТОВ

2500+
ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ
И ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ

В 2024 ГОДУ:

3695 ПРИНЯТО НА БЮДЖЕТНЫЕ МЕСТА



2600+

БАЗОВОЕ ВЫСШЕЕ,
БАКАЛАВРИАТ,
СПЕЦИАЛИТЕТ



1000+

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ
ВЫСШЕЕ,
МАГИСТРАТУРА,

МЕГАНАПРАВЛЕНИЯ

- АВИАСТРОЕНИЕ
- ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЕ
- ИНФОРМАТИКА, КИБЕРНЕТИКА И ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА
- РАДИОЭЛЕКТРОНИКА И СИСТЕМЫ СВЯЗИ
- УПРАВЛЕНЧЕСКО- ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ЛИНГВИСТИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЯ
- РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ
- РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ ВООРУЖЕНИЯ ЛА
- КОМПЬЮТЕРНЫЕ НАУКИ И ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА
- МАТЕРИАЛЫ И СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



Регион

- Сохранение людей в регионе
- Насыщение экономики высококвалифицированными кадрами
- Развитие местного вуза

Региональное предприятие

- Подготовленные специалисты под текущие и среднесрочные задачи
- Выстраивание долгосрочной кадровой стратегии

Студент

- Получение **диплома Московского авиационного института**
- Гарантированное трудоустройство
- Приобретение практических навыков работы
- Наставники из числа специалистов предприятий



Сетевые программы МАИ

3000+

Общее количество обучающихся
на целевой форме

600+

Приём целевиков

из них

100+

на сетевые
программы ВО
(+78 на программы СПО)

430+

Общее количество обучающихся
на сетевой форме



Амурская область, космодром
«Восточный»

Вуз-партнёр: Амурский
государственный университет

4

Контингент – 120 чел.



Республика Бурятия, У-УАЗ

Вуз-партнёр: Восточно-
Сибирский государственный
университет технологий и
управления

Контингент – 67 чел.



Хабаровский край, КнААЗ

Вуз-партнёр: Тихоокеанский
государственный университет

Контингент – 11 чел.



Приморский край, «Аэрофлот
Техникс»

Вуз-партнёр: Владивостокский
государственный университет

Текущий набор 2024 – 78 чел.



Красноярский край, АО
«РЕШЕТНЁВ»

Вуз-партнёр: Сибирский
государственный университет науки
и технологий

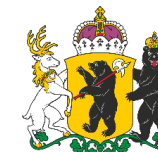
Контингент – 45 чел.



Смоленская область,
Смоленский авиационный завод

Вуз-партнёр: Смоленский
государственный университет

Контингент – 90 чел.



Ярославская область, ОДК-Сатурн

Вуз-партнёр: Рыбинский
государственный авиационный
технический университет

Контингент – 21 чел.

СПО



Сетевые программы: схема обучения на примере МАИ – АО «ОДК»

Базовое высшее образование 24.05.02 «Проектирование авиационных и ракетных двигателей», программа «Испытания и сертификация двигателей летательных аппаратов»

	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
МАИ	Общеинженерная подготовка Модуль гуманитарного мышления Модуль бизнес-мышления			Специализированная подготовка		Дипломный проект
АО «ОДК»	Информационно-цифровая и производственная практика на предприятиях			• Трендовые исследования с наставниками предприятий по современным и перспективным технологиям в двигателестроении; • Модуль перспективных технологий; • Научно-исследовательская работа • Производственная и проектно-конструкторская практики на предприятиях		Преддипломная практика – на предприятиях

Преимущества программы:

- **Получение диплома** Московского авиационного института
- **Приобретение практических навыков** на уникальной лабораторной базе предприятий, входящих в структуру корпорации
- **Уникальная структура курса** для подготовки комплексного инженера



По специальности: 25.02.01

«ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И ДВИГАТЕЛЕЙ»

Организация и проведение технической эксплуатации, обслуживания и ремонта летательных аппаратов и двигателей, их функциональных систем

По специальности: 25.02.03

«ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННЫХ И ПИЛОТАЖНО-НАВИГАЦИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ»

Организация и проведение технической эксплуатации и обслуживания электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов

Продолжительность:

- 2 года 10 месяцев для лиц, имеющих среднее общее образование (11 классов)
- 3 года 10 месяцев для лиц, имеющих основное общее образование (9 классов)





Сетевая целевая программа МАИ – ВВГУ

МАИ – базовый вуз

- Разработка образовательной программы
- Профильные и специальные дисциплины



ВВГУ – университет-партнер

- Базовые и профильные дисциплины



«Аэрофлот Техникс» – работодатель

- Гарантированное трудоустройство
- Ежегодные практики и стажировки
- Ведущие преподаватели, работники авиационной отрасли



	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс
Осенний семестр	ВВГУ		МАИ	
Весенний семестр	ВВГУ	МАИ	МАИ	ВВГУ
Практики		МАИ АТ (Владивосток, «Аврора»)	МАИ АТ (Москва)	ВВГУ АТ (Москва)

Преимущества программы:

- **Получение диплома** Московского авиационного института
- **Приобретение практических навыков** технического обслуживания воздушных судах зарубежного и отечественного производства в «Аэрофлот Техникс»
- **Конкурентоспособная заработная плата** и расширенный социальный пакет (ДМС и льготные авиабилеты)



Московский
авиационный
институт

национальный
исследовательский
университет

Развитие сетевых программ на базе МАИ

Козорез Д.А.

Проректор по учебной работе МАИ

2024 ↘



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ МОРСКОГО И РЕЧНОГО ФЛОТА
имени адмирала С. О. МАКАРОВА»**

Методические подходы к формированию отраслевой рамки квалификаций в сфере морского и внутреннего водного транспорта

Лаврентьева

Елена Александровна

д.э.н., профессор, проректор по развитию
образовательного комплекса и взаимодействию
с учебно-методическими объединениями,
заведующий кафедрой
Организационно-экономического обеспечения
деятельности транспортных организаций,
заместитель председателя
Федерального учебно-методического
объединения в области кораблестроения
и водного транспорта

Государственный университет морского
и речного флота имени адмирала С.О. Макарова

**Отраслевая рамка квалификаций (ОРК)
является составной частью
Национальной системы квалификаций
и декомпозиционным элементом
Национальной рамки квалификации,
системно раскрывающим
профессиональные отраслевые особенности,
обеспечивая управление их развитием**

Предназначение ОРК направлено на различные сферы пользователей:

- органы власти — отраслевые министерства, агентства, службы;
- юридические лица — работодатели и их объединения;
- система образования — образовательные организации;
- физические лица — граждане РФ

Основные задачи ОРК:

- формирование стратегии развития отраслевого рынка труда, прогнозирования и планирования отраслевых образовательных траекторий, определение перспектив карьерного роста работников;
- установление единых требований при разработке профессиональных и образовательных стандартов, программ профессионального обучения;
- определение необходимости разработки и актуализации отраслевых профессиональных стандартов.

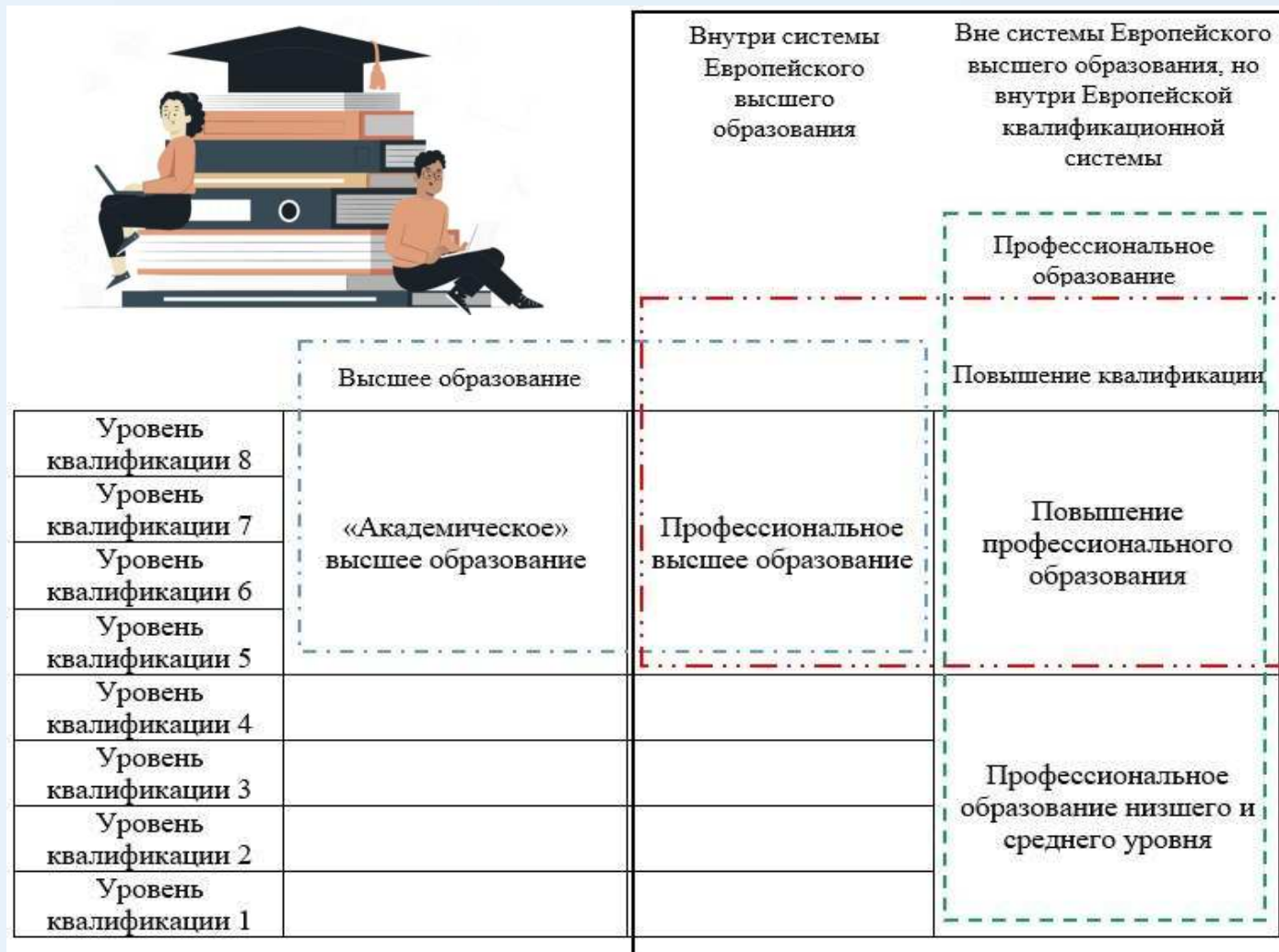




Дискрипторы Рамки квалификаций Европы

УРОВЕНЬ	СОДЕРЖАНИЕ
Первый	Общие знания, базовые умения для выполнения простых заданий; способность к работе под непосредственным руководством и в системной структурированной среде.
Второй	Знания в трудовой деятельности; наличие навыков для выполнения простых однотипных задач с использованием простейших инструментов; некоторая автономность при выполнении трудовых функций.
Третий	Знания определенных фактов, процессов и принципов в области трудовой деятельности; когнитивные и практические навыки для выполнения работы, используя базовые инструменты и информационные ресурсы трудовых функций; ответственность за результаты труда; адаптация к обстоятельствам.
Четвертый	Знания в области трудовой функции в широком фактическом и теоретическом выражении, решение конкретных проблем и задач в сфере трудовой деятельности; осуществление самоменеджмента; руководство однотипной деятельностью подчиненных и несение за это ответственности.
Пятый	Всестороннее образование, обладание общими и специализированными знаниями; необходимость расширения имеющихся навыков; способность к творческому решению абстрактных проблем или задач; управление и руководство коллективом; совершенствование собственной деятельности и работы других.
Шестой	Инновационные знания; навыки критического мышления в области профессиональной деятельности; умения на уровне мастерства; инновационный подход для решения сложных задач в условиях нестабильности и неопределенности; владение навыками управления проектами; ответственность за принятие решений в нестабильной и непредсказуемой среде; ответственность за трудовую деятельность подчиненных, стимулирование их развития и обучения.
Седьмой	Передовые инновационные знания и навыки; генерация оригинальных идей; нестандартные подходы к решению профессиональных задач; разработка процедур для решения специализированных проблем; управление и преобразование контекстов и содержания трудовой деятельности; формирование стратегических направлений развития предприятия и работников в условиях неопределенности и непредсказуемости.
Восьмой	Знания, умения и навыки в области профессиональной деятельности и в смежных областях; владение методами синтеза и стратегического планирования для решения проблем в области профессиональной деятельности; авторитет, научная компонента, автономность и инновационность в собственном профессиональном поведении.

Позиция Европейского центра по развитию профессионального образования по сопряжению образования с уровнями квалификации





**Уровни квалификации в профстандарте
соответствуют
требованиям Приказа Минтруда
и социальной защиты
№ 148н от 12.04.2013 г.
«ОБ УТВЕРЖДЕНИИ УРОВНЕЙ
КВАЛИФИКАЦИИ
В ЦЕЛЯХ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТОВ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ»,
по которому установлено
9 уровней квалификации**





Уровень	Показатели уровней квалификации			Основные пути достижения уровня квалификации
	Полномочия и ответственность	Характер умений	Характер знаний	
3 уровень	Деятельность под руководством с проявлением самостоятельности при решении типовых практических задач Планирование собственной деятельности, исходя из поставленной руководителем задачи Индивидуальная ответственность	Решение типовых практических задач Выбор способа действия на основе знаний и практического опыта Корректировка действий с учетом условий их выполнения	Понимание технологических или методических основ решения типовых практических задач Применение специальных знаний	Основные программы профессионального обучения – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащих (до одного года) Практический опыт
4 уровень	Деятельность под руководством с проявлением самостоятельности при решении практических задач, требующих анализа ситуации и ее изменений Планирование собственной деятельности и/или деятельности группы работников, исходя из поставленных задач Ответственность за решение поставленных задач или результат деятельности группы работников	Решение различных типов практических задач Выбор способа действия из известных на основе знаний и практического опыта Текущий и итоговый контроль, оценка и коррекция деятельности	Понимание научно-технических или методических основ решения практических задач Применение специальных знаний Самостоятельная работа с информацией	Образовательные программы среднего профессионального образования - программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих) Основные программы профессионального обучения - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащих Практический опыт



Уровень	Показатели уровней квалификации			Основные пути достижения уровня квалификации
	Полномочия и ответственность	Характер умений	Характер знаний	
5 уровень	Самостоятельная деятельность по решению практических задач, требующих самостоятельного анализа ситуации и ее изменений Участие в управлении решением поставленных задач в рамках подразделения Ответственность за решение поставленных задач или результат деятельности группы работников или подразделения	Решение различных типов практических задач с элементами проектирования Выбор способов решения в изменяющихся (различных) условиях рабочей ситуации Текущий и итоговый контроль, оценка и коррекция деятельности	Применение профессиональных знаний технологического или методического характера Самостоятельный поиск информации, необходимой для решения поставленных профессиональных задач	Образовательные программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена, программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих). Основные программы профессионального обучения – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащих Дополнительные профессиональные программы Практический опыт
6 уровень	Самостоятельная деятельность, предполагающая определение задач собственной работы и/или подчиненных по достижению цели Обеспечение взаимодействия сотрудников и смежных подразделений Ответственность за результат выполнения работ на уровне подразделения или организации	Разработка, внедрение, контроль, оценка и корректировка направлений профессиональной деятельности, технологических или методических решений	Применение профессиональных знаний технологического или методического характера, в том числе, инновационных Самостоятельный поиск, анализ и оценка профессиональной информации	Образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата Образовательные программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена Дополнительные профессиональные программы Практический опыт



Уровень	Показатели уровней квалификации			Основные пути достижения уровня квалификации
	Полномочия и ответственность	Характер умений	Характер знаний	
7 уровень	Определение стратегии, управление процессами и деятельностью, в том числе, инновационной, с принятием решения на уровне крупных организаций или подразделений Ответственность за результаты деятельности крупных организаций или подразделений	Решение задач развития области профессиональной деятельности и (или) организации с использованием разнообразных методов и технологий, в том числе, инновационных Разработка новых методов, технологий	Понимание методологических основ профессиональной деятельности Создание новых знаний прикладного характера в определенной области Определение источников и поиск информации, необходимой для развития области профессиональной деятельности и /или организации	Образовательные программы высшего образования – программы магистратуры или специалитета Дополнительные профессиональные программы Практический опыт
8 уровень	Определение стратегии, управление процессами и деятельностью (в том числе, инновационной) с принятием решения на уровне крупных организаций Ответственность за результаты деятельности крупных организаций и (или) отрасли	Решение задач исследовательского и проектного характера, связанных с повышением эффективности процессов	Создание новых знаний междисциплинарного и межотраслевого характера Оценка и отбор информации, необходимой для развития области деятельности	Программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программы ординатуры, программы ассистентуры-стажировки Образовательные программы высшего образования – программы магистратуры или специалитета Дополнительные профессиональные программы Практический опыт



Порядок разработки ОРК в области морского и внутреннего водного транспорта

Выделение приоритетных
областей профессиональной
деятельности и видов трудовой
деятельности

Анализ нормативных правовых актов,
определяющих развитие
и профессионально-квалификационную
структуру отрасли,
в т. ч. общероссийских классификаторов
и документов в области труда,
профессионального образования
и обучения



Исследование содержания
классификация по квалификационным
уровням приоритетных видов трудовой
деятельности, а именно:
конкретизация квалификационных
границ ОРК и выделение
квалификационных подуровней

Уточнение содержания
дескрипторов ОРК

Описание видов трудовой
деятельности по параметрам ОРК

Классификация видов
трудовой деятельности
по квалификационным уровням
и формирование ОРК



Приоритетные области профессиональной деятельности и видов трудовой деятельности в сфере морского и внутреннего водного транспорта:

- торговое мореплавание;
- судоходство;
- портовая деятельность;
- деятельность по содержанию внутренних водных путей и судоходных гидротехнических сооружений;
- осуществление нормативного правового регулирования в сфере морского и внутреннего водного транспорта;
- осуществление контрольно-надзорных функций;
- предоставление государственных услуг и управление государственным имуществом в сфере морского и речного транспорта, а также функции по оказанию государственных услуг в области обеспечения транспортной безопасности





Профессиональная деятельность в сфере морского и внутреннего транспорта подразделяется на два сегмента:



Деятельность плавающего
состава морских судов,
судов смешанного
«река-море» плавания,
судов внутреннего
плавания



Деятельность на берегу,
включающая занятость
работников судоходных
компаний, портов, научных,
проектных,
образовательных
организаций,
соответствующих
федеральных органов
исполнительной власти
и подведомственных им
организаций



Отраслевая рамка квалификаций в сфере морского и внутреннего водного транспорта

Профессиональная область	Рекомендуемые (типичные) наименования должностей
3 уровень	
Широта полномочий и ответственность (общая компетенция): деятельность под руководством с проявлением самостоятельности только при решении хорошо известных задач или аналогичных им. Планирование собственной деятельности, исходя из поставленной руководителем задачи. Индивидуальная ответственность. Сложность деятельности (характер умений): решение типовых практических задач. Выбор способов действий из известных на основе знаний и практического опыта. Корректировка действий с учетом условий их выполнения. Наукоёмкость деятельности (характер знаний): применение практико-ориентированных профессиональных знаний с опорой на опыт. Получение информации в процессе профессиональной подготовки Пути достижения квалификации: практический опыт и/или профессиональная подготовка (курсы на базе образовательного учреждения по программам профессиональной подготовки до 1 года или корпоративное обучение) при наличии общего образования не ниже среднего (полного) общего или начальное профессиональное образование без получения среднего (полного) общего образования на базе основного общего образования <u>Межотраслевые рабочие:</u> вальщик леса, гардеробщик, гладильщик (прачка), горничная, дворник, истопник, кастелянша, курьер, кухонный рабочий, подсобный рабочий, рабочий, сторож, уборщик.	



Отраслевая рамка квалификаций в сфере морского и внутреннего водного транспорта

Профессиональная область	Рекомендуемые (типичные) наименования должностей
3 уровень	
Широта полномочий и ответственность (общая компетенция): деятельность под руководством с проявлением самостоятельности только при решении хорошо известных задач или аналогичных им. Планирование собственной деятельности, исходя из поставленной руководителем задачи. Индивидуальная ответственность. Сложность деятельности (характер умений): решение типовых практических задач. Выбор способов действий из известных на основе знаний и практического опыта. Корректировка действий с учетом условий их выполнения. Наукоёмкость деятельности (характер знаний): применение практико-ориентированных профессиональных знаний с опорой на опыт. Получение информации в процессе профессиональной подготовки Пути достижения квалификации: практический опыт и/или профессиональная подготовка (курсы на базе образовательного учреждения по программам профессиональной подготовки до 1 года или корпоративное обучение) при наличии общего образования не ниже среднего (полного) общего или начальное профессиональное образование без получения среднего (полного) общего образования на базе основного общего образования	
<u>Межотраслевые рабочие:</u> вальщик леса, гардеробщик, гладильщик (прачка), горничная, дворник, истопник, кастелянша, курьер, кухонный рабочий, подсобный рабочий, рабочий, сторож, уборщик.	



