



Взаимодействие опорного вуза с работодателями как условие качественной подготовки выпускников на примере сотрудничества УлГУ и АО «Авиастар-СП»

УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
- качество, традиции, инновации

www.ulsu.ru



Заведующий кафедрой математического моделирования
технических систем УлГУ, к.ф.-м.н., доцент
Санников Игорь Алексеевич

Петрозаводск, 2017 г.



1. Создание системы взаимодействия партнёров как необходимое условие опережающей подготовки кадров, результативность выполнения и внедрения НИОКТР в производство

Центр компетенций «Авиационные технологии и авиационная мобильность»

Центр «АТиАМ» создан решением Учёного совета УлГУ в феврале 2012 г.

Цель: формирование нового для университета научного направления и коллектива, отвечающего современным тенденциям авиационной отрасли.

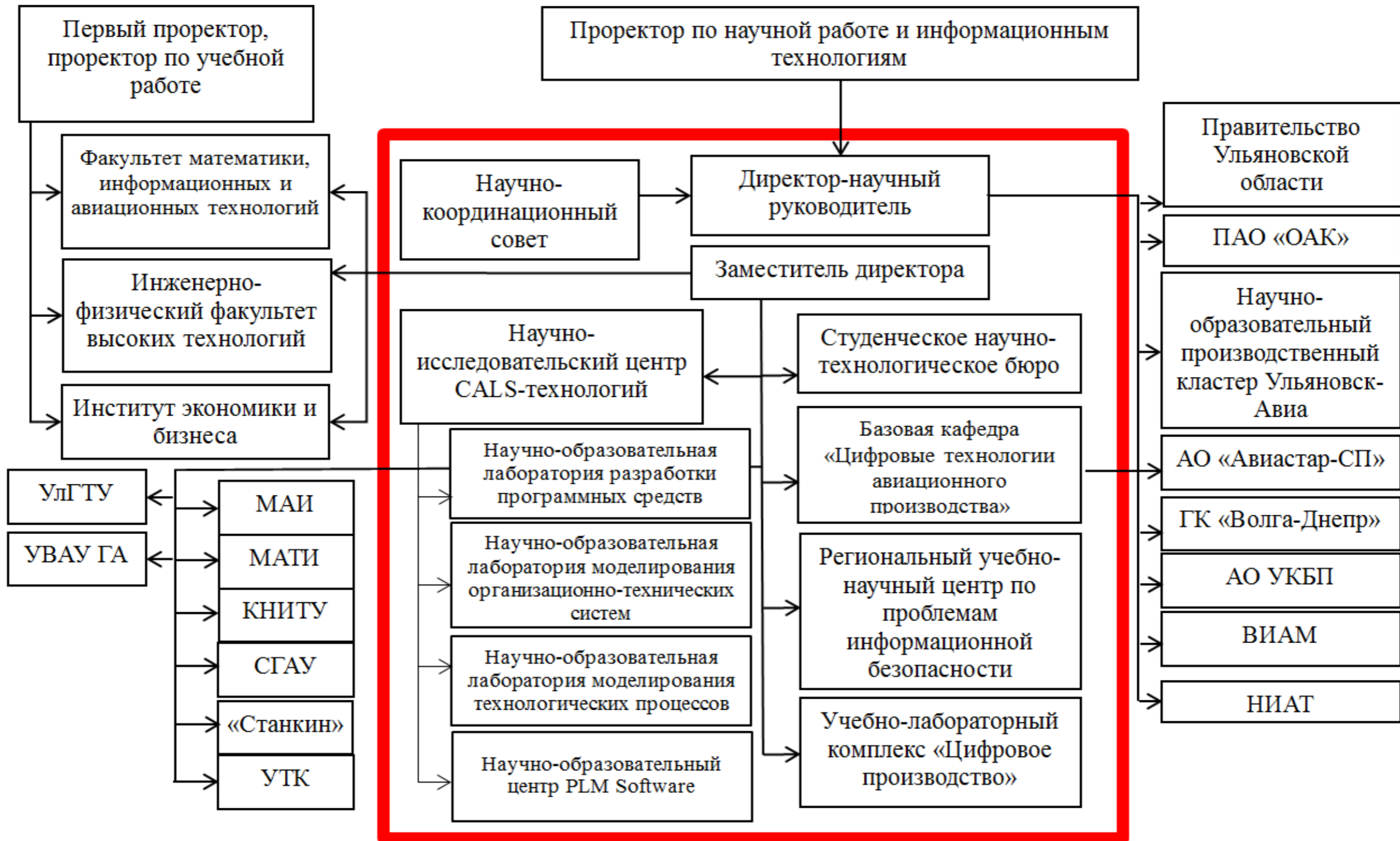
Основные задачи:

