



**Татарстанский
нефтегазохимический форум**

31 августа-2 сентября 2022года

Новое видение в системе подготовки инженерных кадров на примере проекта «Крылья Ростеха»

Моисеев Роман Евгеньевич,
к.э.н., проректор по образовательной
деятельности КНИТУ-КАИ

Казань, 2022

Задачи проекта «Крылья Ростеха»



Татарстанский
нефтегазохимический форум
31 августа-2 сентября 2022года

Участники проекта:

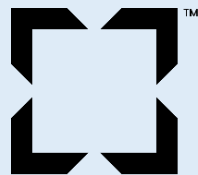
ГК «Ростех»

ОАК, КАЗ им. С.П. Горбунова

Вертолеты России, АО «КВЗ»

КРЭТ, АО «НПО «Радиоэлектроника им. Шимко»

КНИТУ-КАИ



Ростех



Задачи проекта:

Подготовка инженеров нового поколения с набором передовых «цифровых» компетенций, интегрированных в международное научное пространство, полностью готовых к работе в современных условиях на предприятиях авиастроительной отрасли

Выпускник программы обладает:

Опыт работы на предприятии с первого курса

Персональный наставников по профильной специальности в компаниях с первого курса

Углубленными знаниями английского языка.

Знаниями спецкурсов по конструкторским и IT компетенциям

Индивидуальной образовательной и профессиональной траекторией

Участники проекта «Крылья Ростеха»



Татарстанский
нефтегазохимический форум
31 августа-2 сентября 2022года



Участник проекта 2020 года



ТЕХНОДИНАМИКА

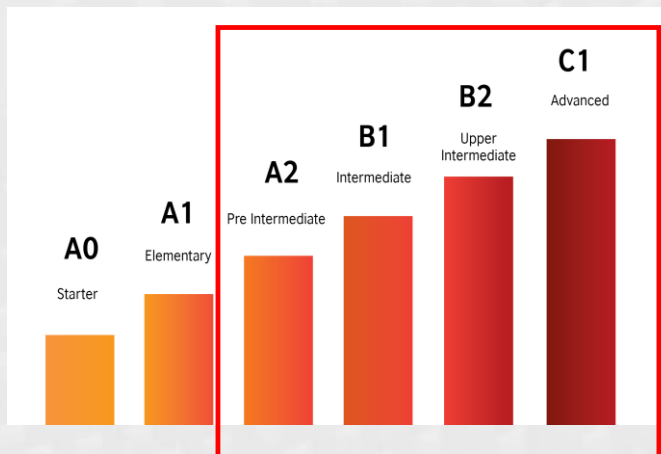


Участники проекта 2021 года

Входные критерии отбора для поступающих



Татарстанский
нефтегазохимический форум
31 августа-2 сентября 2022года



**Знание
английского языка
– уровень не ниже
A2**



**Приветствуется наличие
портфолио абитуриента
(участие в конференциях,
олимпиадах, научные
проекты, сертификаты и др.)**



**Сумма конкурсных баллов от 215
(русский, математика, физика или
русский, математика,
информатика) **без учета** баллов за
индивидуальные достижения**



**Профориентационное
собеседование –
определение
мотивации и бэкграунда**



79
(75.,7)

24.05.07 Самолето- и вертолетостроение



77,7
(75.,7)

24.05.07 Самолето- и вертолетостроение



74,6
(70,2)

11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы



77,6
(71,2)