Отраслевая рамка квалификаций в сфере морского и внутреннего водного транспорта

Профессиональная область

Рекомендуемые (типичные) наименования должностей

4 уровень

Широта полномочий и ответственность (общая компетенция): деятельность под руководством, сочетающаяся с самостоятельностью при выборе путей ее осуществления из известных. Планирование собственной деятельности и/или деятельности других, исходя из поставленных задач. Наставничество. Ответственность за решение поставленных задач.

Сложность деятельности (характер умений): деятельность, предполагающая решение различных типов практических задач, требующих самостоятельного анализа рабочей ситуации и ее предсказуемых изменений. Выбор путей осуществления деятельности из известных. Текущий и итоговый контроль, оценка и коррекция деятельности.

Наукоёмкость деятельности (характер знаний): применение профессиональных знаний и информации, их получение в процессе профессионального образования и практического профессионального опыта.

Пути достижения квалификации: начальное профессиональное образование с получением или на базе среднего полного общего образования и практический опыт или профессиональная подготовка (курсы на базе образовательного учреждения по программам профессиональной подготовки до 1 года и дополнительные профессиональные образовательные программы), практический опыт

Отраслевые рабочие: водитель (грузоподъемного крана, автокрана погрузчика, автопогрузчика, водитель – крановщик, водитель-машинист автокрана и т.д.), грузчик, дежурный по каравану, дизелист, маляр судовой, матрос береговой, матрос поста, плотник судовой, постовой рабочий судоходной обстановки, путевой рабочий, рабочий береговой, слесарь-монтажник судовой, старший полевой рабочий изыскательной партии, полевой рабочий изыскательной партии, старший постовой (разъездной) рабочий судоходной обстановки, постовой (разъездной) рабочий судоходной обстановки, столяр судовой, стропальщик, трубопроводчик судовой.

Межотраслевые рабочие: аккумуляторщик, аппаратчик (воздухоразделения, химводоочистки и т.д.), бетонщик, буфетчик, вальцовщик, дежурный, дневальный, жестянщик-паяльщик, заточник, изолировщик, каменщик, кассир, кладовщик, комендант, контролер, кочегар, кровельщик, кубовщик, кузнец, кузнец-штамповщик, лаборант, лифтер, маляр, мастер по содержанию и эксплуатации зданий и сооружений, медник, монтажник шин, облицовщик-плиточник, обмотчик элементов электрических машин, оператор, пескоструйщик, плотник, повар, рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту зданий (гидросооружений), радиомеханик по ремонту радиоэлектронного оборудования, рамщик, раскряжевщик, резчик металла на ножницах и прессах, сверловщик, слесарь, станочник, стекольник, столяр, строгальщик, техник (по учету и бронированию, по учету материалов и т.д.), токарь, тракторист, учетчик, фрезеровщик, швея, штукатур, электрогазосварщик, электрослесарь.



Отраслевая рамка квалификаций в сфере морского и внутреннего водного транспорта

Профессиональная область	Рекомендуемые (типичные) наименования должностей
5 уровень	
Широта полномочий и ответственность (общая компетенция): Самостоятельная деятельность. Постановка задач в рамках подразделения. Участие в управлении выполнением поставленных задач в рамках подразделения. Ответственность за результат выполнения работ на уровне подразделения. Сложность деятельности (характер умений): деятельность, предполагающая решение практических задач на основе выбора способов решения в различных условиях рабочей ситуации. Текущий и итоговый контроль, оценка и коррекция деятельности. Научоёмкость деятельности (характер знаний): применение профессиональных знаний, полученных в процессе профессионального образования и практического профессионального опыта. Самостоятельный поиск информации, необходимой для решения поставленных профессиональных задач. Пути достижения квалификации: среднее профессиональное образование с получением или на базе среднего (полного) общего образования или начального профессионального образования, практический опыт. Для строк 82 – 93: дипломы рядового состава выдаются тем кандидатам, которые отвечают требованиям в отношении работы, возраста, состояния здоровья, подготовки, квалификации и экзаменов согласно соответствующим положениям Международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года (Лондон, 7 июля 1978 г.) (с изменениями и дополнениями), КТМ и приказа Минтранса России от 15 марта 2012 г. N 62 "Об утверждении Положения о дипломировании членов экипажей морских судов". Для строк 94 – 113: КВВТ, приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 12 марта 2018 г. N 87 "Об утверждении Положения о дипломировании членов экипажей судов внутреннего водного транспорта"	



Отраслевая рамка квалификаций в сфере морского и внутреннего водного транспорта

Рядовой состав экипажей морских судов: вахтенный матрос, вахтенный моторист, квалифицированный матрос, квалифицированный моторист, оператор-радиотелефонист, оператор ГМССБ, оператор ограниченного района ГМССБ, повар судовой, радиоэлектроник второго класса ГМССБ, старший боцман – парусный мастер, боцман, судовой рефрижераторный машинист, судовой электрик

Рядовой состав экипажей судов внутреннего плавания: боцман (боцман-моторист, боцман-старший моторист-смотритель огней и т. д.), вахтенный матрос, кочегар судна, крановщик плавучего крана, лебедчик (лебедчик-моторист), матрос (матрос-моторист), машинист-матрос, моторист (моторист-электрогазосварщик, моторист-матрос, моторист-рулевой, моторист-токарь, моторист-электрик и т. д.), повар судовой, помощник шкипера, проводник на водном транспорте, радиомонтажник судовой, радиооператор, рулевой, старший матрос-моторист (старший матрос-моторист – смотритель огней, старший матрос-оператор специальных устройств земснарядов, старший матрос-электрик, старший матрос-электрогазосварщик, старший матрос (подшкипер), старший матрос-плотник и т.д.), старший моторист (старший моторист-газоэлектросварщик, старший моторист – ГЭС, старший моторист-токарь, старший моторист-электрогазосварщик и т. д.), судоводитель (прогулочного судна, маломерного судна, судов со скоростью более 30 км/ч), шкипер, электрик судовой, электромонтажник судовой

Отраслевые специалисты: антенщик-мачтовик, боцман береговой, водолаз, диспетчер, информатор судоходной обстановки, капитан-начальник путевого поста, капитан-сменный механик-начальник участка, картограф, лоцман, мастер (по ремонту гидросооружений, РОП, слипа, ЭРНК), мастер (путевых и выправительных работ, караванной службы по отстоя флота и т. д.), машинист (портального крана, мостового и порталнокозлового крана, станции по очистке подсланевых вод, автовышки и автогидроподъемника и т. д.), механизатор (докер-механизатор), механик, монтер судоходной обстановки, оператор, осмотрщик гидротехнических сооружений, производитель (помощник производителя) капитальных, выправительных и путевых работ, разметчик судовой, сборщик корпусов металлических судов, сборщик-достройщик судовой, слесарь-монтажник судовой, слесарь-судоремонтник, смотритель огней, специалист-секретарь, старший техник по картографическим работам, судокорпусник-ремонтник, судопропускник, техник-гидротехник, трубопроводчик отраслевой, экспедитор по перевозке грузов, электромонтажник судовой.

Межотраслевые специалисты: администратор, аккумуляторщик, архивариус, библиотекарь, бухгалтер, газовщик, газорезчик, газосварщик, делопроизводитель, дефектоскопист по ультразвуковому контролю, диспетчер, инструктор, корректор, крановщик, машинист (машинист экскаватора, машинист-бульдозерист и т. д.), медицинская сестра, монтажник, наладчик деревообрабатывающего оборудования, наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики, паспортист, переплетчик, печатник трафаретной печати, регулировщик радиэлектронной аппаратуры и приборов, сварщик, секретарь, составитель поездов, специалист, табельщик, такелажник, термист, техник, транспортировщик, фельдшер, физиолог, чертежник, экономист, электрогазосварщик, электросварщик, электромеханик, электромонтажник, электромонтер, электрорадиомонтажник, электрофотограф, энергетик, специалист 1 (2) разряда департамента/управления.



Отраслевая рамка квалификаций в сфере морского и внутреннего водного транспорта

Профессиональная область	Рекомендуемые (типичные) наименования должностей
6 уровень	
Широта полномочий и ответственность (общая компетенция): самостоятельная профессиональная деятельность, предполагающая постановку целей собственной работы и/или подчиненных. Обеспечение взаимодействия сотрудников и смежных подразделений. Ответственность за результат выполнения работ на уровне подразделения или организации. Сложность деятельности (характер умений): деятельность, направленная на решение задач технологического или методического характера, предполагающих выбор и многообразие способов решения. Разработка, внедрение, контроль, оценка и коррекция компонентов профессиональной деятельности. Наукоёмкость деятельности (характер знаний): Синтез профессиональных знаний и опыта (в том числе инновационных). Самостоятельный поиск, анализ и оценка профессиональной информации. Пути достижения квалификации: как правило, бакалавриат. В отдельных случаях возможно среднее профессиональное образование с получением или на базе среднего (полного) общего образования, практической опыт. Для строк 190 – 200: дипломы капитанов, лиц командного состава выдаются тем кандидатам, которые отвечают требованиям в отношении работы, возраста, состояния здоровья, подготовки, квалификации и экзаменов согласно соответствующим положениям Международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года (Лондон, 7 июля 1978 г.) (с изменениями и дополнениями), КТМ и приказа Минтранса России от 15 марта 2012 г. N 62 "Об утверждении Положения о дипломировании членов экипажей морских судов". Для строк 202 – 221: КВВТ, приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 12 марта 2018 г. N 87 "Об утверждении Положения о дипломировании членов экипажей судов внутреннего водного транспорта".	



Отраслевая рамка квалификаций в сфере морского и внутреннего водного транспорта

Командный состав экипажей морских судов: вахтенный механик, вахтенный помощник капитана, вахтенный помощник капитана прибрежного плавания, вахтенный помощник капитана прибрежного плавания судов валовой вместимостью менее 500, второй механик, второй механик судов с главной двигательной установкой менее 3000 квт, капитан (капитан – дублер, капитан прибрежного плавания, капитан прибрежного плавания судов валовой вместимостью менее 500 и т. д.), механик судов с главной двигательной установкой менее 750 квт, радиоэлектроник второго класса ГМССБ, радиоэлектроник первого класса ГМССБ, старший механик, старший помощник капитана, старший помощник капитана прибрежного плавания, судовой рефрижераторный механик, электромеханик

Командный состав экипажей судов внутреннего плавания: багермейстер, багермейстер-капитан, капитан (капитан скоростного судна, капитан мотозавозни и т. д.), капитан-механик (капитан – механик мастер пути, капитан –помощник механика мастер пути, капитан скоростного судна – механик скоростного судна, капитан – первый помощник механика, капитан – помощник механика, капитан-сменный механик, капитан-сменный механик-начальник участка и т. д.), командир земснаряда (самоходного земснаряда, несамоходного земснаряда, дноснаряда, плавкрана, землесоса и т. д.), командир земснаряда-механик, командир земснаряда – помощник механика, командир плавучего крана – старший механик, механик (механик плавучего объекта, механик плавкрана, механик мотозавозни и т. д.), механик – первый помощник, помощник командира (земснаряд), механик-старший помощник капитана, механик-сменный капитан судна, механик-старший помощник капитана теплохода, начальник радиостанции, первый помощник командира земснаряда (самоходного), первый помощник командира земснаряда – первый помощник механика, первый помощник механика (первый помощник механика плавучего объекта, первый помощник механика плавучего крана и т. д.), первый помощник электромеханика, помощник багермейстера – капитана, помощник капитана, помощник капитана – помощник механика, помощник командира земснаряда, помощник командира самоходного землесоса, помощник командира земснаряда – помощник механика, помощник механика, помощник электромеханика, сменный капитан, сменный капитан – сменный механик, сменный механик, сменный помощник капитана-механика, старший механик, механик, старший помощник багермейстера, старший помощник багермейстера – капитана, старший помощник багермейстера – старший помощник капитана, второй помощник багермейстера-второй помощник капитана, третий помощник багермейстера-третий помощник капитана, старший помощник капитана (старший помощник капитана – первый помощник механика, старший помощник капитана - первый помощник механика, старший помощник капитана скоростного судна, старший помощник капитана скоростного судна – первый помощник механика скоростного судна), старший электромеханик, сменный электромеханик, электромеханик.



Отраслевая рамка квалификаций в сфере морского и внутреннего водного транспорта

Отраслевые специалисты: бригадир поста судоходной обстановки, бригадир ремонтной группы, ведущий гидрограф, ведущий гидротехник, ведущий инженер, ведущий механик, ведущий электромеханик, ведущий специалист (по радионавигации, радиолокации и связи, по техническому обслуживанию ГМССБ, по техническому обслуживанию СУДС, ведущий специалист, специалист, гидротехник, гидротехник шлюза, групповой механик по флоту, инженер (изыскательной партии), инженер (электрорадионавигатор, гидролог, технолог), инженер службы (отдела), инженер-гидротехник, инженер-картограф, инженер-конструктор, инженер-механик групповой, инженер-механик линейный флота (по флоту), инженер-электроник, инструктор тренажера, капитан-координатор Морского спасательно-координационного центра, капитан-наставник, лоцман, мастер (корпусно-сварочного и трубопроводного участков, сборочно-достроечного участка), механик по флоту, механик шлюза, механик-наставник, оператор технического наблюдения за акваторией, оператор-механик подъемного моста, помощник капитана морского порта, помощник капитана порта, руководитель группы, специалист-секретарь, специалист (лоцманской проводки, по путевой информации и дислокации технического флота, старший водолазный специалист, старший государственный (транспортный инспектор), старший диспетчер, диспетчер, старший инженер (государственного портового контрполя, по движению флота, старший инженер-диспетчер, инженер-диспетчер, старший инспектор, инспектор, старший мастер, мастер, старший механик гидроузла, старший механик, механик, старший механик, техник шлюза, старший производитель, производитель, помощник производителя выправительных и путевых работ, старший стивидор, стивидор, старший эксперт, эксперт, старший энергетик гидроузла, шлюза, старший, сменный диспетчер, электромеханик линейный флота, электромеханик-наставник, энергетик шлюза.

Межотраслевые специалисты: агент по снабжению, администратор, аналитик, аудитор, ведущий инженер, инженер службы (отдела), ведущий конструктор, конструктор, ведущий специалист, специалист службы (отдела), ведущий эксперт, эксперт, ведущий юрисконсульт, юрисконсульт, специалист-юрисконсульт, ведущий, старший бухгалтер, бухгалтер, главный (ведущий) специалист департамента/управления, документовед, заведующий (архивом, общежитием, канцелярией, складом), инструктор, консультант, мастер склада, мастер-дефектовщик, переводчик, программист, проектный менеджер, редактор издательства, руководитель студии, системный, сетевой администратор, советник, специалист, старший мастер, мастер по ремонту оборудования, старший преподаватель, старший энергетик, энергетик, статистик, учебный мастер, финансовый контролер, эколог (инженер по охране окружающей среды), экспедитор.



Отраслевая рамка квалификаций в сфере морского и внутреннего водного транспорта

Профессиональная область	Рекомендуемые (типичные) наименования должностей
7 уровень	
Широта полномочий и ответственность (общая компетенция): определение стратегии, управление процессами и деятельностью (в том числе инновационной) с принятием решения на уровне крупных институциональных структур и подразделений. Сложность деятельности (характер умений): деятельность, предполагающая решение задач развития, разработки новых подходов, использования разнообразных методов (в том числе инновационных). Научоёмкость деятельности (характер знаний): Синтез профессиональных знаний и опыта. Создание новых знаний прикладного характера в определенной области и/или на стыке областей. Определение источников и поиск информации, необходимой для развития деятельности. Пути достижения квалификации: магистратура (на основе освоенной программы бакалавриата), практический опыт. Специалитет (на основе освоенной программы среднего (полного) общего образования), практический опыт. Бакалавриат и дополнительное профессиональное образование (программы МВА и др.), практический опыт. Для строк 304 – 324: дипломы выдаются в соответствии с международным (Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года) и национальным нормативными правовыми актами (КТМ, КВВТ, приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 12 марта 2018 г. N 87 "Об утверждении Положения о дипломировании членов экипажей судов внутреннего водного транспорта"), приказ Минтранса России от 15 марта 2012 г. N 62 "Об утверждении Положения о дипломировании членов экипажей морских судов".	



Отраслевая рамка квалификаций в сфере морского и внутреннего водного транспорта

Плавсостав. Судоводители: вахтенный помощник капитана, вахтенный помощник капитана прибрежного плавания, вахтенный помощник капитана прибрежного плавания судов валовой вместимостью менее 500, капитан, капитан прибрежного плавания, капитан прибрежного плавания судов валовой вместимостью менее 500, старший помощник капитана, старший помощник капитана прибрежного плавания.

Плавсостав. Судовые механики: вахтенный механик, второй механик судов с главной двигательной установкой менее 3000 квт, второй механик, третий механик, четвертый механик, механик судов с главной двигательной установкой менее 750 квт, рефрижераторный механик первой категории, старший механик, старший механик судов с главной двигательной установкой менее 3000 квт.

Плавсостав. Судовые электромеханики: помощник электромеханика, старший электромеханик, электромеханик, второй электромеханик, третий электромеханик, четвертый электромеханик.

Плавсостав. Судовые радиоспециалисты: оператор ГМССБ, оператор ограниченного района ГМССБ, радиоэлектроник первого, второго класса ГМССБ.

Отраслевые специалисты: ассистент, генеральный директор (заместитель), главный геодезист, главный гидролог, главный гидротехник, главный государственный инспектор, главный диспетчер, главный инженер (заместитель главного инженера), главный инспектор государственного портового контроля, главный специалист, директор филиала (заместитель), капитан (заместитель, помощник капитана) морского порта, капитан бассейна, капитан бассейна внутренних водных путей, капитан-наставник, начальник (заместитель начальника) администрации, службы, района, вахты, филиала, инспекции, лаборатории, шлюза, начальник (заместитель начальника) лоцманской службы, начальник (заместитель начальника) СУДС, начальник (заместитель начальника) управления, комплекса, подразделения, отдела, службы, участка, лаборатории, смены, сектора, партии, группы, объекта, отделения, начальник (заместителя начальника) радиоцентра, начальник гидроузла (заместитель начальника гидроузла), начальник дока (докмейстер), начальник Межшлюзовой ГЭС, начальник производственно-ремонтной базы, начальник русловой изыскательной партии, начальник тренажерного центра обучения, руководитель (заместитель руководителя) Администрации бассейна внутренних водных путей, руководитель (заместитель руководителя) Администрации морских портов, руководитель (заместитель руководителя) службы охраны труда, руководитель (заместитель руководителя, помощник руководителя) дирекции, начальник отдела (заместитель начальника отдела) департамента /управления, старший преподаватель.

Межотраслевые специалисты: главный бухгалтер (заместитель главного бухгалтера).



Отраслевая рамка квалификаций в сфере морского и внутреннего водного транспорта

Профессиональная область	Рекомендуемые (типичные) наименования должностей
8 уровень	
Широта полномочий и ответственность (общая компетенция): определение стратегии, управление процессами и деятельностью (в том числе инновационной) с принятием решения и ответственности на уровне крупных институциональных структур. Сложность деятельности (характер умений): Деятельность, предполагающая решение проблем исследовательского и проектного характера, связанных с повышением эффективности управляемых процессов. Научоёмкость деятельности (характер знаний): создание и синтез новых знаний междисциплинарного характера. Оценка и отбор информации, необходимой для развития деятельности. Пути достижения квалификации: послевузовское образование (программы, ведущие к получению степени кандидата наук и/или практический опыт). Освоенная программа подготовки магистра или специалиста. Дополнительное профессиональное образование (программы MBA и др.), практический опыт	
<u>Отраслевые специалисты:</u> генеральный директор (заместитель генерального директора), директор Департамента (заместитель директора департамента), начальник Управления (заместитель начальника Управления), директор колледжа, руководитель (заместитель руководителя) образовательной организации высшего и среднего профессионального образования, декан, заведующий кафедрой, профессор, доцент.	



Отраслевая рамка квалификаций в сфере морского и внутреннего водного транспорта

Профессиональная область	Рекомендуемые (типичные) наименования должностей
9 уровень	
Широта полномочий и ответственность (общая компетенция): определение стратегии, управление сложными социальными, производственными, научными процессами. Ответственность за результат в масштабе отрасли, страны, на международном уровне. Сложность деятельности (характер умений): деятельность, предполагающая решение проблем методологического, исследовательского и проектного характера, связанных с развитием и повышением эффективности сложных социальных, производственных, научных процессов. Научоёмкость деятельности (характер знаний): Создание и синтез новых фундаментальных знаний междисциплинарного и межотраслевого характера. Оценка и отбор информации, необходимой для развития деятельности. Управление содержанием информационных потоков. Пути достижения квалификации: послевузовское образование (в том числе, степень кандидата наук и практический опыт или степень доктора наук и практический опыт) и/или дополнительное профессиональное образование или практический опыт и общественно-профессиональное признание на отраслевом, межотраслевом, международном уровне.	
<u>Отраслевые специалисты:</u> заместитель министра транспорта Российской Федерации, руководитель (заместитель руководителя) Федерального агентства морского и речного флота, руководитель (заместитель руководителя) Федеральной службы по надзору в сфере транспорта	



Благодарю за внимание!



Координационный совет Минобрнауки по области образования
«Математические и естественные науки»
ФУМО по УГСН 03.00.00 «Физика и астрономия»

Расширенное заседание ФУМО по УГСН:
17.00.00 Оружие и системы вооружения,
24.00.00 Авиационная и ракетно-космическая техника,
25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и
ракетно-космической техники
26 сентября 2024 г.