- Разработка и реализация современных опережающих технологий подготовки и переподготовки кадров,
- Разработка и реализация эффективных систем профориентационной работы в рамках довузовской подготовки учащихся школ, студентов и учреждений СНО и НПО
- Выполнение НИОКТР с предприятиями, участие в ФЦП, отраслевых научных программах
- Расширение и активизация реальных связей в ПАО «ОАК», ведущими ВУЗами, научными центрами России и зарубежными партнёрами,
- Сотрудничество с ведущими зарубежными научными и образовательными центрами по реализации программ академической мобильности.

С 2013 г. УлГУ является одним из опорных вузов ПАО «ОАК» по выполнению совместных образовательных и научно-практических программ. Соответствующее соглашение подписано Президентом ПАО «ОАК» и ректором УлГУ.

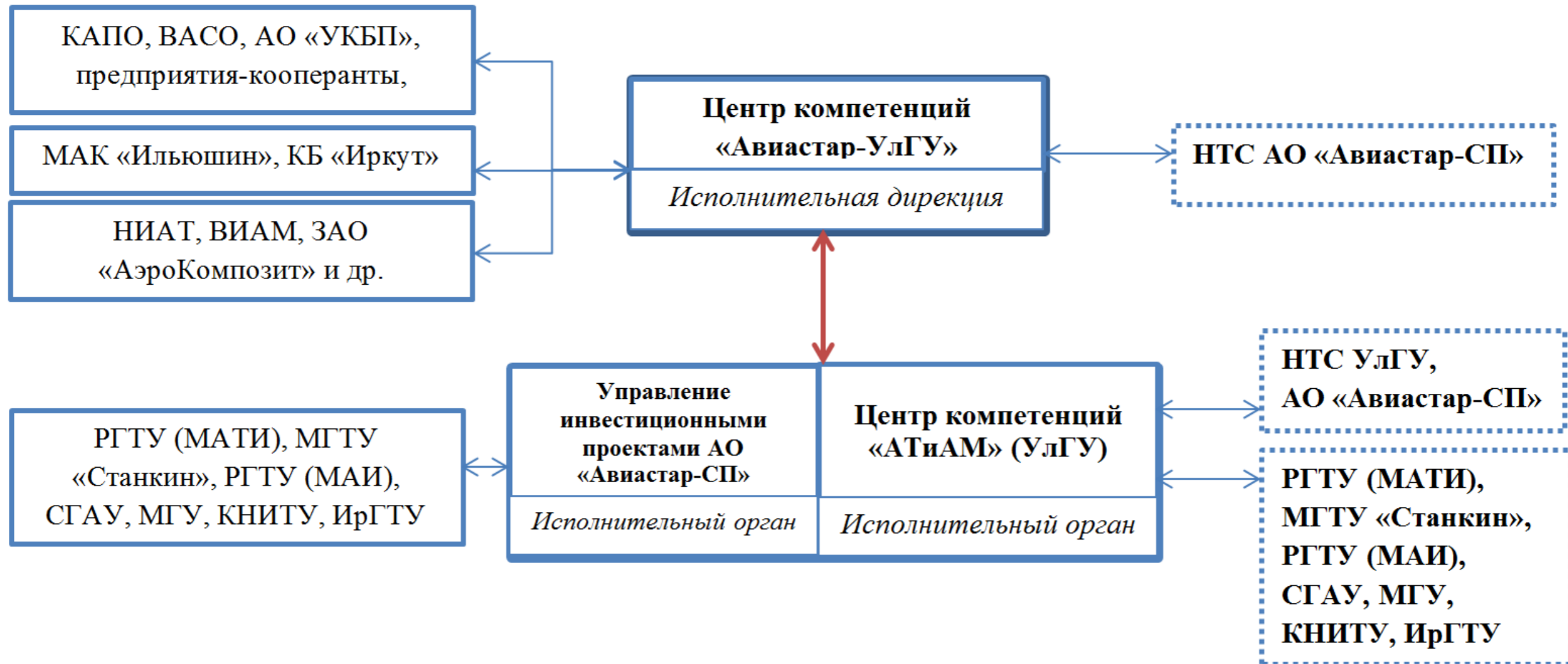


Структура Центра компетенций «Авиационные технологии и авиационная мобильность»