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств



Бенчмаркингový анализ учебных планов



Татарстанский
нефтегазохимический форум

31 августа-2 сентября 2022года

Название компетенции	МАИ	КНИТУ-КАИ	NTU Singapore
ПК-3 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления изделий авиационной техники	<p>Технология производства самолетов (вертолетов)</p> <p>Производственно-технологическая практика I</p> <p>Производственно-технологическая практика II</p>	<p>Технология производства самолетов (вертолетов)</p> <p>Конструкторская практика 1</p> <p>Конструкторская практика 2</p>	<p>Aerospace Materials & Manufacturing Processes</p> <p>Manufacturing Systems</p> <p>Manufacturing Processes</p> <p>Additive Manufacturing in Industry 4.0</p>
ПК-4 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследованиях, связанных с профессиональной деятельностью	<p>Учебно-исследовательская работа студента</p> <p>Лабораторный практикум по динамике и управлению полетом</p> <p>Летно-эксплуатационная практика</p> <p>Научно-исследовательская работа (практика)</p>	<p>Теория решения изобретательских задач</p> <p>Пакеты прикладных программ для инженерной деятельности</p> <p>Организация и проведение НИОКР в самолетостроительной отрасли</p> <p>Научно-исследовательская работа (практика)</p>	<p>Aerospace Discovery Course</p> <p>Laboratory Experiments</p> <p>Engineering Experiments</p> <p>Product Presentation</p> <p>Creative Thinking Design</p>

Бенчмаркингový анализ учебных планов



Татарстанский
нефтегазохимический форум

31 августа-2 сентября 2022года

Название компетенции	МАИ	КНИТУ-КАИ	NTU Singapore
ПСК-2 Способен обеспечивать отработку конструкций на технологичность в области ПКМ	<p>Конструирование агрегатов планера</p> <p>Основы проектирования конструкций самолета из композиционных материалов</p> <p>Технология изготовления авиационных конструкций из ПКМ</p> <p>Преддипломная практика</p>	<p>Технологичность авиационных конструкций</p> <p>Проектирование конструкций из ПКМ с заданным ресурсом</p> <p>Конструкторская практика 2</p>	<p>Aerospace Materials and Manufacturing Processes</p> <p>Net Shape Manufacturing</p> <p>Mechanics of Composite Materials</p> <p>Manufacturing Automation</p>

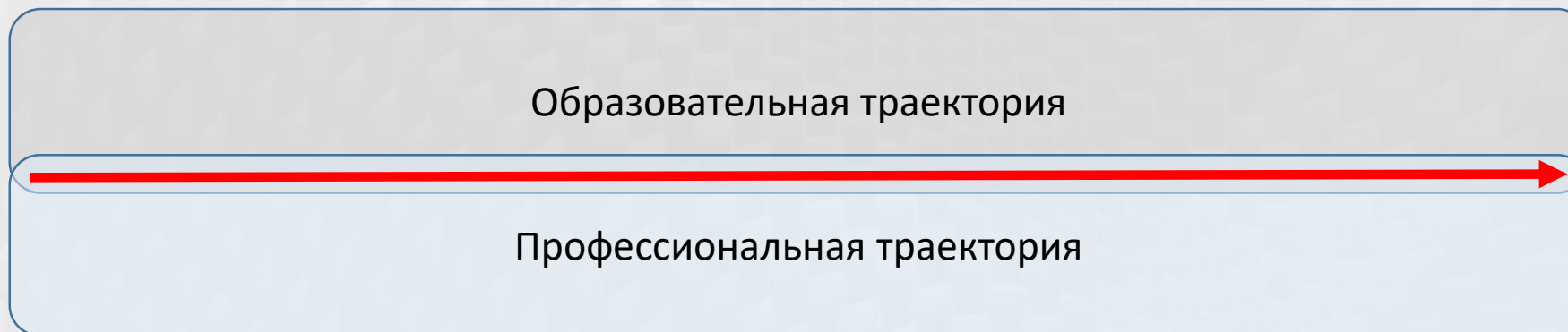
В МАИ и КАИ прослеживается переход от разработки конструкции к производству отдельных агрегатов и летательного аппарата в целом, тогда как в NTU широко представлены технологии «Индустрия 4.0» в части производственных технологий.