Перспективы развития системы высшего образования на примере области естественных наук

Макуренков Александр Михайлович

ответственный секретарь
Координационного совета Минобрнауки по области образования
«Математические и естественные науки»

заместитель председателя ФУМО «Физика и астрономия»

проректор по образованию РХТУ им. Д.И. Менделеева

MAKURENKOV@PHYSICS.MSU.RU



Роль государственно-общественных объединений в сфере образования



Заседание экспертного совета по высшему образованию Комитета ГД РФ 17.04.2023 г.



Заложенные принципы ФГОС ВО



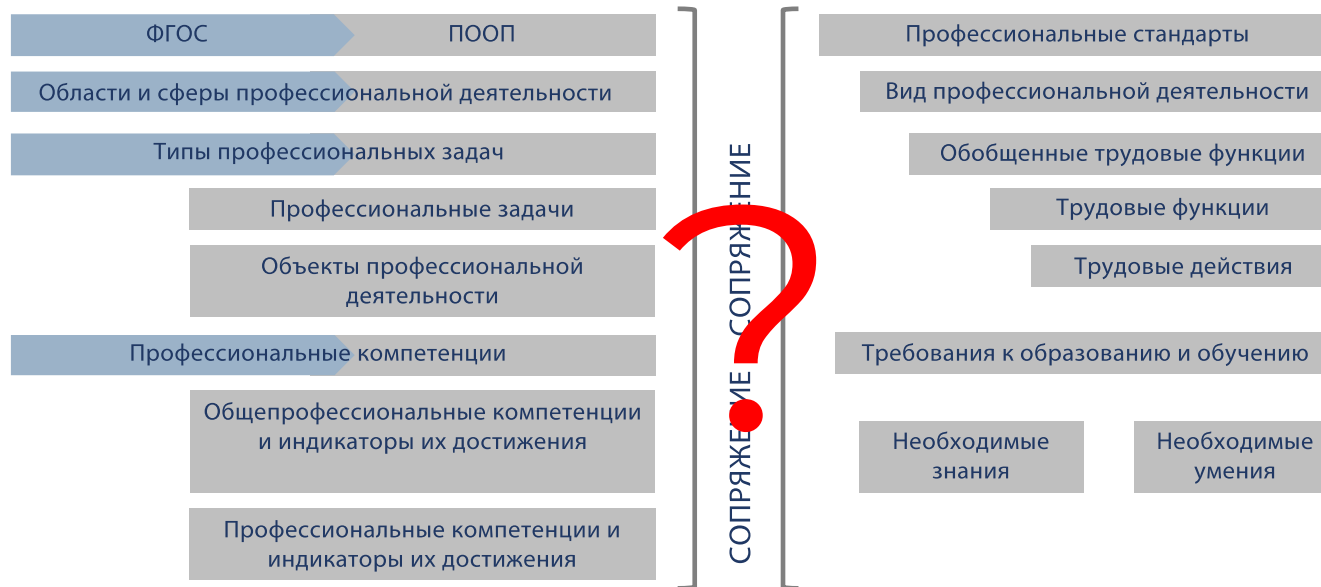
СОПРЯЖЕНИЕ ФГОС И ПООП С ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ СТАНДАРТАМИ



Формализованное регулирование ФГОС ВО



СОПРЯЖЕНИЕ ФГОС И ПООП С ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ СТАНДАРТАМИ



Задачи ФУМО в регламентации высшего образования

- Формирование с участием ФУМО системы НОКО, ориентированной на масштабирование лучших образовательных практик
- Учет при проведении аккредитации ОПОП и независимой оценки качества подготовки обучающихся фондов оценочных средств, получивших рекомендации ФУМО
- Участие Координационных советов в отборе аккредитационных центров для ПОА
- Участие ФУМО в формировании предложений по КЦП для воспроизводства научных школ



Проект изменений в статью 19 ФЗ « Об образовании в РФ» №273-ФЗ

...в части 2 слова «могут создаваться учебно-методические объединения» заменить словами **«создаются** федеральные учебно-методические объединения, а также могут создаваться региональные учебно-методические объединения»;

(Из пояснительной записки)

Прямое законодательное закрепление ФУМО в качестве участников отношений, связанных с реализацией и развитием государственной политики в сфере высшего образования, подразумевает, по существу, **«перезапуск» данного института, существенное обновление функциональных, организационных, процедурных, материальных и иных аспектов статуса ФУМО** на уровне конкретизированного (подзаконного) регулирования.

06.05.2024 г.

Государственная Дума
ФЕДЕРАЛЬНОГО СОБРАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ВОСЬМОГО СОЗЫВА
ДЕПУТАТ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ДУМЫ

№ _____

Председателю
Государственной Думы
Федерального Собрания
Российской Федерации
В.В.ВОЛОДИНУ

Уважаемый Вячеслав Викторович!

На основании статьи 104 Конституции Российской Федерации вносите на рассмотрение Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации в качестве законодательной инициативы проект федерального закона «О внесении изменений в статью 19 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации».

Законопроект не предусматривает расходы, покрываемые за счет федерального бюджета.

Приложения:

1. текст законопроекта – 3 л.;
2. текст пояснительной записки – 3 л.

Вносится депутатами
Государственной Думы
С.В.Кабышевым,
О.М.Казаковой,
А.Г.Мажугой,
О.В.Пилипенко

Проект № 619706-8

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН

О внесении изменений в статью 19
Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации»

Внести в статью 19 Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598; 2019, № 30, ст. 4134) следующие изменения:

1) в части 2 слова «могут создаваться учебно-методические объединения» заменить словами «создаются федеральные учебно-методические объединения, а также могут создаваться региональные учебно-методические объединения»;

С.В.Кабышев
О.М.Казакова
А.Г.Мажуга
О.В.Пилипенко

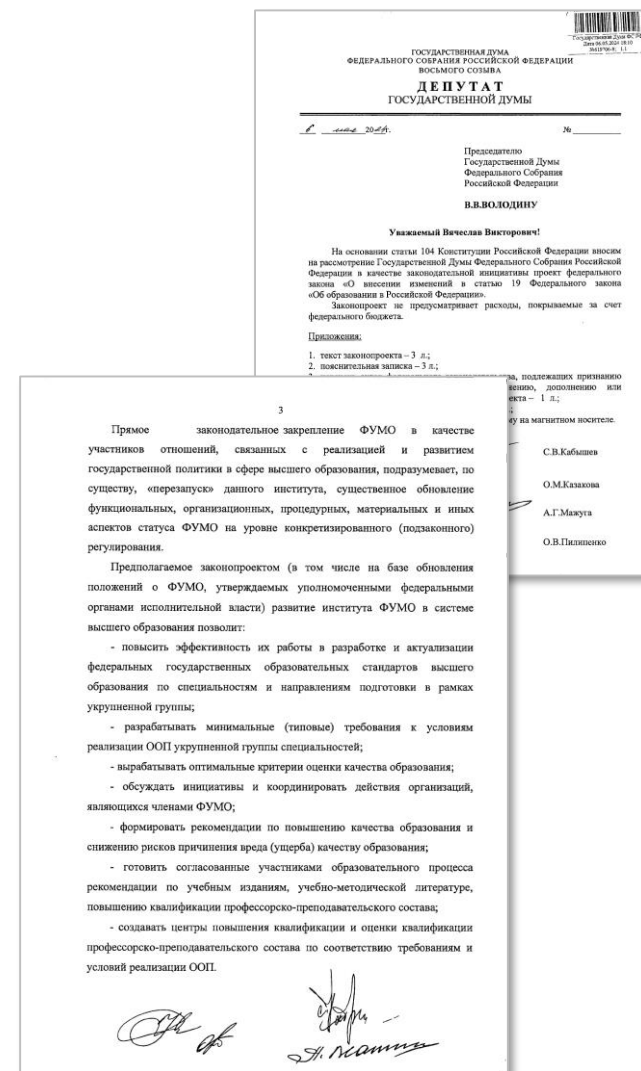


«Перезапуск системы ФУМО»

Предполагаемое законопроектом (в том числе на базе обновления положений о ФУМО, утверждаемых уполномоченными федеральными органами исполнительной власти) развитие института ФУМО в системе высшего образования позволит:

- повысить эффективность их работы в разработке и актуализации ФГОС ВО по специальностям и направлениям подготовки в рамках укрупненной группы;
- разрабатывать минимальные (типовые) требования к условиям реализации ООП укрупненной группы специальностей;
- вырабатывать оптимальные критерии оценки качества образования;
- обсуждать инициативы и координировать действия организаций, являющихся членами ФУМО;
- формировать рекомендации по повышению качества образования и снижению рисков причинения вреда (ущерба) качеству образования;
- готовить согласованные участниками образовательного процесса рекомендации по учебным изданиям, учебно-методической литературе, повышению квалификации профессорско-преподавательского состава;
- создавать центры повышения квалификации и оценки квалификации профессорско-преподавательского состава по соответствию требованиям и условий реализации ООП.

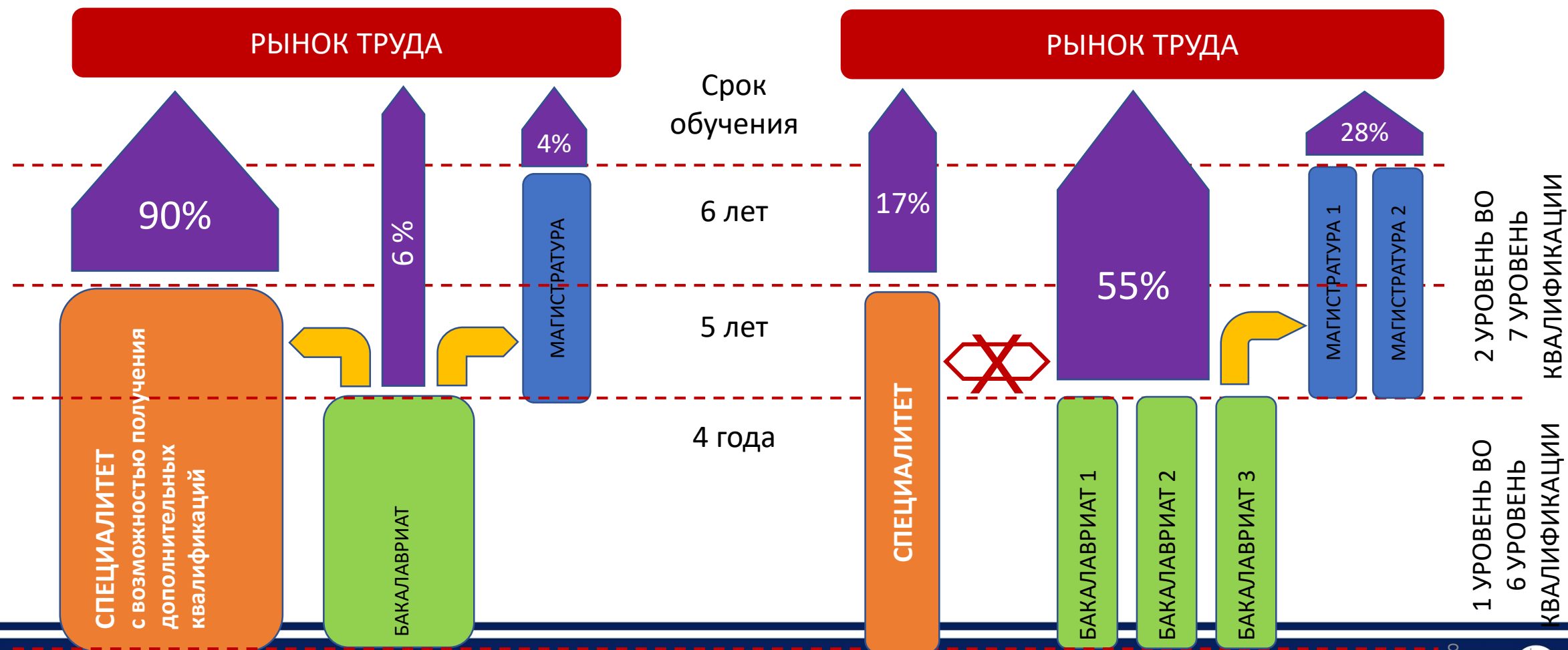
(Из пояснительной записки)



Реализация высшего образования в России

СТУПЕНИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
1992 – 2010 гг.

УРОВНИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
2011 – 2022 гг.



Международный и российский контексты

2008 год – Еврокомиссией утверждена **Европейская рамка квалификаций (ЕРК)** для образования в течение жизни (определено 8 уровней квалификаций по образованию, из которых 6-й уровень – бакалавр, 7-й уровень – магистратура, 8-й уровень – доктор философии (PhD)). Все страны Евросоюза разработали Национальные рамки квалификаций, соответствующие ЕРК

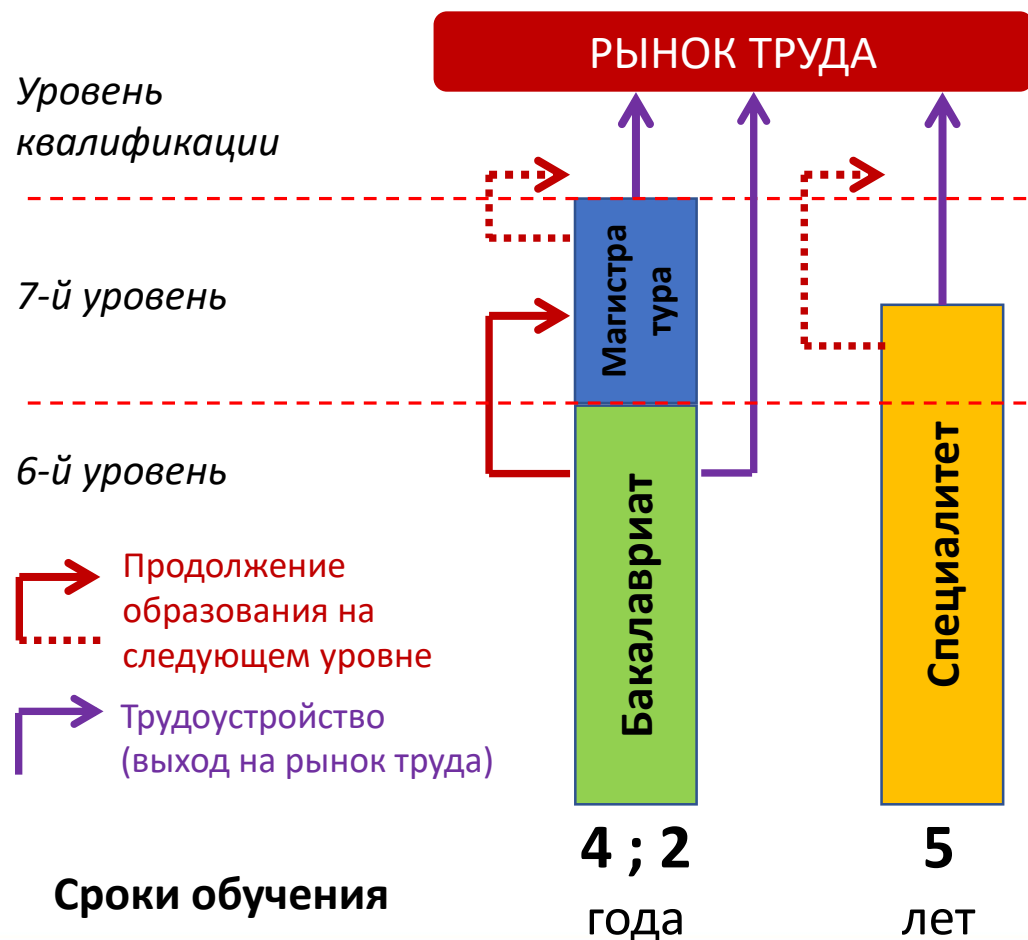
2011 год – ООН переутвердила **Международную стандартную классификацию образования (МСКО)**, переводя ее на 8 уровней квалификаций по образованию (соответствующих уровням ЕРК) . Начиная с 2012 года и по настоящее время вся международная образовательная статистика и системы взаимного признания образовательных программ и квалификаций, применяемые различными странами, базируются на указанных уровнях (6-й уровень квалификации – бакалавр или аналогичная степень, 7-й уровень квалификации – магистр или аналогичная степень, 8-й уровень – PhD или аналогичная степень)

С 2013 года в России активно формируется **Национальная система квалификаций** (Советы по профессиональным квалификациям, профессиональные стандарты, несколько тысяч профессиональных квалификаций). При разработке профессиональных стандартов используется шкала профессиональных квалификаций (9 уровней), внутри которой 6-й уровень соответствует бакалавру, 7-й специалисту или магистру).

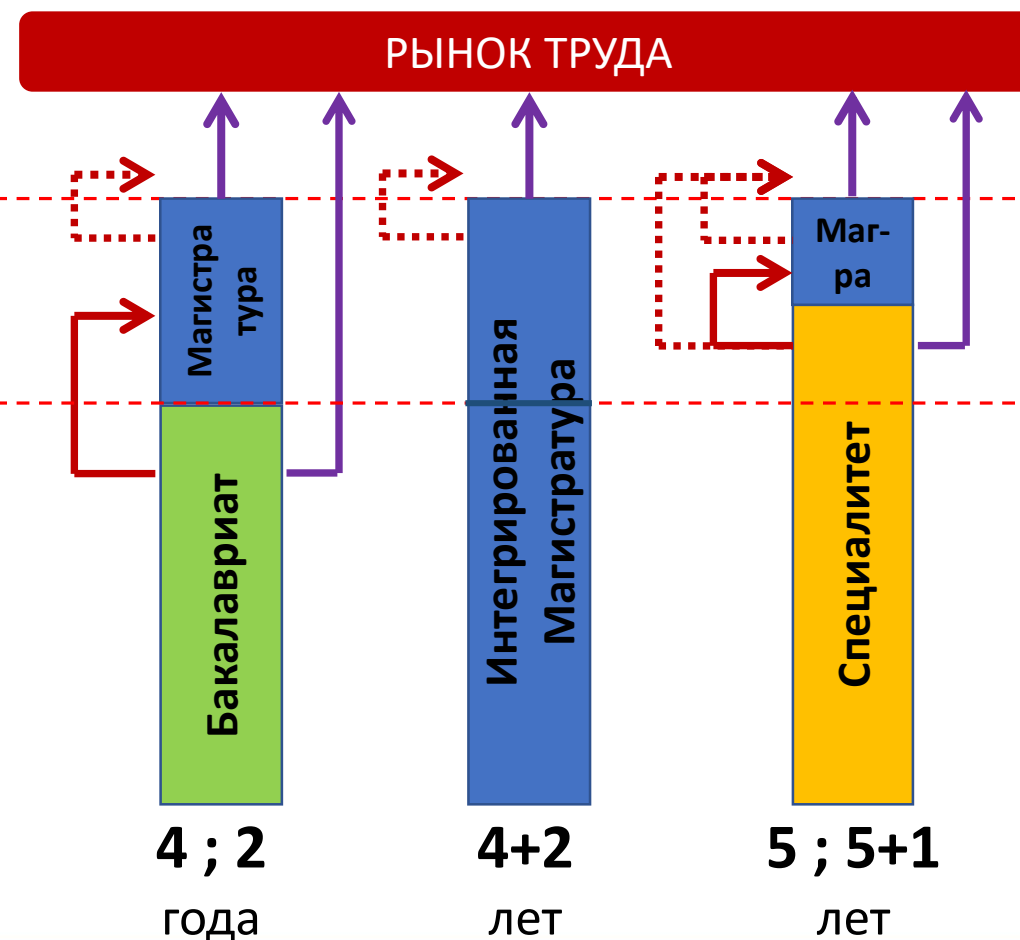


Предложение многовариантной модели подготовки в высшем образовании (АКУР, 2022)

ДЕЙСТВУЮЩАЯ МОДЕЛЬ



ПРЕДЛАГАЕМАЯ МОДЕЛЬ

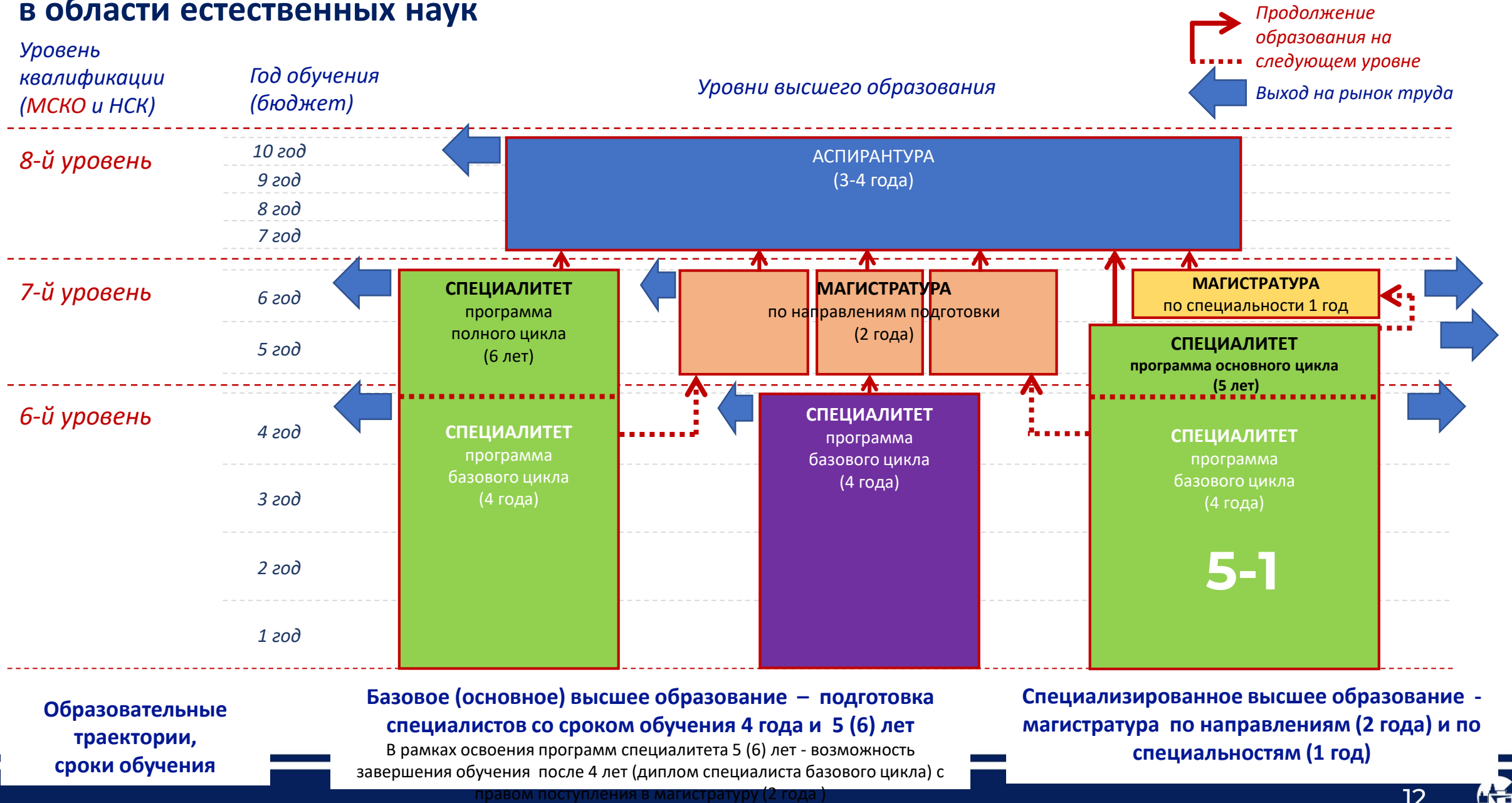


Принципы многовариантной модели (АКУР, 2022)

- **Дифференциация «коротких» и «длинных» программ базового высшего образования (специалитета) по уровням квалификации** (программы со сроком обучения 4 года – это программы 6-го уровня квалификации, 5 и более лет – это программы 7-го уровня квалификации), а также **по доступу к программам аспирантуры** (в аспирантуру могут поступать выпускники программ базового высшего образования со сроком обучения не менее 5-ти лет)
- **Ограничение суммарного срока обучения** по программам базового и специализированного высшего образования **за счет бюджетных средств – 6-ю годами**
- Создание в структуре высшего образования Российской Федерации как **условий для освоения «уникальных» образовательных траекторий** (специалитет + магистратура по специальности 5+1, специалитет полного цикла 6 лет), **так и условий для освоения традиционных образовательных траекторий** (бакалавриат (специалитет короткого цикла) + магистратура по направлению подготовки 4+2).