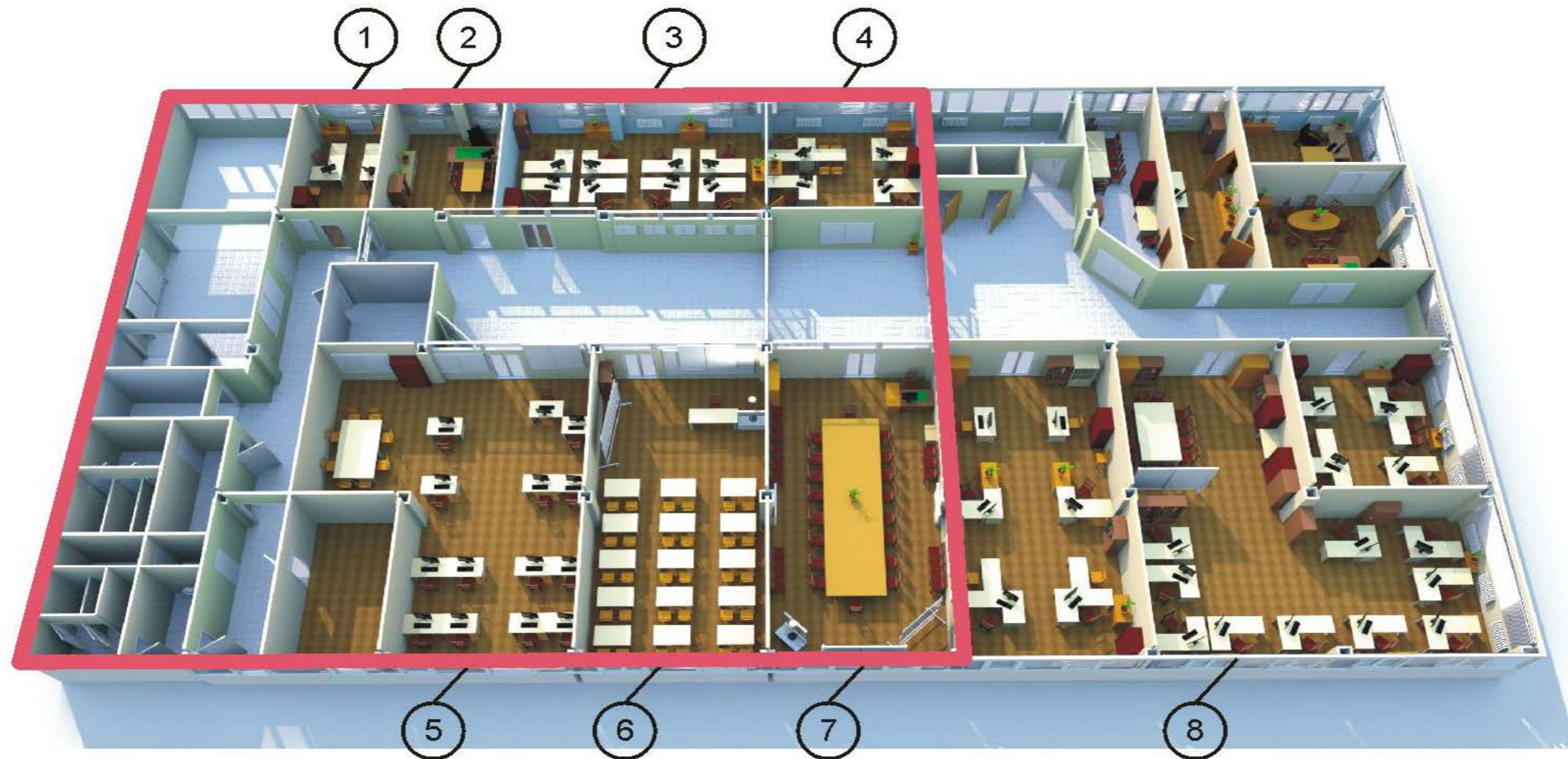
Центр компетенций «Авиастар-УлГУ»



В 2013 г. в рамках договора о стратегическом партнёрстве № 121 от 30.06.2013 г. создан совместный Центр компетенций «Авиастар – УЛГУ», обеспечивающий формирование и координацию совместных образовательных и научно-образовательных проектов.