Построение индивидуальной траектории



Татарстанский
нефтегазохимический форум

31 августа-2 сентября 2022года



Общеуниверситетский блок:
Цифровая культура, мышление,
английский язык, креативные
технологии, цифровое производство,
предпринимательская культура, soft
skills



Основные
профессиональные
компетенции



Трудоустройство на
предприятии, с
получением
профессии

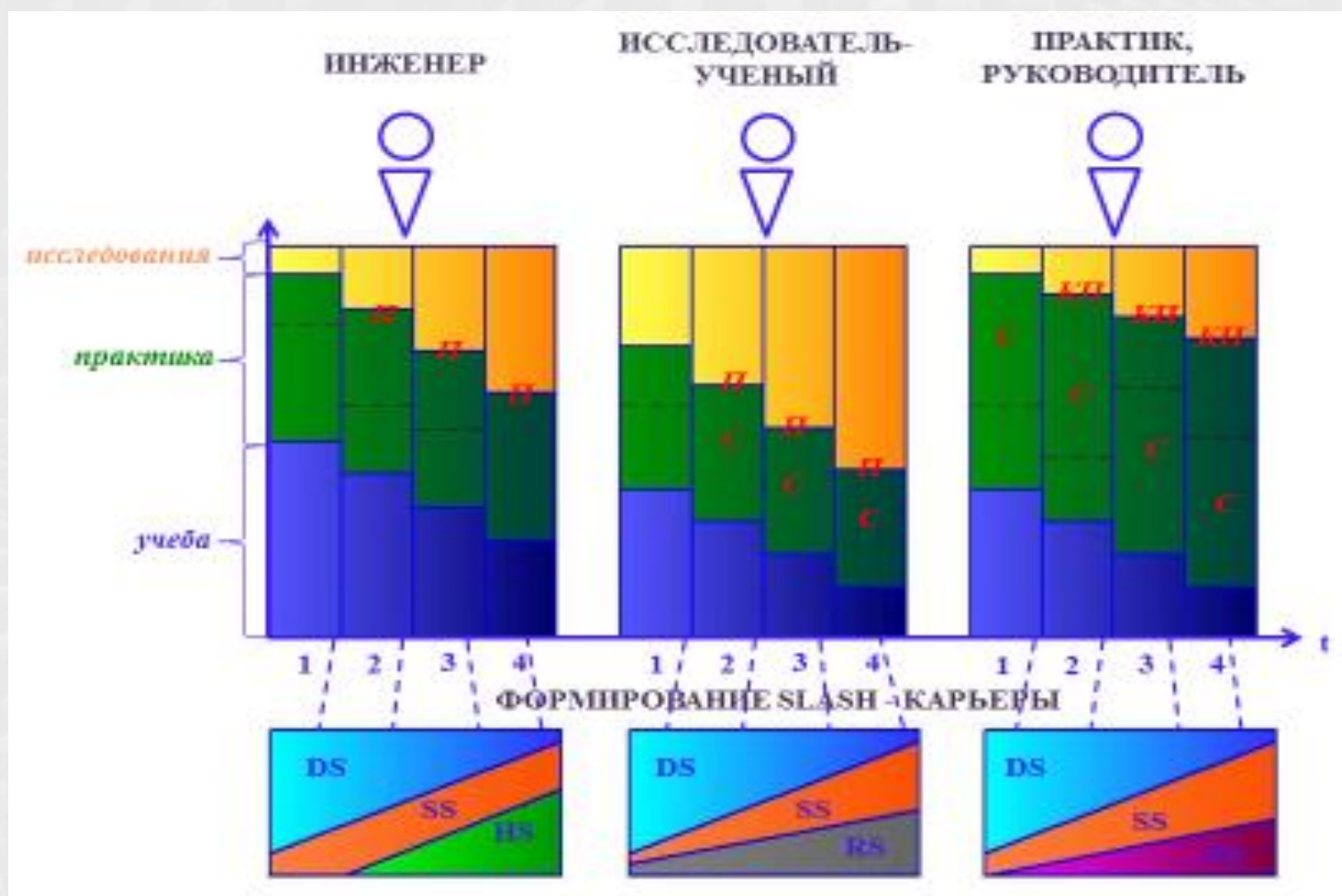
1. Di-skills C++, JAVA или Python
2. Ha-skills CAD/CAM/CAE Siemens NX,
Teamcenter
3. So-skills Lean management
4. Дополнительный английский язык