Предлагаемая структура высшего образования в области естественных наук



ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИТОГАМ ПЛЕНУМА ФУМО май 2023 г. (УрФУ)

Коды УГСН	Коды	Наименования областей образования, УГСН, направлений и специальностей. Наименование направлений	Уровень высшего образования	(**) Код и название академической квалификации	Срок обучения по очной форме	(***) Уровень профессиональной квалификации
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ						
01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ						
	01	Математика и механика	базовый	6.4 Математик	4	6
	02	Математика	базовый	7.5 Математик-исследователь	5(6)	7
			специализированный	7.4 (7.5) Математик-исследователь	2(1)	7
	03	Механика	базовый	7.5 Математик-исследователь	5(6)	7
			специализированный	7.4 (7.5) Математик-исследователь	2(1)	7
	04	Статистика	базовый	6.4 Статистик	4	6
			специализированный	7.4 (7.5) Магистр статистики	2(1)	7
02 ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ						
	01	Прикладные математика и физика	базовый	7.5 Физик-инженер	5	7
				7.5 Математик-инженер (Информатик-инженер)	5	7
			специализированный	7.4 Магистр прикладных математики и физики	2(1)	7
03 ФИЗИЧЕСКИЕ НАУКИ						
	01	Фундаментальная и прикладная физика	базовый	7.5 Физик-специалист	5	7
				7.5 Физик-исследователь	6	7
	02	Астрономия	базовый	7.5 Астроном-исследователь	6	7
	03	Радиофизика	базовый	7.5 Радиофизик	5	7
	04	Физика	базовый	(*) 6.4 Бакалавр физических наук	(*) 4	6
			специализированный	7.4 (7.5) Магистр физических наук	2(1)	7



Поручение Президента РФ

Перечень поручений от 1 ноября 2023 г. № Пр-2192ГС

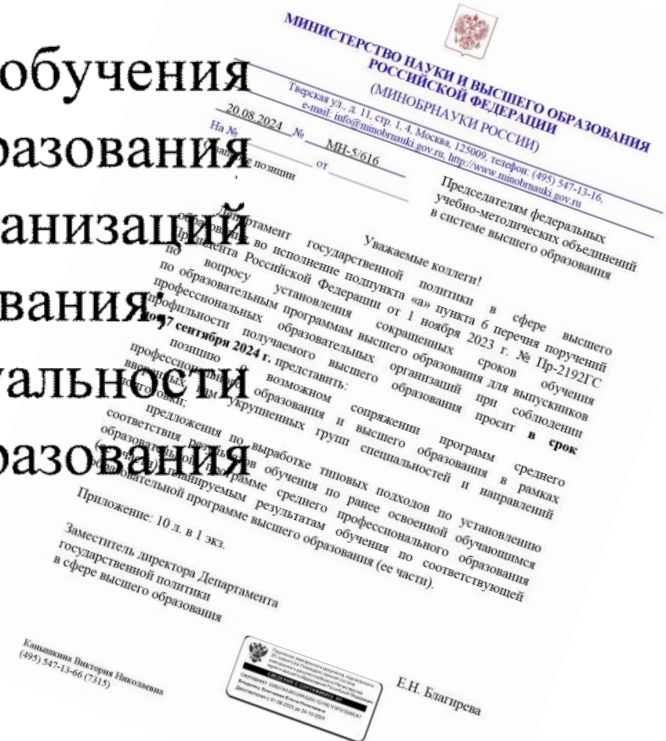
6. Министерству науки и высшего образования Российской Федерации проработать вопросы:

- а) установления сокращенных сроков обучения по образовательным программам высшего образования для выпускников профессиональных образовательных организаций при соблюдении профильности получаемого высшего образования;
- б) возможности применения принципов дуальности при реализации образовательных программ высшего образования после второго года обучения.

Срок – 25 декабря 2023 г.

Ответственный: Фальков В.Н.

Запрос Минобрнауки
от 20.08.2024 №МН-5/616



Ключевые факторы построения системы

СУЩЕСТВУЮЩИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ

75% Значительная доля выпускников 9-ых классов, выбирающих траекторию СПО

- Снижение доли выпускников 11-ых классов, выбирающих естественно-научные дисциплины ЕГЭ
- Потребность предприятий в быстром выходе подготовленного сотрудника на рынок труда
- Снижение доли трудоспособного населения за счет экономической и геополитической ситуации
- Восполнение кадрового дефицита в критически важных отраслях за счет перетока из других отраслей
- Удержание талантливой молодежи и кадров в экономике региона
- Значительная доля сотрудников из отрасли с опытом работы, но без высшего образования

ЗАДАЧИ СИСТЕМЫ

- ✓ Ориентация первичного высшего образования на когорту 15-35 (55?) лет с равнозначным акцентом по возрастам
- ✓ Получения высшего образования без отрыва от производства
- ✓ Учет преемственности предыдущего образования СПО
- ✓ Учет наличия опыта работы в отрасли
- ✓ Корпоративные программы ДПО
- ✓ Программы высшего образования с несколькими квалификациями, в том числе корпоративной направленности
- ✓ Интеграция корпоративных модулей по ходу реализации программы на старших курсах
- ✓ Присвоение квалификации СПО в ходе освоения программы ВО



Расширенное заседание ФУМО по УГСН:
17.00.00 Оружие и системы вооружения,
24.00.00 Авиационная и ракетно-космическая техника,
25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной
и ракетно-космической техники
26 сентября 2024 г.

Спасибо за внимание!



Макуренок Александр Михайлович

ответственный секретарь
Координационного совета Минобрнауки по области образования
«Математические и естественные науки»

заместитель председателя ФУМО «Физика и астрономия»

проректор по образованию РХТУ им. Д.И. Менделеева

MAKURENKOV@PHYSICS.MSU.RU



Передовые инженерные школы: Устойчивость и результативность работы временных студенческих научных объединений

Резник С.В., д.т.н., профессор,
Заведующий кафедрой СМ-13
«Ракетно-космические композитные
конструкции»



План презентации

- **Актуальность проблемы**
- **Новая реформа высшего образования: целеполагание и кадровая политика**
- **Особенности организации ПИШ**
- **Исторический опыт инициативных студенческих проектов**
- **Командные проекты в рамках ПИШ: текущие задачи**
- **Пример организации командного проекта**
- **Заключение**

Актуальность проблемы

[Постановлением Правительства РФ от 08.04.2022 N 619](#) был объявлен конкурс «Передовые инженерные школы», направленный на подготовку квалифицированных инженерных кадров для высокотехнологичных отраслей экономики.

Федеральный проект «Передовые инженерные школы», разработан по инициативе Министерства науки и высшего образования РФ. Он является одной из 42-х инициатив Правительства РФ, направленных на повышение качества жизни граждан и будет выполняться в рамках государственной программы «Научно-технологическое развитие Российской Федерации».

Новая реформа высшего образования: целеполагание и кадровая политика

С учетом складывающейся международной обстановки необходимо уточнить цели подготовки специалистов и пути реализации намеченных ориентиров наиболее экономичными средствами с учетом располагаемых ресурсов.

Цели программы «Передовые инженерные школы»: «...обеспечить высокопроизводительные экспортно-ориентированные секторы экономики страны квалифицированными кадрами». Западные санкции резко сузили возможности российского экспорта нефти, газа, удобрений и металлов. Но это сырье, а что из высокопроизводительного оборудования в гражданском секторе экономики может предложить наша страна?

В качестве одного главных ориентиров при выборе целеполагания в новой системе высшего образования выделить **достижение технологического суверенитета за счет приобретения выпускниками компетенций в инициативной творческой работе, повышение престижа инженеров, материального стимулирования их активности.**

ПИШ имеет статус структурного подразделения вуза. Руководящий орган – дирекция.

Замысел ПИШ – обучение в рамках выполнения командных научных проектов по тематике ГК «Роскосмос», ЕК «Росатом», ОАК и др..

Основополагающий стиль – системное проектирование, междисциплинарные исследования и разработки.

Тематика работ определяется базовыми кафедрами по согласованию с индустриальными партнерами.

Участники проекта – студенты двухлетней магистратуры, все имеют базовое инженерное образование (бакалавриат или специалитет, близкие к профилю обучения в магистратуре).

Практически все студенты уже трудоустроены вне Университета.

Приветствуется разумная инициатива и самоуправление студентов.

Вопросы:

Каковы рациональные формы организации работы ПИШ, гарантирующие результативность и устойчивость работы? Место дирекции ПИШ, кафедр, НОЦ?

Что можно и нужно заимствовать из имеющего опыта научной работы студентов?

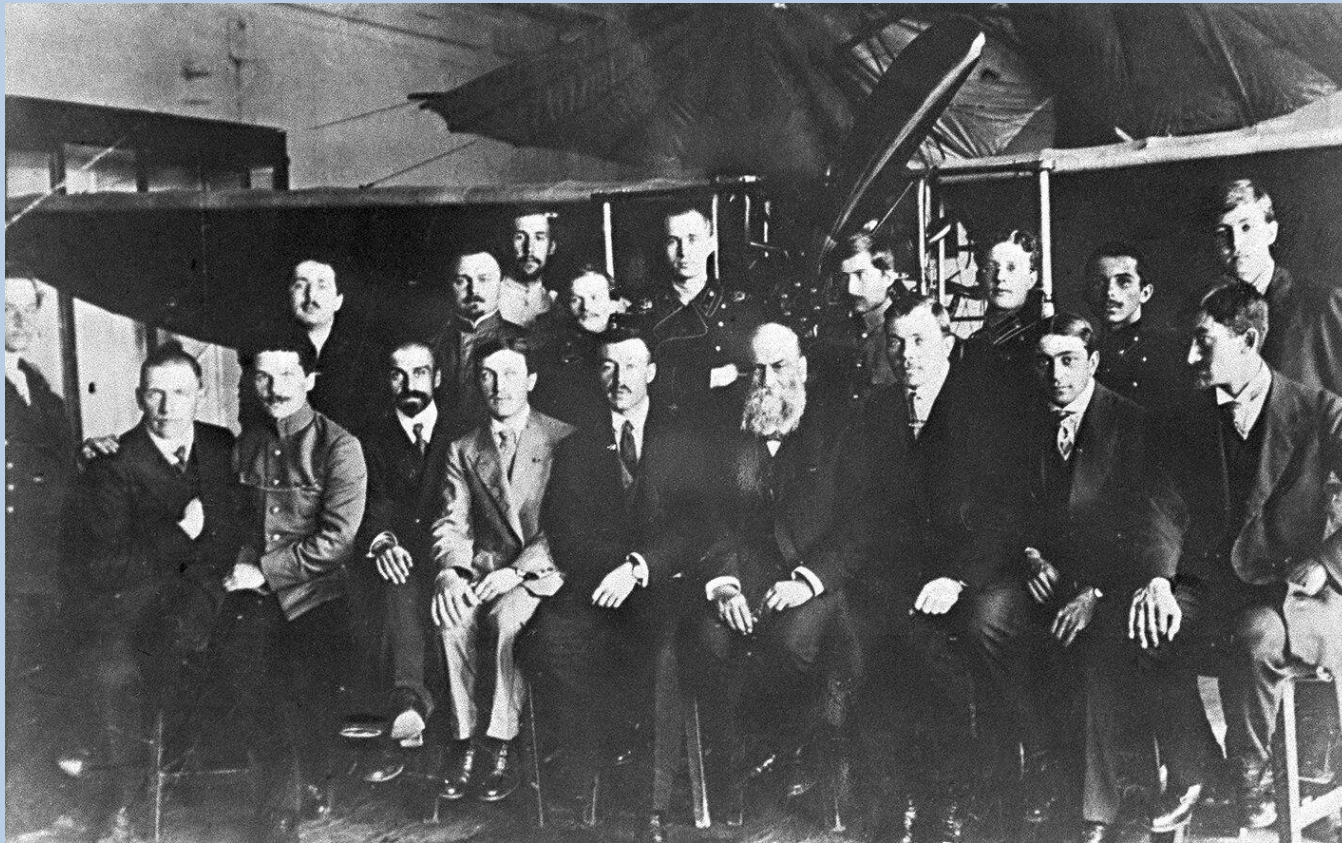
Какова роль индустриальных партнеров в организации работы ПИШ?

Что необходимо сделать для развития студенческой творческой инициативы?

Исторический опыт инициативных студенческих проектов

9

История нашей страны содержит множество примеров успешной творческой технической инициативы. Успех сопутствовал тем, кто сумел соединить энтузиазм и высокую работоспособность молодежи с опытом и высокой квалификацией наставников.



Воздухоплавательный кружок профессора Н.Е. Жуковского, организованный в 1909 году в ИМТУ, стал кузницей выдающихся создателей отечественной авиации

Исторический опыт инициативных студенческих проектов

10

Название проекта, краткое содержание	Годы выполнения	Научное / Техническое руководство	Количество участников / кафедр
«ЗУР» Эскизный проект зенитной управляемой ракеты	1957-1958 г.г.	Феодосьев В.И. / Воротников В.И., Добряков А.А., Зарубин В.С., Семененко А.Н.	10 / 1
«Селена» Эскизный проект лунохода	1966-1968 г.г.	Синярев Г.Б., Чижов В.Ф., Бор-Раменский А.Е., Дядюнов Н.Г., Забавников Н.А. и др. / Морев В.А.	Больше 200 / 18
«Арес» Систематизация и обобщение данных по конструкции ракет семейства “Saturn”	1967-1969 г.г.	Разумеев В.Ф. / Максимов Ф.Ф.	10 / 1
«Простор» Подготовка технических предложений по исследованию планет гигантов с помощью автоматических и пилотируемых космических аппаратов	1968-1971 г.г.	Феоктистов К.П., Елисеев В.Н. Дядюнов Н.Г., Ивашкин А.Б., Лысенко Л.Н. Шумилов И.М., Яминский В.В. и др. / Заварин О.В., Попов Г.Н., Резник С.В., Реут Д.В., Товстоног В.А.	Около 50 /12 +кафедра астрономии Киевского университета, проф. Всехсвятский С. К.

Исторический опыт инициативных студенческих проектов

11

Название проекта, краткое содержание	Годы выполнения	Научное / Техническое руководство	Количество участников/кафедр
«САСКОС» Эскизный проект системы аварийного спасения космонавтов с орбитальной станции	1974-1975 г.г.	Миненко В.Е. / Белоногов Е.К., Зацепин А.Ю.	10 / 1
«Альбатрос» Эскизный проект двухступенчатой воздушно-космической системы горизонтального взлета с водной поверхности	1966-1968 г.г.	Синярев Г.Б., Чижов В.Ф. / Белоногов Е.К., Косовцев В.И.	10 / 1
«Сивка» Эскизные проекты семейства одноступенчатых крылатых носителей орбитального и суборбитального класса	1999-2003 г.г.	Феоктистов К.П., Резник С.В. / Шуляковский А.В.	10 / 2
«Одуванчик» Эскизные проекты семейства многоразовых космических аппаратов туристического класса	2007- н/в	Резник С.В., Просунцов П.В. / Шуляковский А.В., Ашихмина (Федюнина) Е.Р.	Более 20 / 2

Проектант и пионер пилотируемой космонавтики 10

Константин Петрович Феоктистов – участник Великой Отечественной войны, в 1949 г. закончил МВТУ им. Н.Э. Баумана. Работал в СКБ-385, НИИ-4, ОКБ-1-ЦКБЭМ-НПО «Энергия». Руководил проектированием всех советских пилотируемых космических кораблей и орбитальных станций. Предложил компоновку космического корабля ЗКА «Восток». Спускаемый аппарат сферической формы имел минимальную поверхность при данном объеме, а больший радиус притупления способствовал снижению тепловых нагрузок и уменьшению веса ТЗП. В 1964 г. совершил полет в космос на трехместном корабле «Восход». Первый в мире ученый-космонавт, Герой Советского Союза, Лауреат Ленинской и Государственной премии.

Научный руководитель студенческих проектов «Простор», «Сивка», возглавлял жюри 1-й международной студенческой олимпиады по ракетно-космической технике в Москве в 1992 году.



К.П. Феоктистов (1926-2009):

а) – бортинженер, член экипажа космического корабля «Восход-1»;

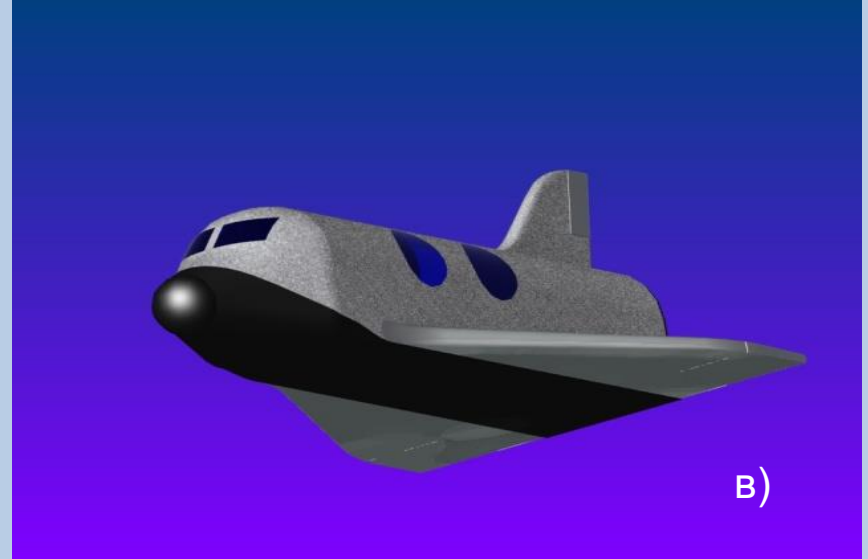
б) – д.т.н., профессор кафедры М-1/СМ-1 МГТУ им. Н.Э. Баумана

Многоразовые транспортные космические системы

13



Проект одноступенчатого тяжелого многоразового носителя семейства «Сивка», разработанного студентами кафедр СМ-1 и СМ-13 МГТУ им. Н.Э. Баумана под руководством К.П. Феоктистова



Проекты легкого многоразового космического аппарата «Одуванчик», разработанные студентами кафедр СМ-1 и СМ-13 МГТУ им. Н.Э. Баумана:
а), б) – суборбитальный вариант;
в) – орбитальный вариант

Университеты – участники «Передовой инженерной школы» получают финансовую поддержку из госбюджета по линии Минобрнауки и от предприятий, заинтересованных в подготовке высококвалифицированных технических специалистов.

Куратором МГТУ им. Н.Э. Баумана по линии ПИШ является ГК «Роскосмос».