Базовая кафедра «Цифровые технологии авиационного производства» на АО «Авиастар-СП»

В 2013 г. на АО «Авиастар–СП» открыта базовая кафедра «Цифровые технологии авиационного производства». В 2014 г. силами АО «Авиастар–СП» подготовлены и переданы УлГУ на условиях безвозмездной аренды более 900 кв.м площадей для размещения учебных и научных лабораторий базовой кафедры и совместного Центра компетенций.



①, ② Преподавательская

③ Лаборатория PLM-систем

④ Центр компетенций «Авиастар-УлГУ»

⑤ Компьютерный класс

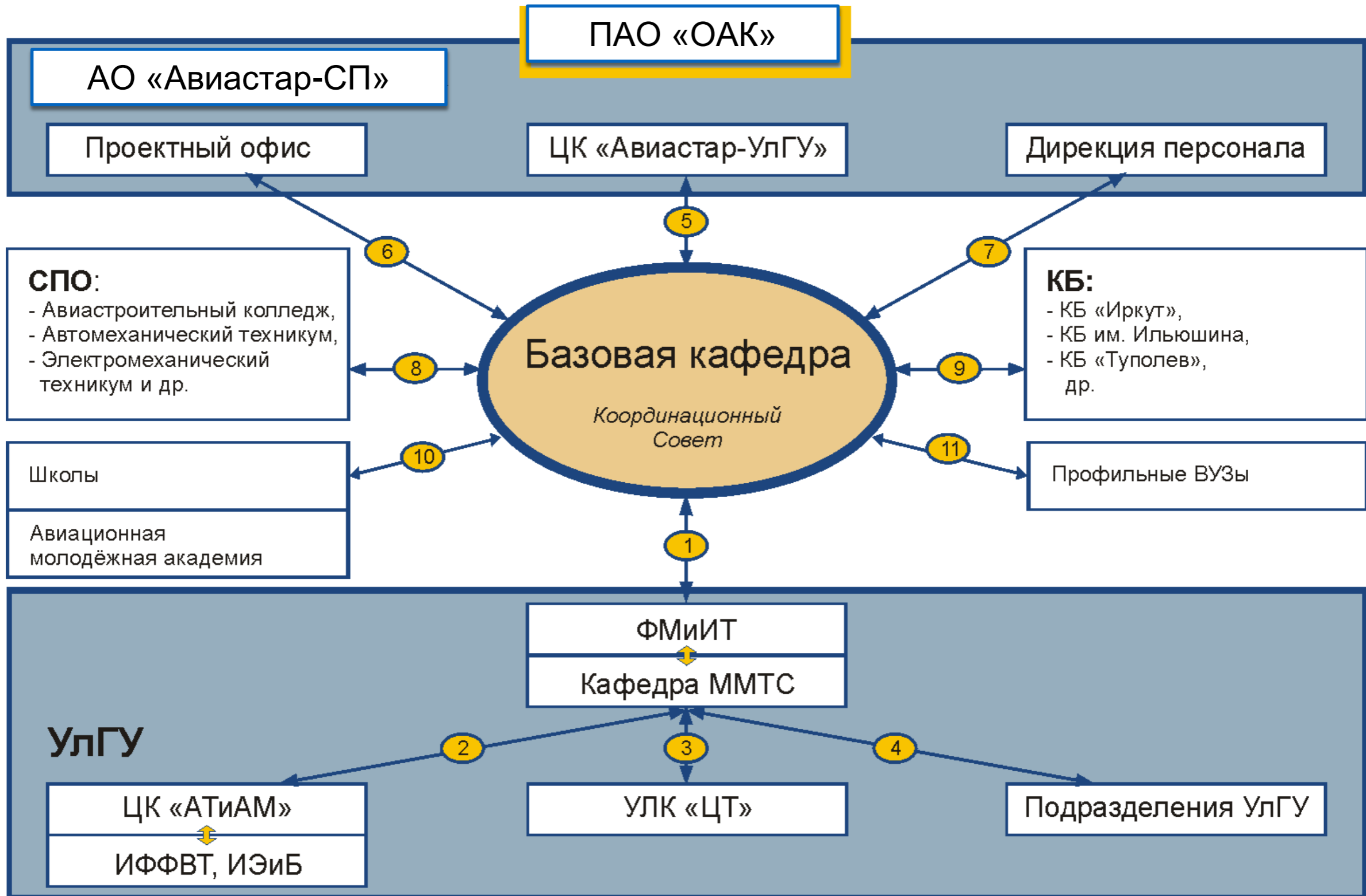
⑥ Учебная аудитория

⑦ Зал заседаний

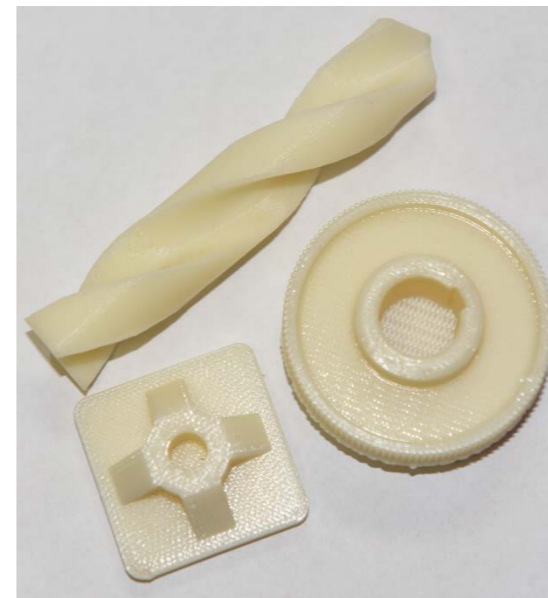
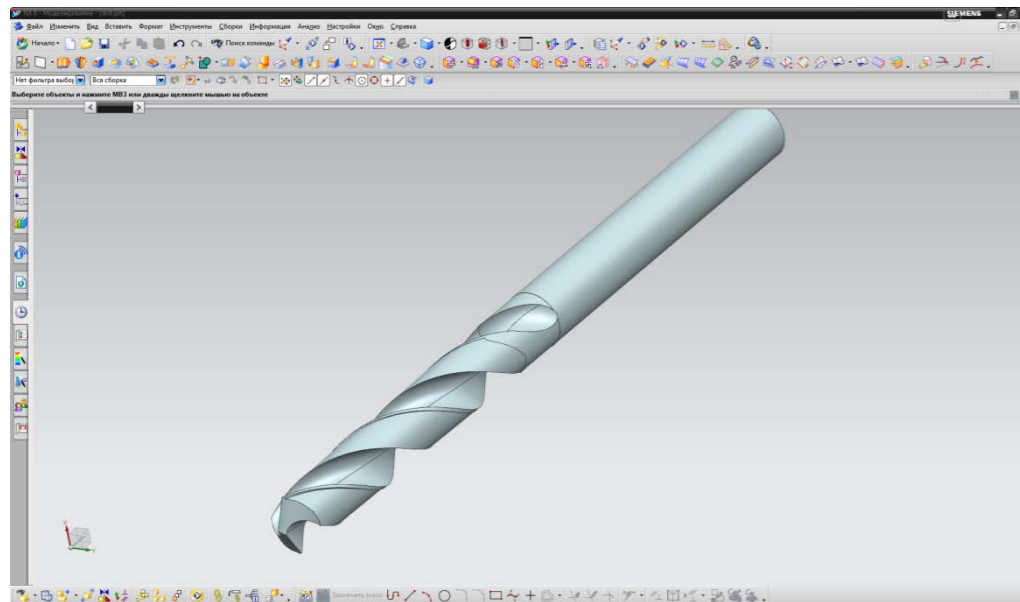
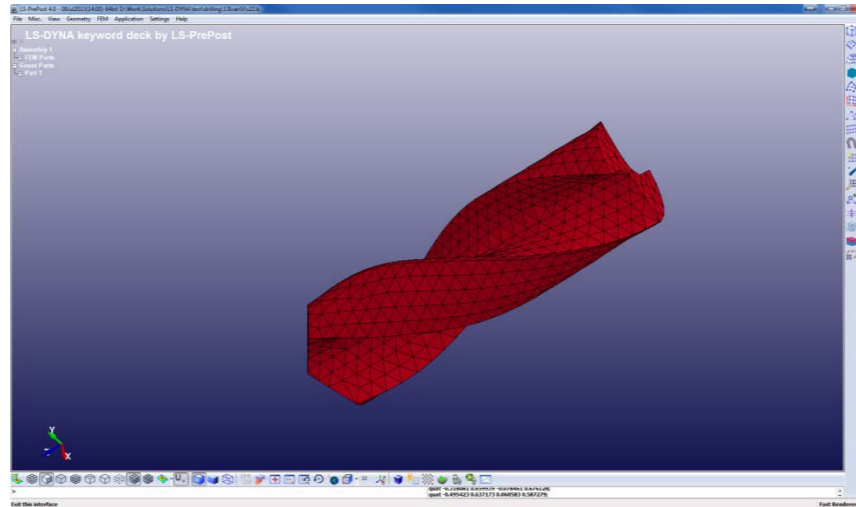
⑧ Управление инновационных программ
(проектный офис)