Формирование образовательной программы



Татарстанский
нефтегазохимический форум

31 августа-2 сентября 2022года



С – стажировка, *П* – проект, *КП*

– командный проект

DS – Digital Skills, SS – Soft

Skills, RS – Research Skills, FS –

Future Skills

Международное академическое сотрудничество



Татарстанский нефтегазохимический форум

31 августа-2 сентября 2022года

УНИВЕРСИТЕТЫ ГЕРМАНИИ

1. Технический университет Ильменау
2. Университет имени Отто фон Гёрике
3. Технический университет Кайзерслаутерна



УНИВЕРСИТЕТЫ КИТАЯ

1. Северо-Западный политехнический университет (СЗПУ)
2. Нанкинский университет авионавтики и астронавтики (НУАА)



УНИВЕРСИТЕТЫ БЕЛАРУСИ

1. Белорусский национальный технический университет (БНТУ)
2. Белорусская государственная академия авиации (БГАА)
3. Брестский государственный технический университет (БрГТУ)



МЕЖДУНАРОДНЫЙ СЕТЕВОЙ УНИВЕРСИТЕТ КАИ

Университет	Уровень образования, наименование СОП	Кафедра / институт	Начало реализ.	Начало реал. в КАИ	Язык обучения
СЗПУ (Китай) →	Бакалавриат, 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов, «Проектирование авиац. двигателей и энерг. установок»	РДиЭУ / ИАНТЭ	01.09.20 г.	01.09.22 г.	русский
НУАА (Китай) →	Бакалавриат, 24.03.04 Авиастроение, «Вертолетостроение»	АГД / ИАНТЭ	01.09.21 г.	01.09.23 г.	английский
БГАА (Беларусь) ↔	Специалитет, 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, «Радиоэлектр. средства передачи информации»	НвЭ / ИРЭФ-ЦТ	01.09.22 г.	01.09.22 г.	русский

КАИ в контексте формирования регионального авиакластера



Татарстанский
нефтегазохимический форум

31 августа-2 сентября 2022года

КАИ сегодня:

Обучающихся - > 10 000

Институтов - 7

Кафедр - > 40

НИЛ - > 50

Филиалов - 5

РЕЗУЛЬТАТЫ

Региональный авиакластер

Кадровое обеспечение
авиакластера

Рост количества и
качества научных
проектов в рамках
авиакластера

Татарстан - центр
притяжения молодых
авиаторов

Развитие смежных сфер
образования и науки

КАИ – АВИАВТУЗ 3.0

Производители Авиакомпании Сервис Аэропорты



Государство Потребители СПО НИИ АУЦ

Бенчмарки:

Авиакластер Тулузы

Парк София - антиполис

Кластер Лёвен

Кампус Эйндховена

Кластеры Юты

...

ПРОДУКТЫ

Новые
образовательные
программы

Кадры - лидеры
изменений

Проектные команды
Новые практики

Спец. компетенции

Сетевое образование

Тиражирование

ВО и СПО

ПРИНЦИПЫ

Обучающиеся

Субъектность

Лидерство

ТРИЗ

ЗИС

Цифровые профессии

Коммуникативность

Инженерное мышление

Образование

Учет современных
трендов

Технологическое
предпринимательство

Проектное обучение

Сквозные компетенции

Деятельностно-природная
картина мира

Новые организационные
формы (игротехника AR/VR и
др.)