Тематические направления включают разработку силами кафедр научных и образовательных проектов, согласованных с ГК «Роскосмос». Работы координирует дирекция программы. Участникам проекта выделяют средства для приобретения нового технологического и испытательного оборудования, расходных материалов. Ректорат предоставил в новом здании помещения для исследовательских лабораторий площадью 1800 м²; здание сдано в 2024 году.

В настоящее время в рамках ПИШ большое внимание уделяется системному проектированию, развиваются **инициативные междисциплинарные командные студенческие проекты.**

Командные проекты в рамках ПИШ: текущие задачи 14

Как показывает исторический опыт ключевое значение для реализации инициативных студенческих проектов имеет **устойчивость коллектива**. Для этого **кафедры**:

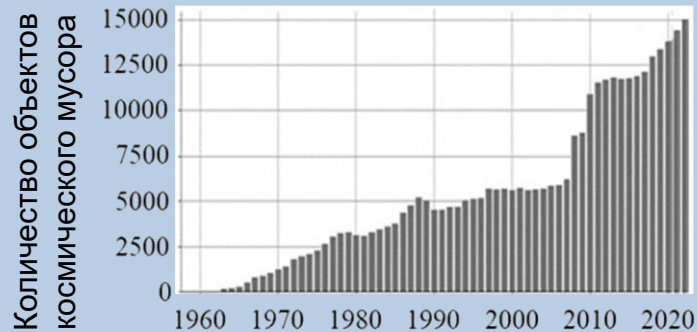
- Тесно увязывают разработку проектов с учебным планом студентов. При необходимости его корректируют в индивидуальном порядке.
- Закрепляют молодых преподавателей, аспирантов и сотрудников в качестве технических руководителей, ведущих оперативное сопровождение работ.
- Отбирают преподавателей-наставников, включают научное руководство проектами в план работы, корректируют нагрузку.

Для этого **ректорат, руководство факультетов и дирекция ПИШ**:

- Обеспечивают стартовое финансирование проектов, выделяют дополнительные помещения, проводят экспертизу проектов.
- Развивают межпредметные связи, организуют рабочие совещания и семинары по обмену лучшими практиками.
- Ведут информационное сопровождение проводимых работ, организуют дополнительные мероприятия по связи с отраслевыми предприятиями.

Пример организации командного проекта

Одной из серьезных проблем современной космонавтики является засорение околоземного пространства объектами отработавшей ракетно-космической техники



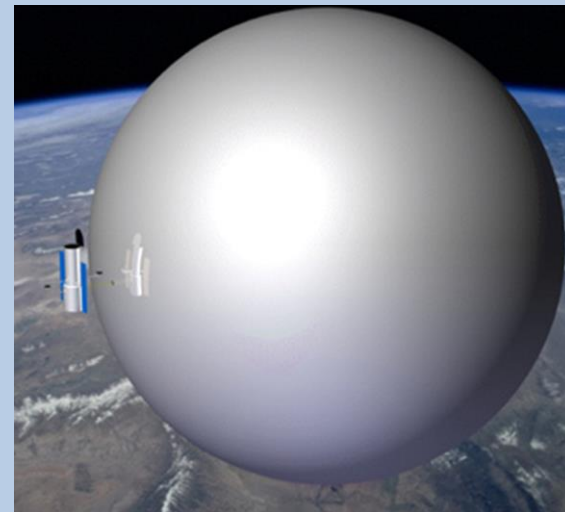
Согласно отчётам Европейского космического агентства количество космического мусора растёт ежегодно



Ловушка для мусора ClearSpace-1, Европейское космическое агентство



Двигательная установка D3 Decommission Device, D-Orbit



Надувное тормозное устройство GOLD, Global Aerospace Corporation, USA

Пример организации командного проекта

Организационные вопросы

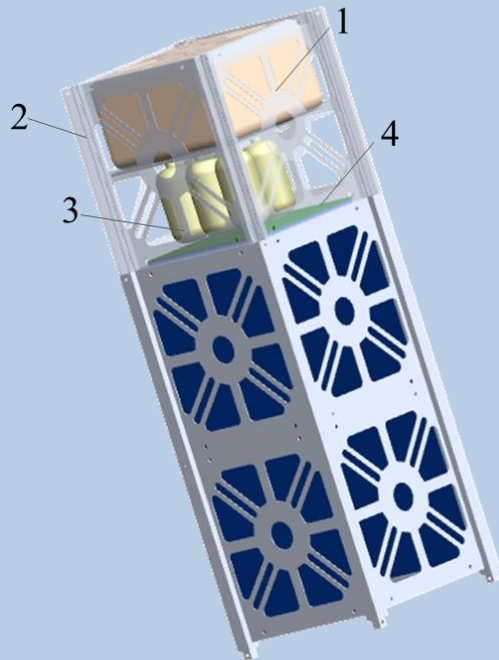
- **Участники проекта** – 10 студентов магистратуры (направлению подготовки 24.04.01 «Ракетные комплексы и космонавтика»).
- **Студенты** самостоятельно распределили участки командной работы, выбрали главного конструктора, главного технолога, экономиста и др.
- **Каждый студент** имеет индивидуальное задание в рамках командного проекта. За каждым студентом закреплен научный руководитель (3 профессора, д.н., 7 доцентов, к.н).
- **Помещения и оборудование** предоставлены кафедрой СМ-13 и дирекцией ПИШ.
- **Организационно-техническое сопровождение проекта** поручено молодому преподавателю.
- **Ожидаемый итог работы** – выпускные квалификационные работы, как часть общего отчета о НИР по созданию макета связки «спутник-НТУ».

Проблемы

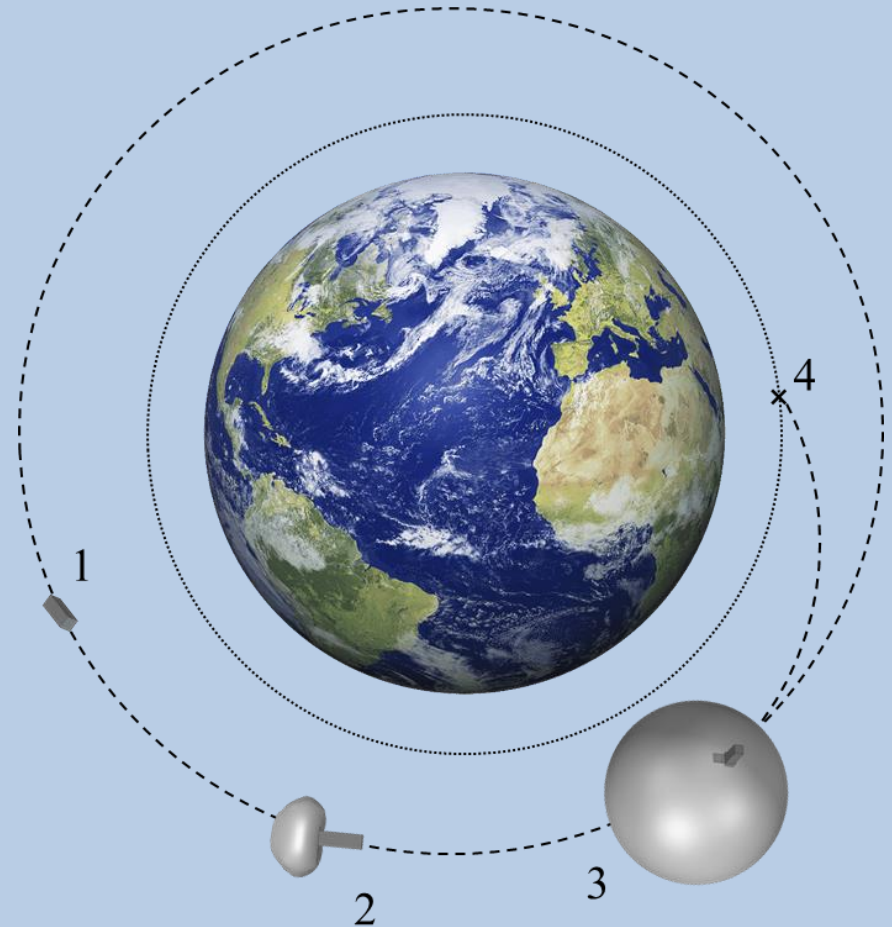
- **Студенты** работают во внеучебное время в профильных организациях.
- **Тематика проекта** предложена кафедрой с перспективой реализации совместно с индустриальными партнерами.
- **Финансирование работ** из госбюджета по линии ПИШ ограничено.
- **Студенты** могут получить разовую премию из фонда ПИШ за успешную работу.

Принцип работы надувного тормозного устройства

CubeSat 2U с НТУ:
размеры 100x100x300 мм³
масса – 3,99 кг



- 1 — система наддува;
- 2 — контейнер;
- 3 — сферическая оболочка;
- 4 — система управления



- Последовательность разворачивания оболочки:
- 1 — движение по рабочей орбите;
 - 2 — разворачивание надувной оболочки;
 - 3 — начало торможения;
 - 4 — разрушение в плотных слоях атмосферы

Выбор материала оболочки НТУ

Факторы космического пространства:

- тепловое излучение;
- УФ излучение;
- радиация;
- атомарный кислород;
- микрометеороиды

Требования, предъявляемые к оболочке НТУ:

- небольшая масса;
- компактные размеры;
- прочность;
- термостойкость;
- эффективность

Материал	Плотность, кг/м ³	Диапазон рабочих температур, °С	Прочность на разрыв при комнатной температуре, МПа	Доза излучения, вызывающая ухудшение свойств*, МГр	Объемный коэффициент эрозии, 10 ²⁴ см ³ /атом О
ПЭТФ	1390-1400	От -65 до +155	170	2	3,20
ПИ	1400-1430	От -269 до +300	150-180	100	3,30

*пороговая доза уменьшения в два раза прочности при разрыве

Определение параметров спуска в разреженной атмосфере

Для определения параметров спуска решалась система уравнений движения тела под действием силы тяжести и аэродинамических сил.

$$\frac{dv}{d\tau} = -\sigma_x g_0 \frac{\rho_f v^2}{2} - g \sin \theta;$$

$$\sigma_x = \frac{C_x S_m}{Mg};$$

$$\frac{d\theta}{d\tau} = \sigma_x K g_0 \frac{\rho_f v}{2} + \left(\frac{v}{R} - \frac{g}{v} \right) \cos \theta;$$

$$K = \frac{C_y}{C_x};$$

$$\frac{dH}{d\tau} = v \sin \theta;$$

$$\frac{dL}{d\tau} = v \frac{R_E}{R} \cos \theta;$$

$$\tau = 0 : v(0) = v_0;$$

$$H(0) = H_0;$$

$$g_0 = \gamma \frac{M_E}{R_E^2}; \quad g = g_0 \frac{R_E^2}{R^2};$$

$$\theta(0) = \theta_0;$$

$$C_x = 2 + \frac{4}{3S} \left(\frac{\pi T_r}{T_\infty} \right)^{\frac{1}{2}} + \frac{1}{S^2};$$

$$L(0) = L_0$$

Допущения:

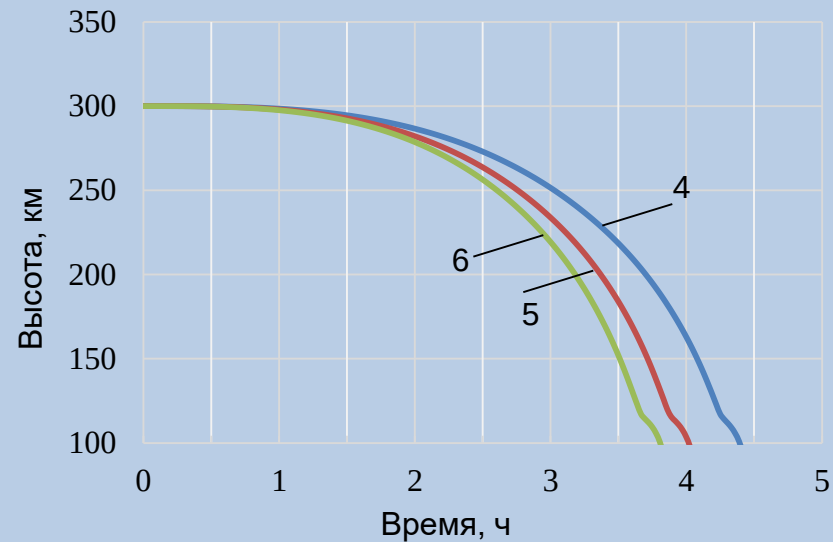
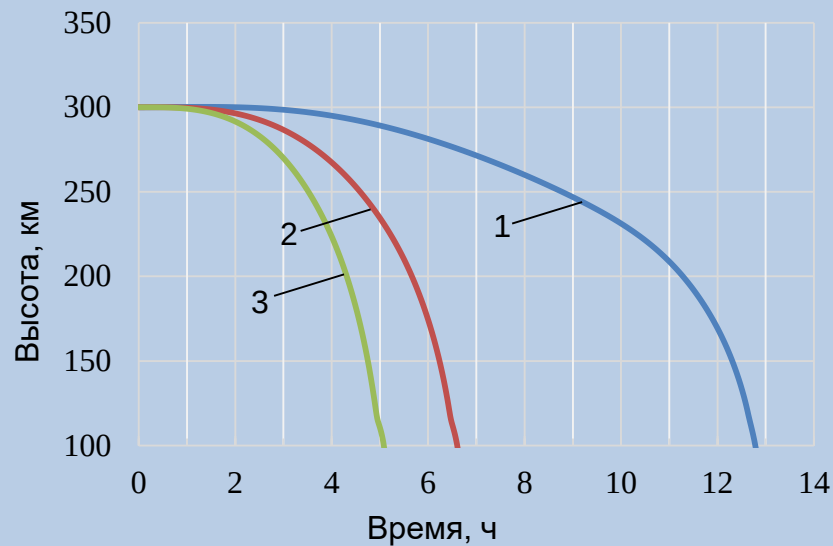
- движение системы «спутник–НТУ» вокруг центра масс не учитывается;
 - размеры спутника малы по сравнению с размерами сферической тонкостенной оболочки НТУ и его возмущающее влияние на оболочку пренебрежимо мало;
 - в силу осесимметричного обтекания сферической оболочки подъемная сила равна нулю ($C_y = 0$);
 - действие солнечного давления на оболочку по сравнению с другими силами в заданном диапазоне высот незначительно;
- в процессе орбитального движения форма оболочки не меняется

где v — скорость; τ — время; σ_x — баллистический параметр; g_0 и g — ускорение силы тяжести на поверхности и высоте H соответственно; ρ_f — плотность атмосферы; θ — угол наклона вектора скорости к местному горизонту; K — аэродинамическое качество; H — расстояние от центра Земли до НТУ, H_0 — радиус Земли; L — дальность полета; γ — гравитационная постоянная; M_E — масса Земли; C_x — коэффициент лобового сопротивления; S_m — площадь миделевого сечения НТУ; M — масса системы спутник-НТУ; T_∞ , T_r — температура газа соответственно в набегающем и отраженном потоках; S — отношение скорости набегающего потока к наиболее вероятной тепловой скорости молекул в потоке.

Определение параметров спуска в разреженной атмосфере

20

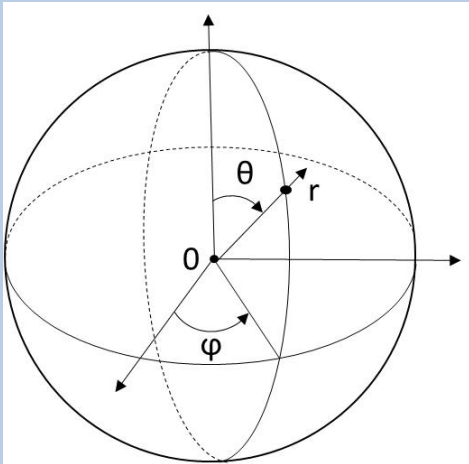
Система уравнений решалась методом Рунге-Кутты с шагом интегрирования 100 с.



Продолжительность спуска спутника CubeSat 2U в плотные слои атмосферы от диаметра оболочки

Определение теплового режима оболочки НТУ

При определении теплового режима НТУ учитывается комбинированный характер внешнего теплового воздействия



Допущения:

- нагрев периодический, ориентация оболочки в пространстве неизменна;
- форма оболочки сферическая, не изменяется в процессе спуска;
- оболочка тонкостенная, перепад по толщине оболочки пренебрежимо мал;
- учитывается переизлучение внутри оболочки;
- оптические и теплофизические характеристики не зависят от температуры;
- отражение молекул от стенки является диффузным;
- процессы рекомбинации молекул газа не учитываются

$$\begin{aligned}
 h c \rho \frac{\partial T}{\partial \tau} = & \frac{h \lambda}{r^2 \sin \theta} \frac{\partial}{\partial \theta} \left(\sin \theta \frac{\partial T}{\partial \theta} \right) + \frac{h \lambda}{r^2 \sin \theta} \left(\frac{\partial^2 T}{\partial \varphi^2} \right) + \mu_s A_s q_s(\tau, \theta, \varphi) + \mu_L \varepsilon_L (q_E(\tau, \theta, \varphi) + \\
 & + q_{ER}(\tau, \theta, \varphi)) - (1 - A_s) \mu_s \sigma T^4 - \varepsilon_L \mu_L \sigma T^4 + q_C(\tau, \theta, \varphi) - \\
 & - \varepsilon_{inL} \sigma T^4(\varphi, \theta) + \varepsilon_{inL} \sigma \frac{1}{4\pi} \int_0^{4\pi} T^4(\varphi^*, \theta^*) d\varphi^* d\theta^*; \\
 \tau = 0 \quad T = & T_0(\theta, \varphi),
 \end{aligned}$$

где h – толщина оболочки; c – удельная теплоемкость материала оболочки; ρ – плотность материала оболочки; τ – время; r, θ, φ – сферические координаты; T – температура; λ – теплопроводность, μ_s, μ_L – доли внешнего потока излучения в коротковолновом и длинноволновом диапазонах соответственно; A_s – поглощательная способность в коротковолновом спектре; $\varepsilon_L, \varepsilon_{inL}$ – степень черноты в длинноволновом диапазоне внешней и внутренней поверхности оболочки соответственно; σ – постоянная Стефана-Больцмана; θ^*, φ^* – переменные интегрирования для определения теплового потока за счет переизлучения внутри оболочки

Определение теплового режима оболочки НТУ

22

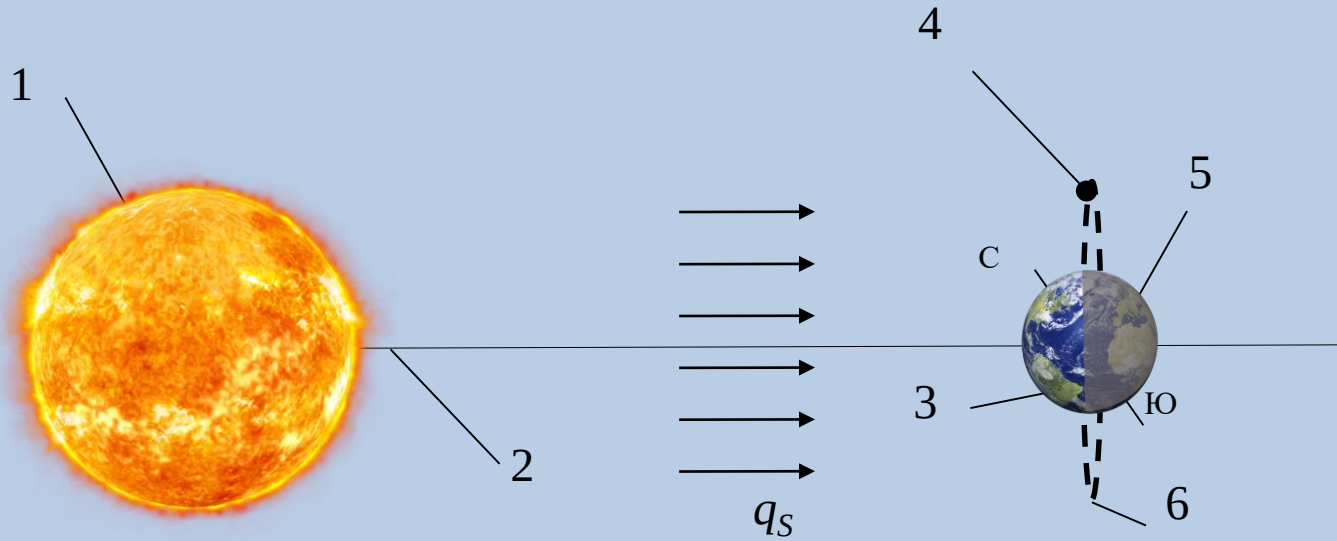
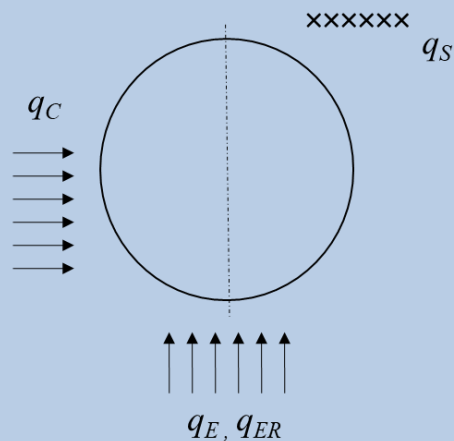
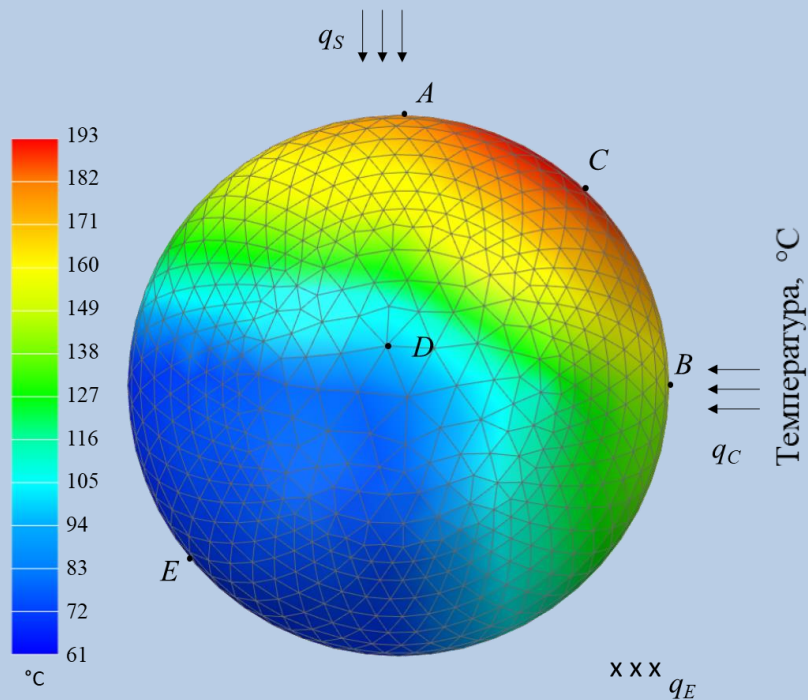