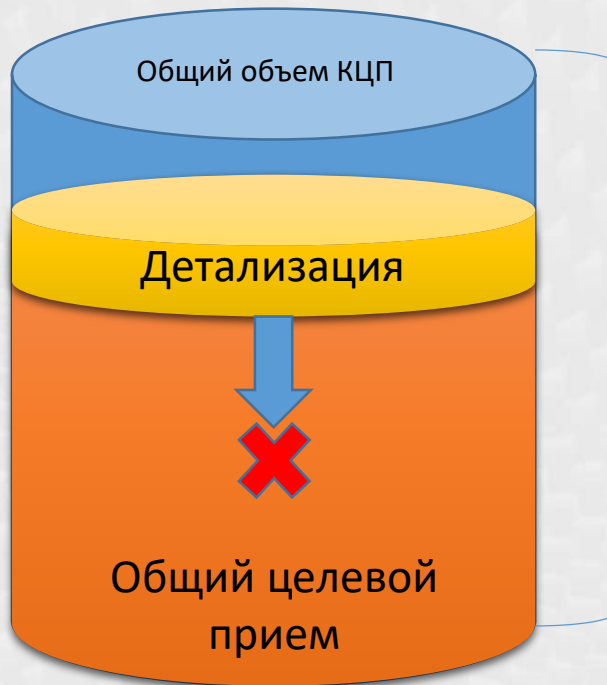
11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

46 КЦП всего, 32 целевых места выделено в рамках Распоряжения Правительства РФ

- АО «НПО «Радиоэлектроника» им. Шимко» – 2 места, детализированная квота
- АО «Радиоприбор» – 3 места, в рамках общего целевого приема

П.95 Приказа Минобрнауки РФ от 21 августа 2020 года №1076 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

...при наличии мест в пределах целевой квоты, в отношении которых не указаны заказчики, такие места являются детализированной целевой квотой, в конкурсе по которой участвуют поступающие, заключившие договор о целевом обучении с заказчиками, не указанными по другим детализированным целевым квотам;



Установление планов приема до 01.11.2021 г.



Татарстанский
нефтегазохимический форум
31 августа-2 сентября 2022года

ПЛАН ПРИЕМА на бюджетное обучение по направлениям подготовки (специальностям) КНИТУ-КАИ в 2022 году *ФГОС – Федеральные государственные образовательные стандарты				
Наименование направления, специальности	Код направления, специальности	Очное обучение	Очно-заочное (вечернее) обучение	Заочное обучение
1	2	3	4	5
Институт авиации, наземного транспорта и энергетики				
направления подготовки высшего образования, подтверждаемого присвоением степени "бакалавр"				
ЭНЕРГО- И РЕСУРСОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (ФГОС Теплоэнергетика и теплотехника)	13.03.01	31		
ПАРО- И ГАЗОТУРБИННЫЕ УСТАНОВКИ. АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ (ФГОС Энергетическое машиностроение)	13.03.03	26		
СОВРЕМЕННЫЕ СВАРОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ТЕХНОЛОГИИ, ОБОРУДОВАНИЕ И ДИАГНОСТИКА (ФГОС Машиностроение)	15.03.01	25		
ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ (ФГОС Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств)	15.03.05	50		20
ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА АВИАКОСМИЧЕСКОЙ И БЕСПИЛОТНОЙ ТЕХНИКИ ИЗ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ. АВИАКОСМИЧЕСКОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ (ФГОС Материаловедение и технологии материалов)	22.03.01	44		
АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ. СЕРВИС И ЭКСПЛУАТАЦИЯ (ФГОС Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов)	23.03.03	40		
АВИАСТРОЕНИЕ (ФГОС Авиастроение)	24.03.04	60		
ДВИГАТЕЛИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ (ФГОС Двигатели летательных аппаратов)	24.03.05	25		
ОБСЛУЖИВАНИЕ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ И ДВИГАТЕЛЕЙ. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ (ФГОС Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей)	25.03.01	15		
КОРАБЛЕСТРОЕНИЕ (ФГОС Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры)	26.03.02	20		
Всего по институту по направлениям бакалавриата:		336	0	20
специальности высшего образования, подтверждаемого присвоением квалификации "специалист"				
РАКЕТНЫЕ ДВИГАТЕЛИ (ФГОС Проектирование авиационных и ракетных двигателей)	24.05.02	40		
САМОЛЕТО- И ВЕРТОЛЕТОСТРОЕНИЕ (ФГОС Самолето- и вертолетостроение)	24.05.07	70		
Всего по институту по направлениям специалитета:		110		
Всего по институту по направлениям ВО:		446	0	20