Схема орбитального движения оболочки НТУ: 1 — Солнце; 2 — плоскость эклиптики; 3 — линия терминатора; 4 и 6 — оболочка и орбита НТУ; 5 — Земля; С — север; Ю — юг

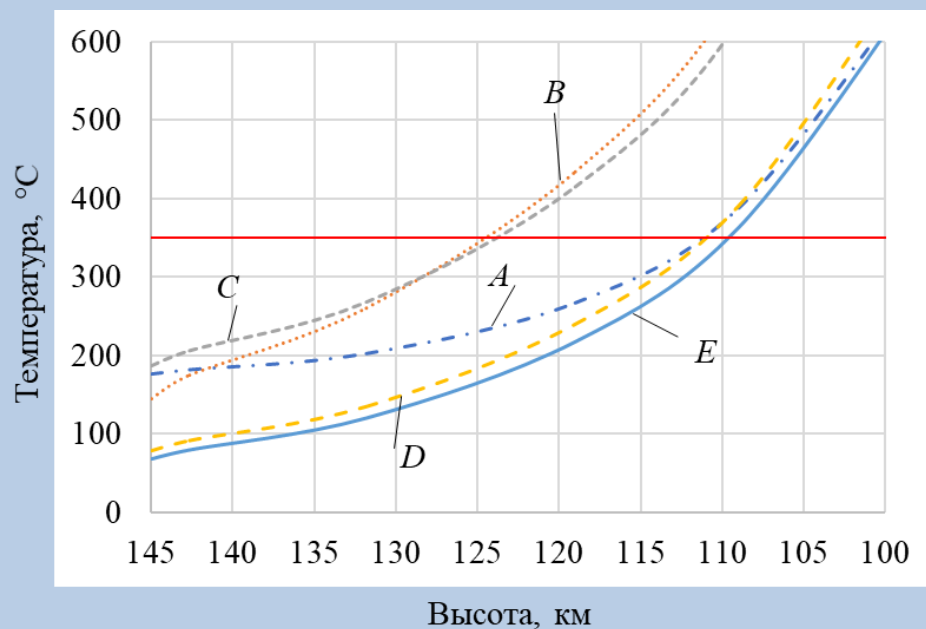


Тепловые потоки, подводимые к оболочке:
 q_c — конвективный тепловой поток, возникающий за счет столкновения с молекулами воздуха; q_E — поток собственного излучения Земли; q_{ER} — поток отраженного от Земли солнечного излучения;
 q_s — поток прямого солнечного излучения

Результаты моделирования теплового режима

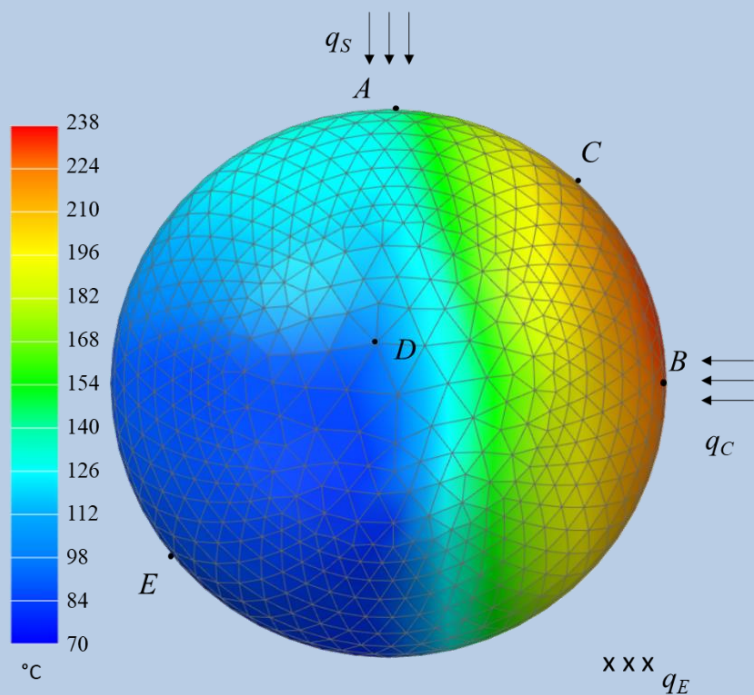


Температурное поле оболочки без покрытия на высоте 144 км

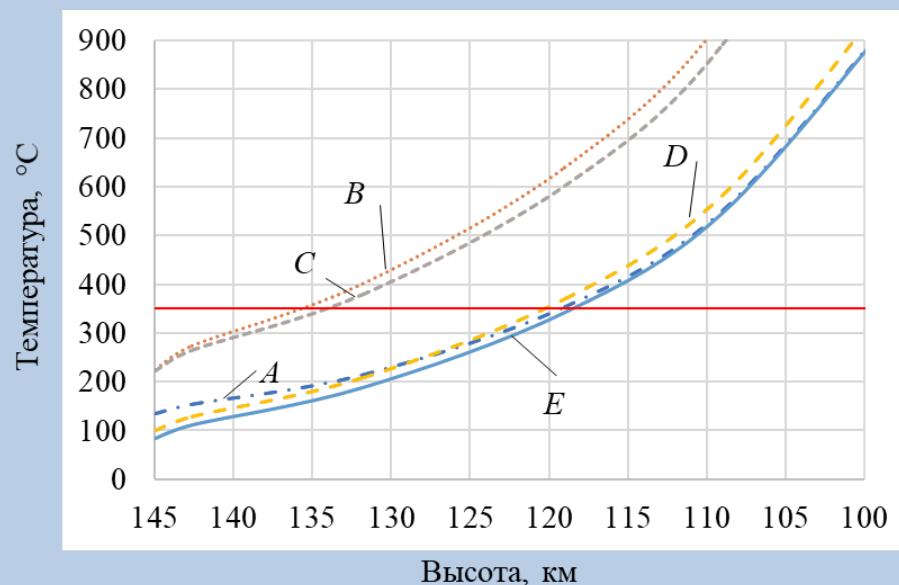


Изменение температуры в характерных точках оболочки без покрытия, красной линией отмечена критическая температура для ПИ пленки

Результаты моделирования теплового режима



Температурное поле металлизированной оболочки на высоте 144 км



Изменение температуры в характерных точках металлизированной оболочки, красной линией отмечена критическая температура для ПИ пленки

В рамках проекта «Передовые инженерные школы» практическую значимость проводимых в университетах работ должны обеспечить тесные связи с кураторами из ГК «Роскосмос», ГК «Росатом» и ГК «Ростехнологии». МГТУ им. Н.Э. Баумана получила поддержку своих планов в ГК «Роскосмос». Общим признаком всех планов стала системная инженерия, предусматривающая активные межпредметные связи.

При реализации планов опережающей подготовки специалистов необходимо учитывать исторический опыт организации инициативных студенческих проектов.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ



**Вклад выдающихся выпускников
МАИ в подготовку специалистов для
ракетно-космической техники
(к 100 летнему юбилею В.П. Макеева
и М.Ф. Решетнева)**

**Родченко Владимир Викторович, д.т.н., проф.,
профессор кафедры «Управление эксплуатацией РКС»**



Научные, конструкторские и технологические школы

Королев С.П.

МАИ, МВТУ, МФТИ,
Москва

Алексеев Р.Е.
НГТУ, Нижний Новгород

Макеев В.П.
ЮУрГУ, Челябинск

Решетнев М.Ф.
СибГУ, Красноярск

ВОЕНМЕХ, ГУАП, Санкт-
Петербург

СГАУ, Самара

КАИ, Казань

Пермь, Уфа, Омск,
Иркутск, Новосибирск,
Томск, Благовещенск и
др. научные школы



Виктор Петрович Макеев (1924-1985)

Создатель научно-конструкторской школы морского стратегического ракетостроения Советского Союза и России, генеральный конструктор.

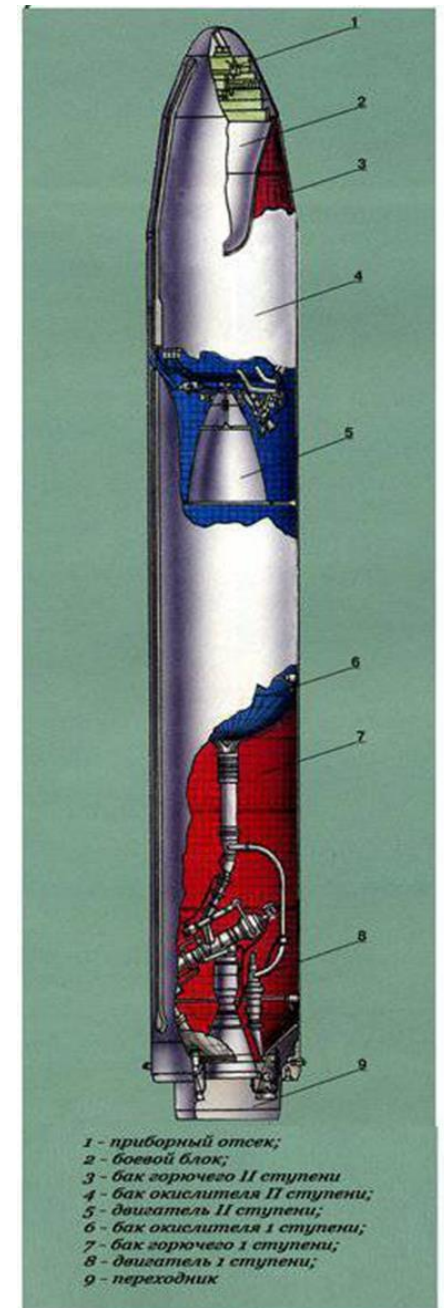
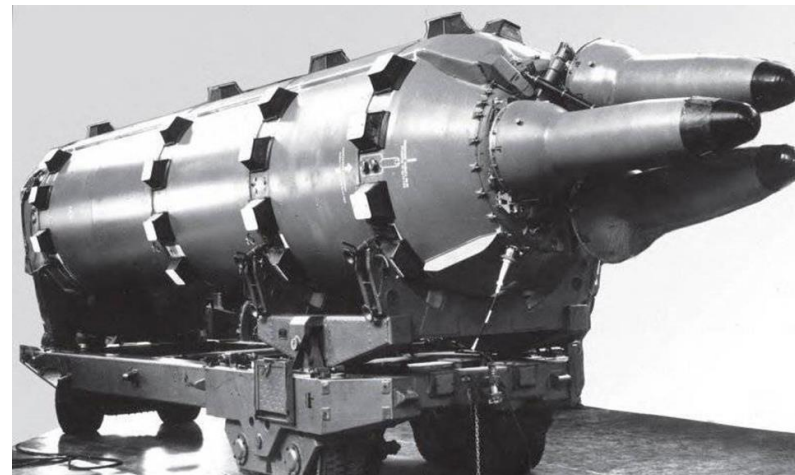
- В 1955 году по предложению Сергея Королёва назначен главным конструктором СКБ-385
- С 1963 года — начальник предприятия и главный конструктор,
- с 1977 года — генеральный конструктор КБ
- доктор технических наук (1965)
- член-корреспондент АН СССР 1968, академик АН СССР (1976)
- дважды Герой Социалистического Труда (1961, 1974)
- лауреат Ленинской (1959) и Государственных премий (1968, 1978, 1983).
- Окончил МАИ (1948)
- Окончил высшие инженерные курсы при МВТУ им. Н. Э. Баумана (1950).
- дважды Герой Социалистического Труда (1961, 1974)
- золотая медаль имени С. П. Королёва АН СССР (1973)
- 5 орденов Ленина (1956, 1961, 1963, 1974, 1984)
- орден Октябрьской Революции (1971)
- медаль «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг.» (1945)





Результат деятельности академика В.П. Макеева, руководимого им КБ и обширной кооперации предприятий — три поколения морских стратегических ракетных комплексов, принятых на вооружение ВМФ

- Р-21 — первая ракета с подводным стартом (1963)
- Р-27 (РСМ-25)— первая ракета с заводской заправкой топливом (1968)
- Р-29 (РСМ-40) — первая морская межконтинентальная ракета (1974)
- Р-29Р (РСМ- 50) — первая морская межконтинентальная ракета с разделяющейся головной частью (1977)
- Р-39 (РСМ-52) — первая отечественная твердотопливная БРПЛ межконтинентальной дальности стрельбы с разделяющейся головной частью (1983)
- Р-29РМ (РСМ-54) — БРПЛ наивысшего в мировом ракетостроении энерго-массового совершенства, в дальнейшем получившая развитие в модификациях «Синева» и «Лайнер».





Баллистические ракеты подводных лодок разработки АО «ГРЦ имени академика В.П. Макеева»

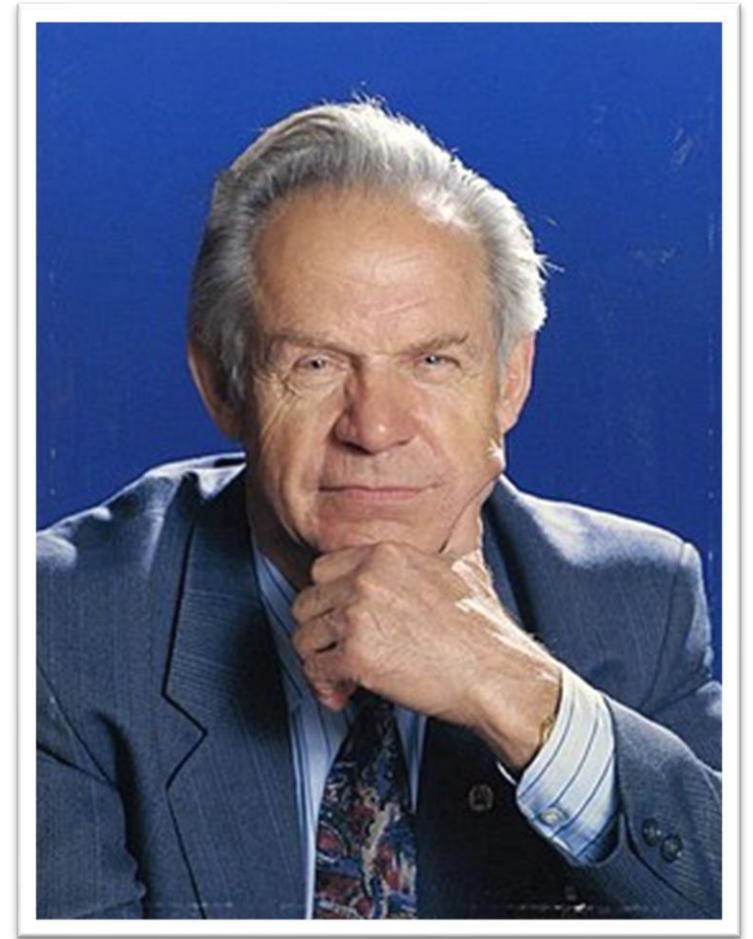




Михаил Федорович Решетнев (1924-1996)

советский и российский учёный, инженер-конструктор, один из основоположников советской (российской) космонавтики

- Окончил с отличием Московский авиационный институт (1950).
- Доктор технических наук (1967). Профессор (1975).
- Член-корреспондент и академик АН СССР/РАН (1976 и 1984)
- Герой Социалистического Труда (1974).
- Лауреат Ленинской премии (1980) и Государственной премии РФ (1995).
- Награждён орденом «За заслуги перед Отечеством» III степени (1994), тремя орденами Ленина (1966, 1971, 1974), орденами Трудового Красного Знамени (1961) и «Знак Почёта» (1956), Золотой медалью им. С. П. Королёва АРЛ СССР (прилагаемую к ней денежную премию он перечислил в Фонд мира), другими медалями.
- В 1998 году Михаила Фёдоровича отметили посмертно медалью и дипломом Американского института аэронавтики и астронавтики (AIAA) за выдающийся вклад в развитие спутниковых телекоммуникаций.





Основные достижения академика М.Ф. Решетнева



■ Совершенствование космической техники

Ракета-носитель Космос-3М, производство и конструкторское сопровождение которой было передано в 1970 году из Красноярска-26 в Омское Производственное объединение «Полет», более сорока лет являлась одной из самых массовых и надёжных в своём классе.

■ Системы спутниковой связи и вещания

«Стрела-1» (1964); «Молния-1+» (1967); «Стрела-1М» (1969); «Стрела-2» (1970); «Молния-2» (1971); «Молния-3» (1974); спутник связи «Радуга» (1975); спутник непосредственного телевидения «Экран» (1976); геостационарный спутник связи «Горизонт» (1978); «Радио» (1981); геостационарный спутник-ретранслятор «Поток» (1982); «Молния-1Т» (1983); «Стрела-3» (1985); геостационарный спутник связи «Луч» (1985); «Радуга-1» (1989); «Гонец-Д1» (1992); геостационарный спутник связи «Экспресс» (1994).

• Спутниковые системы навигации

Орбитальные группировки навигационных серий: «Циклон» (1967); «Цикада» (1976); «Надежда» (1982); «ГЛОНАСС» (1982); «Галс» (1994).

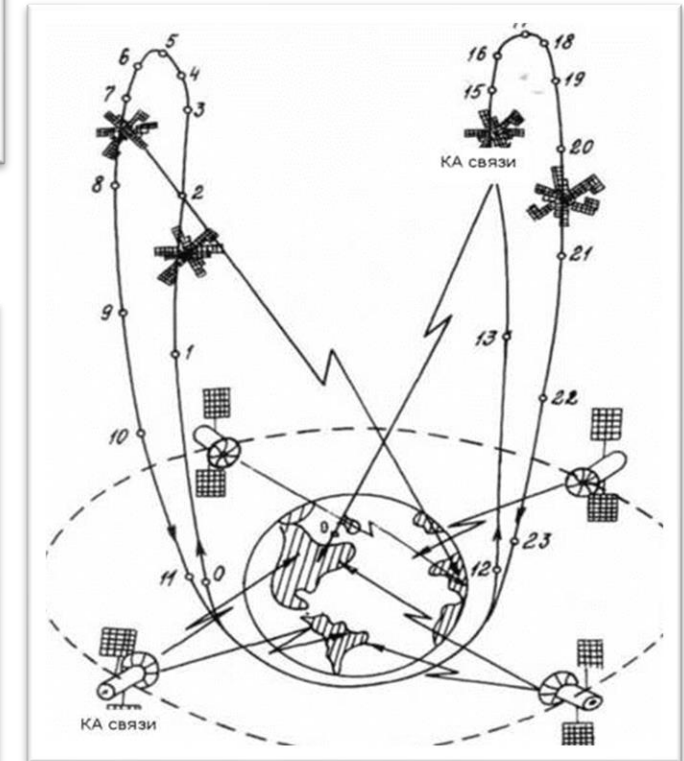
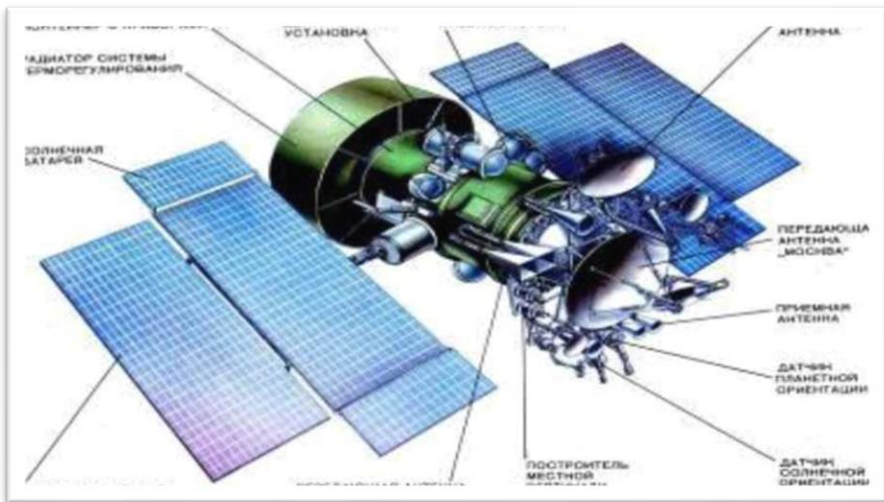
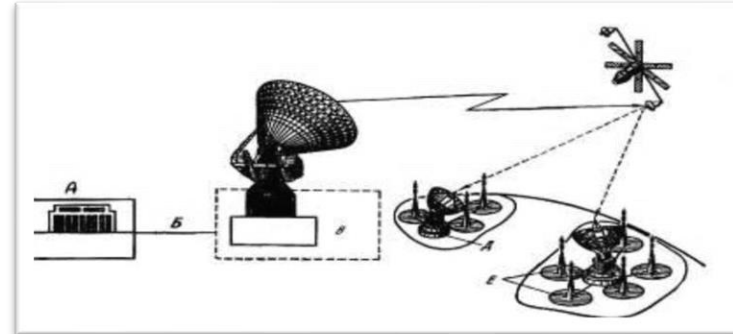
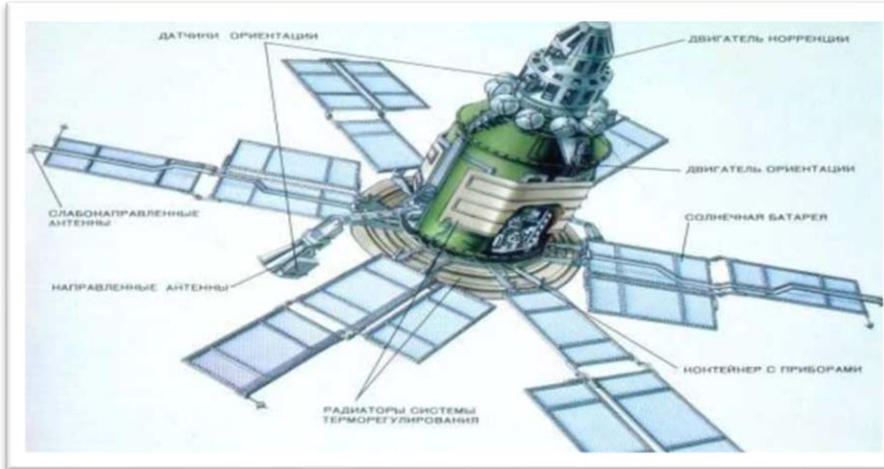
• Спутниковые системы изучения Земли

Геодезические и научно-исследовательские: «Вертикальный космический зонд» (1967); «Сфера» (1968); «Ионосферная станция» — она же «Космос-381» (1970); «Гео-ИК» (1981); «Эталон» (1989).