Совместное согласование с предприятием объемы КЦП для каждого направления подготовки или специальности (ПНС)



Этому предшествует уточнение детализированной квоты.

Необходима совместная выработка предложений по объемам запрашиваемых цифр в рамках детализированной квоты по каждой НПС.

Уточнение на 2023 год происходило до 19.08.2022 г.



ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РАСПОРЯЖЕНИЕ

от 23 ноября 2021 г. № 3303-р

МОСКВА

Установить на 2022 год квоту приема на целевое обучение по образовательным программам высшего образования за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета согласно приложению.

Председатель Правительства
Российской Федерации



М.Мишустин

Код специальности, направления подготовки	Наименование специальности, направления подготовки	контрольных цифр приема на обучение по специальностям, направлениям подготовки за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, процентов	Субъекты Российской Федерации, на территориях которых может быть трудоустроен гражданин в соответствии с договором о целевом обучении
			Саха (Якутия), Республика Северная Осетия - Алания, Республика Татарстан, Удмуртская Республика, Пермский край, Амурская область, Астраханская область, Брянская область, Владимирская область, Вологодская область, Калининградская область, Кемеровская область - Кузбасс, Курская область, Ленинградская область, Магаданская область, Московская область, Мурманская область, Новосибирская область, Орловская область, Пензенская область, Саратовская область, Тверская область, Тульская область, Тюменская область, Ульяновская область, Ярославская область, г. Москва
07.03.01	Архитектура	10	все субъекты Российской Федерации
07.03.02	Реконструкция и реставрация архитектурного наследия	10	все субъекты Российской Федерации
07.03.03	Дизайн архитектурной среды	10	все субъекты Российской Федерации
07.03.04	Градостроительство	10	все субъекты Российской Федерации
08.03.01	Строительство	10	все субъекты Российской Федерации
09.03.01	Информатика и вычислительная техника	10	все субъекты Российской Федерации
09.03.02	Информационные системы и технологии	10	все субъекты Российской Федерации
09.03.03	Прикладная информатика	10	все субъекты Российской Федерации
09.03.04	Программная инженерия	10	все субъекты Российской Федерации
10.03.01	Информационная безопасность	20	все субъекты Российской Федерации
11.03.01	Радиотехника	30	Республика Бурятия, Республика Дагестан, Карачаево-Черкесская Республика, Республика Северная Осетия - Алания, Республика Татарстан, Республика Тыва, Удмуртская Республика, Чувашская



24.05.01	Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов	65	все субъекты Российской Федерации
24.05.02	Проектирование авиационных и ракетных двигателей	60	все субъекты Российской Федерации
24.05.03	Испытание летательных аппаратов	60	все субъекты Российской Федерации
24.05.04	Навигационно-баллистическое обеспечение применения космической техники	40	все субъекты Российской Федерации
24.05.05	Интегрированные системы летательных аппаратов	25	все субъекты Российской Федерации
24.05.06	Системы управления летательными аппаратами	60	все субъекты Российской Федерации
24.05.07	Самолето- и вертолетостроение	60	все субъекты Российской Федерации
25.05.02	Техническая эксплуатация и восстановление электросистем и пилотажно-навигационных	100	все субъекты Российской Федерации



Татарстанский
нефтегазохимический форум

31 августа-2 сентября 2022года

Благодарю за внимание!