Основные достижения академика М.Ф. Решетнева





Спасибо
за внимание!



Совместное заседание ФУМО 17.00.00 Оружие и системы вооружения,
ФУМО УГСН 24.00.00 Авиационная и ракетно-космическая техника и ФУМО УГСН
25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники

Реализация пилотного проекта по переходу на специализированное высшее образование в институте № 6 «Аэрокосмический» МАИ

**Тушавина Ольга Валериановна, к.т.н., доц.,
Директор Института №6 «Аэрокосмический»**

**Садретдинова Эльнара Рамилевна, к.т.н., доц.,
Зам. директора дирекции Института №6 «Аэрокосмический»**



Институт №6 «Аэрокосмический» МАИ.

Системный подход в подготовке инженерных кадров



Основные партнеры и работодатели:



Конкурентное преимущество:

- подготовка специалистов по всему жизненному циклу ракетно-космических систем
- 2300+ студентов
- 7 выпускающих кафедр
- 12 направлений подготовки
- 29 космонавтов— выпускников и аспирантов МАИ
- взаимодействие с предприятиями ракетно-космической отрасли
- не имеющая аналогов учебно-научная и экспериментальная база

Направления исследований:

- группировки малых и сверхмалых спутников
- перспективные ракеты-носители
- дистанционное зондирование Земли, обработка данных
- исследования дальнего космоса
- научный космос (эксперименты на базе МКС)
- космическая экология



Формирование траекторий на примере направления Спец.ВО 24.04.01 «Ракетные комплексы и космонавтика»

Обучение на едином учебном плане по УГН

Возможность уточнения направления и трека

24 УГН
Авиационная и ракетно-космическая техника

1 семестр

24.04.01 Ракетные комплексы и космонавтика

2 семестр

Ракеты-носители и баллистические ракеты, вкл. многоразовые

Автоматические КА и МКА

Пилотируемые КА, в т.ч. ОС, ТК, ВКС, спускаемые аппараты

3 семестр

Аэрокосмическая техника

Прочность композитных конструкций

Системы медико-технического и информационно-психологического обеспечения РКК

4 семестр

ВКР

Профессиональный трек

Исследовательский трек

Перспективные технологии

Проектная деятельность (ВКР)

Указ Президента Российской Федерации от 12.05.2023 № 343 «О некоторых вопросах совершенствования системы высшего образования». Пилотный проект, направленный на изменение уровней высшего образования



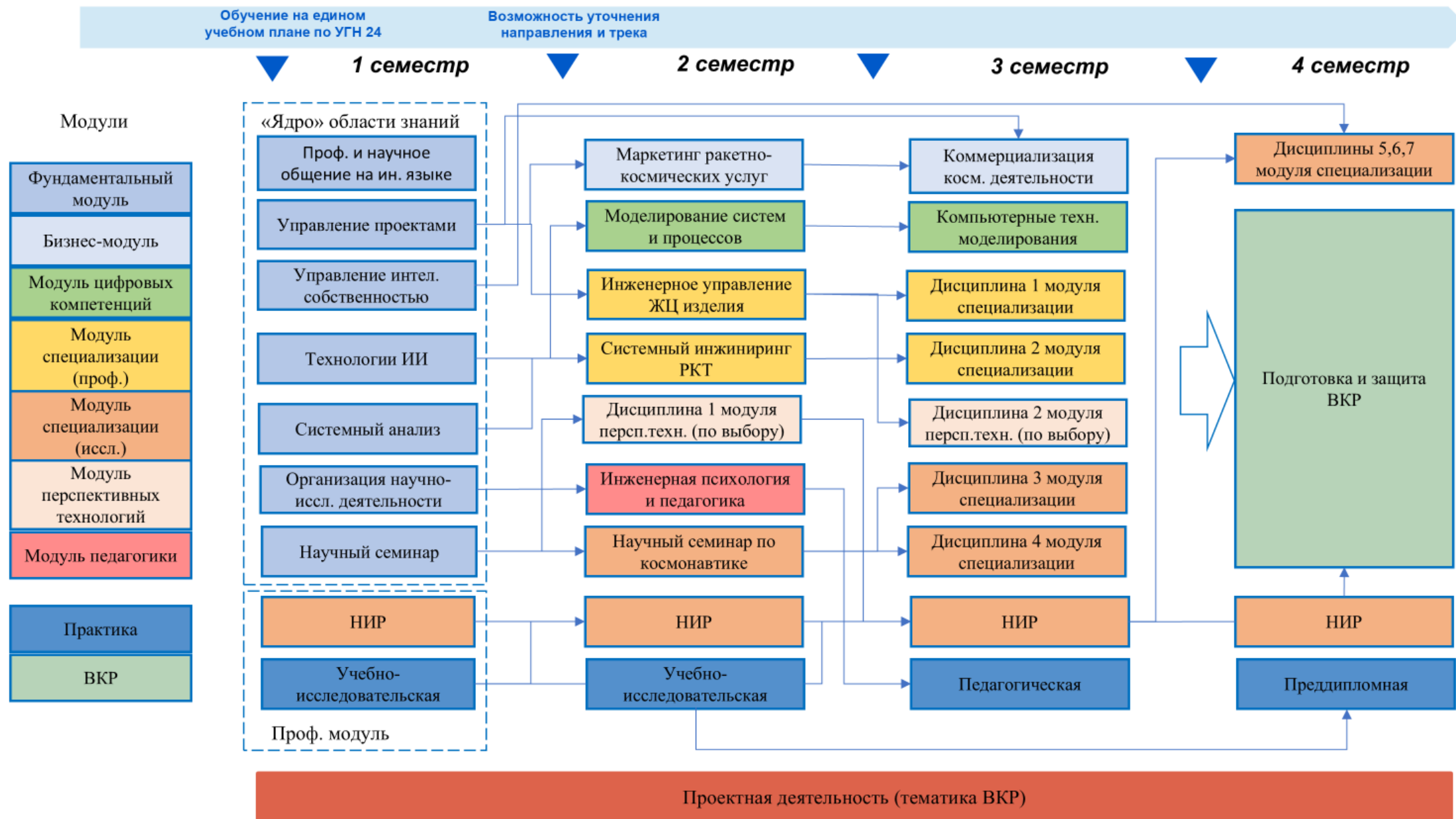


Модульная структура программы специализированного высшего образования (Спец.ВО) по УГН 24.00.00 (2 года)





Структура программы направления 24.04.01





Модуль перспективных технологий

Дисциплины по перспективным технологиям:

- ✓ 60 студентов по направлению 24.04.01 института №6
- ✓ индивидуальные траектории
- ✓ посещение ПЗ на предприятии в рамках выбранной дисциплины

Дисциплина 1

- Системный инжиниринг РКТ
- Система подготовки космонавтов
- Механика композиционных материалов и конструкций
- Экологическая безопасность комплексов космических летательных аппаратов
- Прикладные методы расчета и программные комплексы
- Малогабаритные космические аппараты и наноспутники
- Эргономика пилотируемых космических аппаратов
- Межпланетные перелеты с использованием солнечного паруса

- ✓ Модуль перспективных технологий включает курсы по выбору, разработанные на основе стратегического технологического прогноза, по направлениям, наиболее востребованным в индустрии в будущем

Дисциплина 2

- Обеспечение задач исследования Луны
- Основы инженерной инновационной деятельности
- Дистанционные технологии в системах медицинского обеспечения
- Основы космического тренажеростроения
- Технология производства композиционных материалов
- Управления сверхбольшими потоками данных в КС
- Многофункциональные композиционные материалы
- Развертываемые конструкции в космосе





Изменения в содержании образовательных программ Спец.ВО по направлению 24.04.01 «Ракетные комплексы и космонавтика» в 2023/2024 и 2024/2025 учебных годах:

- универсальные модули – ядро образовательной программы;
- профессиональный и исследовательский треки;
- обучение на едином учебном плане по УГН 24.00.00 «Авиационная и ракетно-космическая техника» в 1 семестре (унификация 1 семестра);
- возможность уточнения направления и трека в конце 2 семестра;
- поэтапное уточнение индивидуальной образовательной траектории;
- проработка возможности реализации годовых программ Спец. ВО;
- оперативное внесение изменений в образовательные программы под задачи аэрокосмической индустрии;
- повышение практической составляющей программ на базе реальных проектов индустрии, в т.ч. ядра образовательной программы – на 50%;
- обеспечение проектной деятельности в течение всего обучения, внедрение модулей перспективных проектов и управленческих компетенций;
- формирование совместного технологического и кадрового прогнозов с предприятиями
- согласование перечня дисциплин по перспективным технологиям и формата участия в них предприятий.





МОСКОВСКИЙ
АВИАЦИОННЫЙ
ИНСТИТУТ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Публикации по итогам проведения заседаний ФУМО

Северина Н. С.



МОСКОВСКИЙ
АВИАЦИОННЫЙ
ИНСТИТУТ

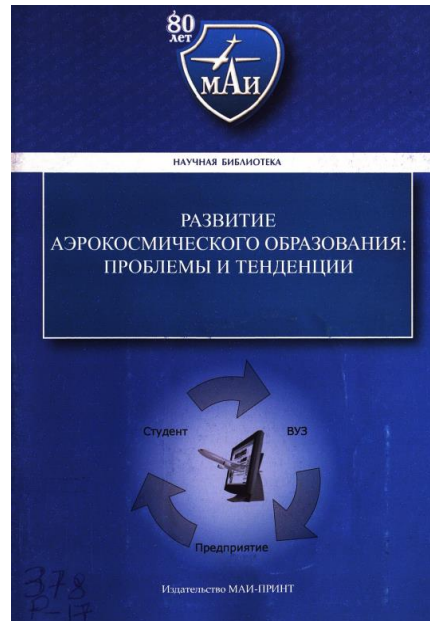
НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



2007 г.



2008 г.



2009 г.

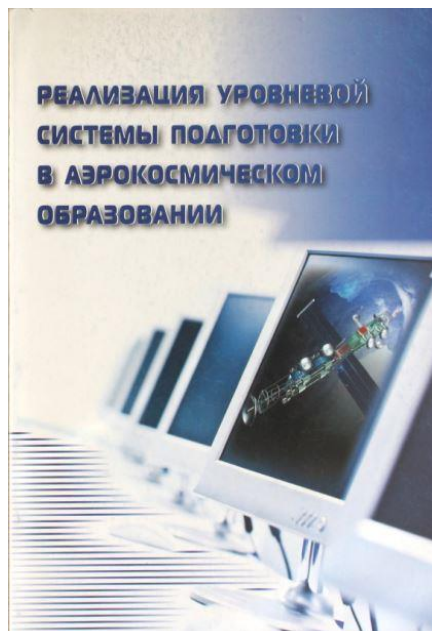


МОСКОВСКИЙ
АВИАЦИОННЫЙ
ИНСТИТУТ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



2010 г.



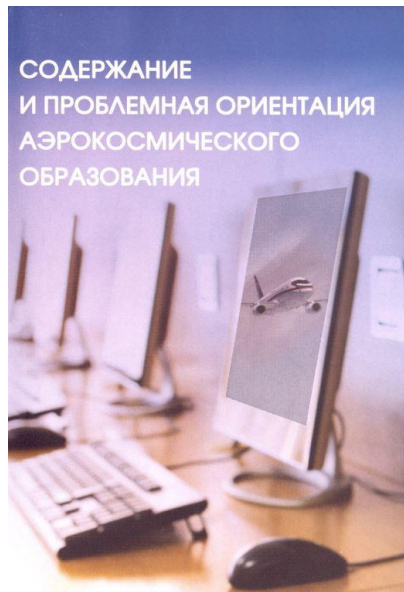
2011 г.



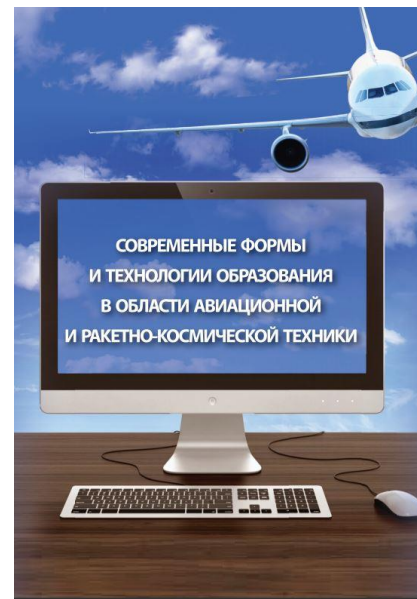
2012 г.



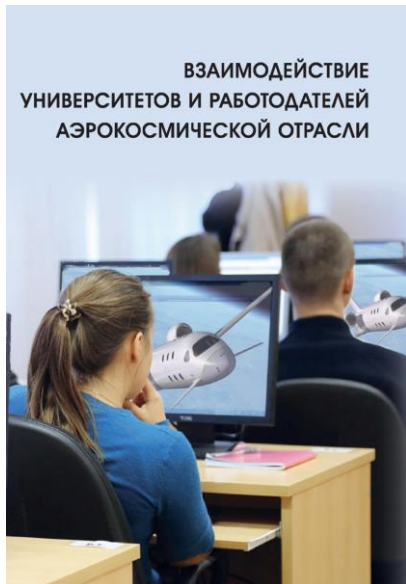
2013 г.



2014 г.



2015 г.



2017 г.



2018 г.



2020 г.



2021 г.



2022 г.



2023 г.



МОСКОВСКИЙ
АВИАЦИОННЫЙ
ИНСТИТУТ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

eLIBRARY.RU



2024 г.



МОСКОВСКИЙ
АВИАЦИОННЫЙ
ИНСТИТУТ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

eLIBRARY.RU



Совместное заседание ФУМО по УГСН 17.00.00, 24.00.00 и 25.00.00



Планируемые рубрики тематических выпусков в профильных журналах и коллективной монографии

- Стандартизация и совершенствование системы высшего образования;
- Организационно - методические аспекты развития аэрокосмического образования;
- Методика преподавания общеинженерных и специальных учебных дисциплин в аэрокосмическом вузе;
- Вопросы взаимодействия аэрокосмических вузов с высокотехнологичными предприятиями;
- Организационно - методические аспекты дополнительного профессионального образования специалистов предприятий аэрокосмического комплекса и преподавателей аэрокосмических вузов;
- Технологии и методика профессиональной ориентации абитуриентов для аэрокосмической отрасли.

Срок представления замечаний и предложений по рубрикам – 10 октября 2024 г.
dk@mai.ru, arc@mai.ru, 25fumo@mai.ru



Начало работы по сбору статей в специальный номер журнала ALMA MATER

- Стандартизация и совершенствование системы высшего образования;
- Организационно - методические аспекты развития аэрокосмического образования;
- Методика преподавания общеинженерных и специальных учебных дисциплин в аэрокосмическом вузе;
- Вопросы взаимодействия аэрокосмических вузов с высокотехнологичными предприятиями;
- Организационно - методические аспекты дополнительного профессионального образования специалистов предприятий аэрокосмического комплекса и преподавателей аэрокосмических вузов;
- Технологии и методика профессиональной ориентации абитуриентов для аэрокосмической отрасли

Срок подачи заявки об участии в выпуске – 1 ноября 2024 г.

Срок представления материалов (текст статьи с оформленным актом экспертизы) – 31 декабря 2024 г.



МОСКОВСКИЙ
АВИАЦИОННЫЙ
ИНСТИТУТ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

<https://conf-papers.ru/>

[Домой](#) [English version](#)

[Войти](#)

[Зарегистрироваться](#)

Совместное заседание ФУМО по УГСН 17.00.00 Оружие и системы вооружения, 24.00.00 Авиационная и ракетно-космическая техника и 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники

[Подать заявку на участие](#)

Сентябрь 2024 г.
Самара, Россия





Процедура регистрации

Регистрация

Логин *

IrinaK

Email *

irina.home.mail@mail.ru

Пароль *

password

Пароль повторно *

password

Фамилия

Имя

Отчество

Обязательные для заполнения поля отмечены *

Зарегистрироваться

Регистрация

Регистрация успешна

Личный кабинет ➞



КУдрявцева Ирина

⬅ Выйти





Подача заявки - до **1 ноября 2024 г.**

Автор

Рецензент

Организатор

[К мероприятию](#)

[Отправить заявку](#)

[Мои заявки](#)

Совместное заседание ФУМО по УГСН 17.00.00 Оружие и системы вооружения, 24.00.00 Авиационная и ракетно-космическая техника и 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники

Отправка заявки

Монография 2024

Выберите секцию

Введите название статьи

Прикрепите файлы статьи

Не нужно!

Обзор...

Файлы не выбраны.

Прикрепите файлы экспертного заключения

Обзор...

Файлы не выбраны.

Отправить

Сохранить черновик



Просмотр поданных заявок

Автор

Рецензент

Организатор

[К мероприятию](#)

[Отправить заявку](#)

[Мои заявки](#)

Совместное заседание ФУМО по УГСН 17.00.00 Оружие и системы вооружения, 24.00.00 Авиационная и ракетно-космическая техника и 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники

Мои заявки

ID Заявки	Файлы Автора	Файлы Редактора	Рецензии	Статус	Комментарий	Секция	Ред-е
31	Лекция1.docx	Не загружены		заявка отклонена	олоир	2 ⓘ	✎
41	Не загружены	Не загружены		заявка отклонена	Не соблюдены сроки подачи	6 ⓘ	✎
58	Не загружены	Не загружены		принято организатором		1 ⓘ	🔍
75	письмо о монографии.docx	.Рецензия на статью Бусурина В.И. и др.docx		принято организатором		5 ⓘ	🔍



Автор

Рецензент

Организатор

Управление рецензиями

Обзор рецензий

Название статьи



Черновик

Секция: 5. Профоримационная деятельность для подготовки кадров аэрокосмической отрасли

Замечания для автора: *переделать!*

Комментарий для редактора:

Заклучение: **Статья условно принимается с необходимостью внесения изменений по рекомендации рецензента**

Скачать файлы рецензии:



Редактировать рецензию



Требования к публикации

Оригинальность

Соответствие
шаблону

24-28 тысяч
знаков

Экспертное
заключение

Срок подачи до
31.12.2024



- ✓ После регистрации на ресурсе <https://conf-papers.ru/> нажимаете кнопку на главной странице **Подать заявку на участие**
 - ✓ Во вкладке **Отправить заявку** выбираете секцию, вводите рабочее название и авторов статьи. Статью и экспертное заключение на этом этапе прикреплять не нужно. Нажимаете кнопку **Отправить**
 - ✓ При принятии Вашей заявки редакционной группой на почту, указанную при регистрации, автоматически высылаются шаблон и пример оформления со сроками представления статьи



- ✓ Ваша работа отправляется на рецензию к экспертам с последующим получением заключения по электронной почте
 - ✓ При необходимости статья дорабатывается
 - ✓ Редакционная группа принимает решение о публикации/отклонении Вашей работы



МОСКОВСКИЙ
АВИАЦИОННЫЙ
ИНСТИТУТ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Спасибо за внимание!



Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Р. Е. Алексеева

**О работе инженерных
авиастроительных классов
в Нижегородской области**



Передовые
инженерные
школы

приоритет2030⁺
лидерами становятся

Самара, сентябрь 2024

Нормативная документация

Поручение Президента РФ от 07.09.2021г. № Пр-1659 о создании инженерных классов судостроительного и авиационного профилей



Флагманские вузы
Санкт-Петербургский государственный морской технический университет (СПбГМТУ) и
Московский авиационный институт (МАИ).



Приказ Министерства образования, науки и молодежной политики Нижегородской области от
04.07.2022г. №316-01-23-223/22



Академический партнер



Индустриальные партнеры



КРАСНОЕ
СОРМОВО



ОКСКАЯ СУДОВЕРФЬ



СОКОЛ



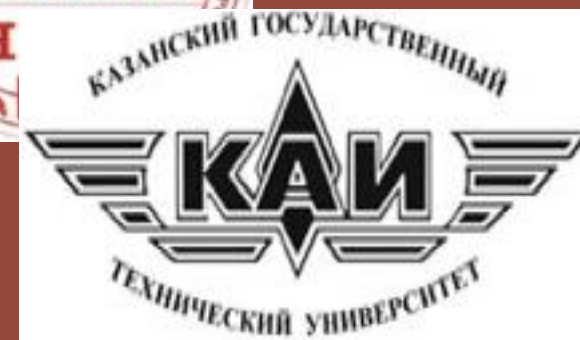


Взаимодействие с авиационной промышленностью и ведущими университетами

НГТУ является членом федерального учебно-методического объединения в системе высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 24.00.00 «Авиационная и ракетно-космическая техника».

НГТУ – базовый вуз АО «Объединенная авиастроительная корпорация»

- подготовка по программе «Крылья Ростеха»;
- выездные производственные и преддипломные практики на предприятиях;
- академический обмен студентами;
- стажировки преподавателей в вузах и на предприятиях;
- ежегодный конкурс школьников-авиамоделистов «Лети, модель!».





Опыт работы в системе инженерных судостроительных классов

НГТУ с 2019 года является участником программы реализации инженерных судостроительных классов.

НГТУ – участник Сормовского судостроительного кластера

- проведение научно-популярных лекций для старшеклассников;
- участие в родительских собраниях судостроительных классов;
- экскурсии в историко-патриотический центр НГТУ;
- многопрофильная олимпиада «Политех» - конкурс МИР ТРАНСПОРТА;
- проведение уроков и экскурсий на судостроительном заводе «Красное Сормово»;
- выполнение школьных исследований в рамках научного общества учащихся.



Опыт работы в системе инженерных судостроительных классов





Опыт работы в системе инженерных судостроительных классов

Судостроительный фестиваль





Опыт работы в системе инженерных авиастроительных классов с 2023 г.

Лекции «От авиационной модели
к настоящему самолету»

Школа № 66 – 30 чел

Школа № 118 – 59 чел

Школа № 172 – 61 чел

Школа № 178 – 34 чел

Сицкая школа – 24 чел

Всего более 200 школьников





Опыт работы в системе инженерных авиастроительных классов



Авиамodelьный фестиваль.

Экспозиция авиамodelей.

Показательная летная программа.

Мастер-классы по настройке и запуску:

- простейшей авиамodelи
- дрона
- модели ракеты



Дополнительное школьное образование в НГТУ

← → ↻ <https://fdp.nntu.ru/#1633427402540-d5d07b66-6329> 90% ☆

Факультет довузовской подготовки и дополнительных образовательных услуг НГТУ

Новости ФДПиДУ
Олимпиады и конкурсы
Центр ДНК
ЦСТО
Центр "Профи"
НОУ
Лекторий
Подготовительные курсы
Приемная комиссия
Контакты

Обучение по ключевым направлениям «Приоритет 2030» и ПИШ НГТУ (на базе ЦСТО)

- ✓ Большое количество разнообразных курсов
- ✓ БЕСПЛАТНЫЕ
- ✓ Курсы проводятся в специализированных аудиториях на базе НГТУ им. Р. Е. Алексеева
- ✓ После успешного завершения курса вы получаете сертификат, который даёт 1 дополнительный балл при поступлении в НГТУ им. Р. Е. Алексеева

[Подробнее...](#)

1-4 КЛАСС

5-7 КЛАСС

8-9 КЛАСС

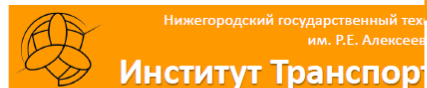
10-11 КЛАСС

СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ (СПО)





Паспорт специальности



Направление 13.03.03 «ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ»

Профиль «ТЕПЛОВЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ МАШИНЫ»

Чему учим?

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу, включает проектирование, изготовление, испытания, монтаж, эксплуатацию, диагностику, ремонт и утилизацию транспортных и стационарных тепловых двигателей и энергетических установок на их базе.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу, являются поршневые, газотурбинные, паротурбинные и пневматические двигатели, а также их элементы: насосы и теплообменные аппараты, компрессоры и эжекторы, топливная и охлаждающая системы, системы смазки и управления, агрегаты надува и системы выпуска отработавших газов, агрегаты утилизации энергии.

Кого готовим?

Выпускники работают на машиностроительных, судостроительных, авиационных и других промышленных предприятиях и конструкторских бюро инженерами, конструкторами, технологами, испытателями. В настоящее время они занимают должности генерального и технического директоров на Красном Сормово, главных инженеров ОКБМ и ТЭР, начальников отделов лучших предприятий РФ.

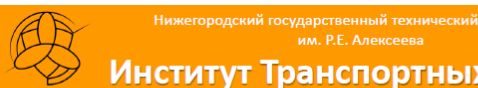
Выпускающая кафедра

Кафедра «Энергетические установки и тепловые двигатели». Заведующий кафедрой: Хрунов Сергей Николаевич, к.т.н., доцент
Тел./факс: 8 (831) 436 78 79
<https://its.ntnu.ru/> E-mail: tsen@ntnu.ru



Прием документов с 20.06.2020 по адресу:

ул. Минина, 24, НГТУ, корпус 4, отборочная комиссия ИТС +7-915-955-55-88



Направление 15.03.03 «ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА»

Профиль «Динамика, прочность машин, приборов

Чему учим?

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает: авиационное, атомное, энергетическое, автомобилестроение, нефтегазовое оборудование, судостроение и морская техника, химическое машиностроение, ракетостроение и космическая техника, промышленное и гражданское строительство, приборостроение, техника специального назначения.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются: машины, конструкции, сооружения, приборы и аппаратура различных отраслей промышленности, создание которых требует применения математических и компьютерных моделей, основанных на законах механики.

Кого готовим?

Выпускники бакалавриата могут работать на инженерных должностях в качестве специалистов по расчетам и испытаниям в области прикладной механики при решении задач динамики, прочности, устойчивости, рациональной оптимизации, долговечности, ресурса, живучести, надежности и безопасности машин, конструкций, установок, агрегатов, оборудования, приборов и аппаратуры.

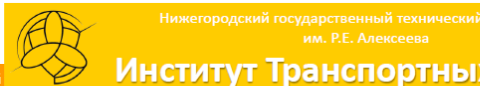
Выпускающая кафедра

Кафедра «Аэро-гидродинамика, прочность машин и сопротивление материалов»
Заведующий кафедрой: Герасимов Сергей Иванович, д.ф.-м.н., доцент. Дирекция ИТС, тел./факс: 8 (831) 436 63 64
<https://its.ntnu.ru/> E-mail: its@ntnu.ru



Прием документов с 20.06.2020 по адресу:

ул. Минина, 24, НГТУ, корпус 4, отборочная комиссия ИТС +7-915-955-55-88



Направление 21.03.01 «НЕФТЕГАЗОВОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ»

Профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

Чему учим?

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает сегмент топливной энергетики, включающий освоение месторождений, транспорт и хранение углеводородов.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются: техника и технологии промышленного контроля и регулирования извлечения углеводородов; техника и технологии трубопроводного транспорта нефти и газа, подземного хранения газа; техника и технологии хранения и сброса нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов; оборудование для добычи нефти и газа; технологические процессы нефтегазового производства; оборудование для трубопроводного транспорта нефти и газа, хранения газа (в том числе подземного); техническая, технологическая и нормативная документация.

Кого готовим?

Выпускники могут работать на инновационных и высокотехнологичных предприятиях нефтегазовой отрасли инженерами-проектировщиками, технологами, специалистами по контролю за соблюдением норм техники безопасности.

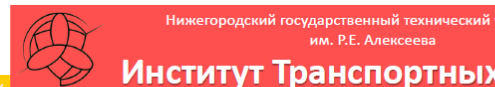
Выпускающая кафедра

Кафедра «Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ»
Заведующий кафедрой: Агеев Руслан Викторович, д.т.н., профессор
Дирекция ИТС, тел./факс: 8 (831) 436 63 64
<https://its.ntnu.ru/> E-mail: its@ntnu.ru



Прием документов с 20.06.2020 по адресу:

ул. Минина, 24, НГТУ, корпус 4, отборочная комиссия ИТС +7-915-955-55-88



Направление 23.03.02 «НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ»

Профиль «Автомобили и тракторы»

Чему учим?

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное и специальное машиностроение, а также эксплуатацию техники.

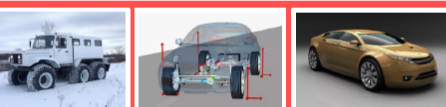
Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются: автомобили, тракторы, мотоциклы, автомобильные и тракторные прицепы; наземные транспортно-технологические машины с комбинированными энергетическими установками; сельскохозяйственные машины и оборудование; многоцелевые колесные и гусеничные машины; нормативно-техническая документация; системы стандартизации; методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

Кого готовим?

Выпускники специальности могут работать на автомобильных заводах, автопредприятиях и фирмах в должностях: инженера по транспорту, инженера-конструктора, инженера-испытателя, машиниста, оценщика, инженера по ремонту автомобилей, специалистом по автотранспортной диагностике, технологом машиностроительного производства.

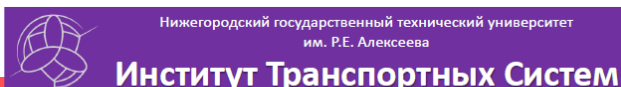
Выпускающая кафедра

Кафедра «Автомобили и тракторы»
Заведующий кафедрой: Тумасов Антон Владимирович, к.т.н., доцент
Дирекция ИТС, тел./факс: 8 (831) 436 63 64
<https://its.ntnu.ru/> E-mail: its@ntnu.ru



Прием документов с 20.06.2020 по адресу:

ул. Минина, 24, НГТУ, корпус 4, отборочная комиссия ИТС +7-915-955-55-88



СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 24.05.07

«САМОЛЕТО- И ВЕРТОЛЕТОСТРОЕНИЕ»

Специализация «САМОЛЕТОСТРОЕНИЕ»

Чему учим?

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, включает: сферу проектирования, конструирования, исследования и производства летательных аппаратов, способных устойчиво перемещаться в атмосфере и транспортировать различные грузы в соответствии с целевым назначением, а также проведение опытно-конструкторских работ в области проектирования, производства и испытания сложных наукоемких технических объектов.

Объектами профессиональной деятельности специалистов являются: самолеты, вертолеты и другие летательные аппараты, системы оборудования летательных аппаратов и технологические процессы их производства.

Ключевыми дисциплинами являются:

- Конструкция самолета (вертолета)
- Проектирование самолетов
- Технология производства самолета
- Аэродинамика
- Основы производства
- Сертификация авиационной техники
- Прочность конструкций
- Проектирование и реконструкция цехов работ
- Информационные технологии в самолетостроении
- Автоматизация проектно-конструкторских работ
- Системы механического оборудования
- Электрооборудование самолета
- Испытания самолетов

Кого готовим?

Выпускники специальности могут работать на авиационных заводах и проектных предприятиях инженерами, конструкторами, технологами. Диплом специалиста позволит вырасти до уровня руководителя конструкторского бюро, специализированного подразделения, а также до уровня технического директора на предприятии.

С кем сотрудничаем?

«НАЗ «Сокол», АО «ЦКБ по СПК им. П.Е. Алексеева», предприятия Российской самолетостроительной корпорации «МиГ», Московский авиационный институт, ОА «Объединенная авиастроительная корпорация» и другие.

Выпускающая кафедра

Кафедра «Кораблестроение и авиационная техника»
Заведующий кафедрой: Зуев Валерий Андреевич, д.т.н., профессор, заслуженный деятель науки РФ
Дирекция ИТС, тел./факс: 8 (831) 436 63 64
<https://its.ntnu.ru/> E-mail: its@ntnu.ru



Прием документов с 20.06.2020 по адресу:

ул. Минина, 24, НГТУ, корпус 4, отборочная комиссия ИТС +7-915-955-55-88



Привлечение дополнительных ресурсов

- индустриальный партнер
- городская администрация
- организации СПО
- организации ДПО



Недостатки:

- не системность работы – нет полного охвата школ;
- исчерпание доступных ресурсов – нет системного финансирования;
- низкая эффективность в краткосрочной перспективе – нет влияния на поступление;
- недостаточная результативность – проф. ориентационные сигналы противоречивы.

Достоинства:

- координация сотрудников предприятия, вуза, школ, администрации и др.;
- развитие работников университета, долгосрочный эффект.





Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Р. Е. Алексеева



Передовые
инженерные
школы

приоритет2030⁺
ЛИДЕРАМИ СТАНОВЯТСЯ

**О работе инженерных
авиастроительных классов
в Нижегородской области**

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)

О сетевой форме обучения в рамках УКГ «Авиастроение, ракетостроение и космонавтика»

Заведующий кафедрой
«Ракетные двигатели»
Д.А. Ягодников

25 сентября 2024 г.



Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (ред. от 08.08.2024)

Статья 15. Сетевая форма реализации образовательных программ

1. Сетевая форма реализации образовательных программ обеспечивает возможность освоения обучающимся образовательной программы и (или) отдельных учебных предметов, **курсов**, дисциплин (**модулей**), **практики**, иных компонентов, предусмотренных образовательными программами (в том числе различных вида, уровня и (или) направленности), с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность, включая иностранные, а также при необходимости с использованием ресурсов иных организаций.

В.В. Путин, из послания Федеральному собранию 21.02.2023 г.

«... нужен синтез того лучшего, что было в советской системе, и опыта последних десятилетий. Нужно вернуться к базовой подготовке в вузах сроком от 4 до 6 лет...»

Императив: использование учебно-методического и кадрового потенциала ВУЗов аэрокосмического профиля

Объективные предпосылки и мотивация- подготовка ракетчиков XXI века

1. Демонстрационные залы

МАИ
лаборатория им. М.П. Мишина



Пермский НИТУ



МГТУ им. Н.Э. Баумана,
кафедра СМ-1, Москва, ДФ



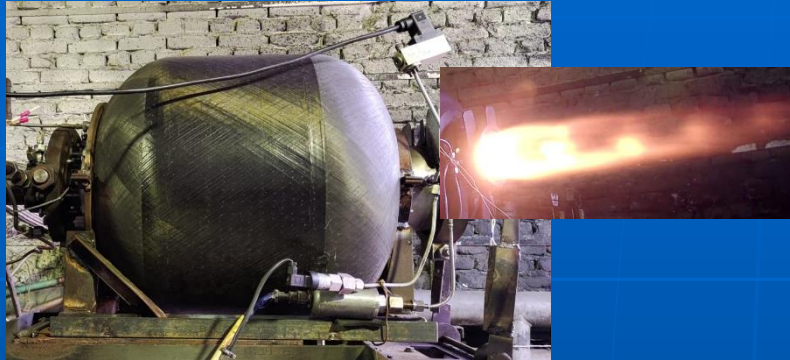
Самарский университет
им. С.П. Королева



Южно-уральский ГТУ , Воронежский ГТУ
ВА РВСН им. Петра Великого, академия им. Можайского

2. Научно-образовательные центры

МГТУ им. Н.Э. Баумана, ДФ
экспериментально-стендовая база



НИИ, НОЦ, НИЛ, ПИШ,
Инжиниринговые центры,
Центры управления полетами,
Совокупность базовых кафедр



3. Научно-педагогические школы √ ВУЗа
выдающиеся ученые и педагоги, совокупность
уникальных курсов дисциплин, лекций,
лабораторного практикума

Специализации:

Проектирование ЖРД, РДТТ, КРД

Образовательный процесс по двум специализациям

1. МГТУ им. Н.Э. Баумана
2. МАИ
3. БГТУ-Военмех им. Д.Ф. Устинова
4. КАИ им. А.Н. Туполева
5. ПНИТУ, г. Пермь

Образовательный процесс по специализации ЖРД

1. ВГТУ, г. Воронеж
2. СГАУ им. Решетнева
3. СГУ им. С.П. Королева
4. ОмГТУ

Образовательный процесс преимущественно по специализации РДТТ

1. ТГУ, г. Тула
2. ИЖГТУ им. М.Т. Калашникова
3. Филиал ФНПЦ «Алтай», г. Бийск

Образовательный процесс по специализации КРД

1. МГТУ им. Н.Э. Баумана
2. МАИ, каф. 203, каф. 608

Договор по организации сетевой формы обучения

Договор о сетевой форме реализации образовательной программы № _____

г. Москва

«10» 07 2023 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н.Э. Баумана), осуществляющее образовательную деятельность на основании лицензии на осуществление образовательной деятельности от 17.08.2021 г. N 2982, выданной Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки, именуемое в дальнейшем «Базовая организация», в лице ректора Гордина Михаила Валерьевича, действующего на основании Устава,

и Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» (Самарский университет), осуществляющее образовательную деятельность на основании лицензии на осуществление образовательной деятельности от 28 июня 2016 г. № 2222, выданной Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки, именуемое в дальнейшем «Организация-участник», в лице ректора Богатырева Владимира Дмитриевича, действующего на основании Устава с другой стороны, именуемые по отдельности «Сторона», а вместе – «Стороны», заключили настоящий договор (далее - Договор) о нижеследующем.

Базовая организация:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»
МГТУ им. Н.Э. Баумана
105005, г. Москва, ул. 2-я Бауманская, д.5, стр.1,
ИНН: 7701002520, КПП: 770101001

Ректор

а.о. Ректора

М.В. Гордин

Б.В. Падалькин

«10» 07 2023 г.

м.п.

Организация-участник:

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»
Самарский университет
443086, г. Самара, Московское шоссе, 34
ИНН: 6316000632, КПП: 631601001

Ректор

В.Д. Богатырев

2023 г.

План сетевой формы обучения в рамках передовых инженерных школ МГТУ им. Н.Э. Баумана – СУ им. С.П. Королева базовая организация организация участник

<

План сетевой формы обучения в рамках передовых инженерных школ СУ им. С.П. Королева - МГТУ им. Н.Э. Баумана

Учебный план

реализации Образовательной программы магистратуры
по направлению подготовки 24.04.05 «Двигатели летательных аппаратов»
программа: «Проектное управление разработкой криогенных технологий для жидкостных
ракетных двигателей и энергетических установок»
(Передовая инженерная аэрокосмическая школа) с использованием сетевой формы

			Форма контроля			з.е.		Итого акад. часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
															Семес- тр 1	Семес- тр 2	Семес- тр 3	Семес- тр 4		
Счита- ть в плане	Индекс	Наименование	Экз а мен	Заче- т	Заче- т с оц.	Экспе- ртное	Фак- т	Экспе- ртное	По план- у	Кон- т. раб.	Ау- д.	СР	Кон- т роль	Пр. подг от	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
Блок 1. Дисциплины (модули)						71	71	2556	2556	1023	965	1173	360		22	25	24			
Обязательная часть						21	21	756	756	220	186	464	72		14	7				
+	Б1.О.01	Академический иностранный язык	1			3	3	108	108	32	28	40	36	-	3				10	Кафедра иностранных языков и русского как иностранного
+	Б1.О.02	Теория принятия решений и системный анализ	2			3	3	108	108	30	26	42	36	-		3			43	Кафедра теории двигателей летательных аппаратов имени В.П. Лукачева
+	Б1.О.03	Патентование и защита авторских прав		2		2	2	72	72	18	14	54		-		2			44	Кафедра теплотехники и тепловых двигателей
+	Б1.О.04	Управление проектами и инновационное предпринимательство		2		2	2	72	72	20	18	52		-		2			63	Кафедра технологий производства двигателей
																				Кафедра

✓ Надежность ракетных и реактивных двигателей

Комбинированные реактивные двигатели



Дисциплины жизненного цикла изделий авиационной и ракетно-космической отраслей РФ



- Исследование и обоснование разработки
- Разработка
- Производство
- Эксплуатация
- Капитальный ремонт



Обеспечение компетенций XXI века

Объективные трудности?

- Оформление договоров на сетевую форму обучения
- Непрерывность основного учебного процесса и региональность
- Интенсивность обучения, нагрузка

■ **Москва- 156 000 руб.**

стоимость 1 академ. часа

■ **Самара – 68 000 руб.**

Закон «Об образовании в РФ», статья 15

- 4. Использование имущества государственных и муниципальных организаций организациями, осуществляющими образовательную деятельность, финансовое обеспечение которых осуществляется за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации и (или) местных бюджетов, при сетевой форме реализации образовательных программ осуществляется на безвозмездной основе, если иное не установлено договором о сетевой форме реализации образовательных программ.

Проблематика научно-методического обеспечения учебного процесса

- Посещаемость занятий магистрантами
- Мотивация обучения в магистратуре
- Достаточность обучения в течение 1 года – специализированное высшее образование
- Роль профильного ФУМО как координатора

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !
Всем успеха и доброго
здоровья!