Структура взаимодействия базовой кафедры с подразделениями УлГУ, АО «Авиастар-СП» и организациями-партнерами

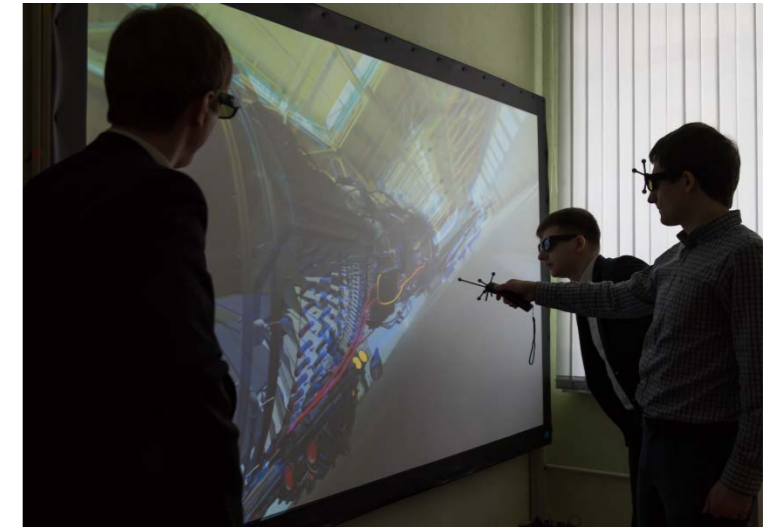


Лаборатория 3D-прототипирования



Создана и оснащена в 2014-2015 годах в рамках инфраструктурного проекта программы «Новые кадры для ОПК»

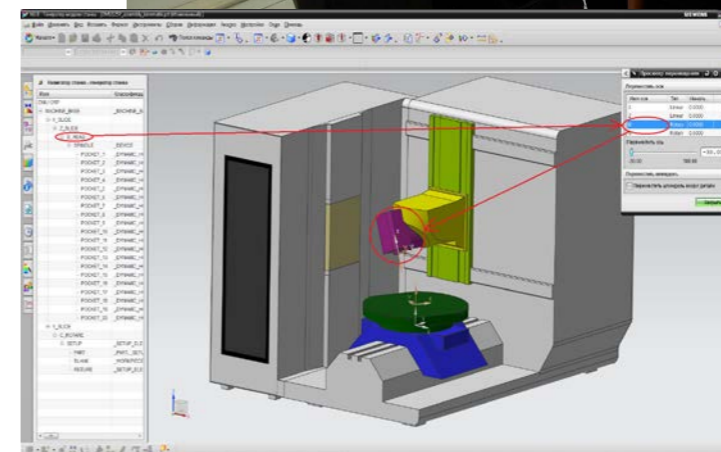
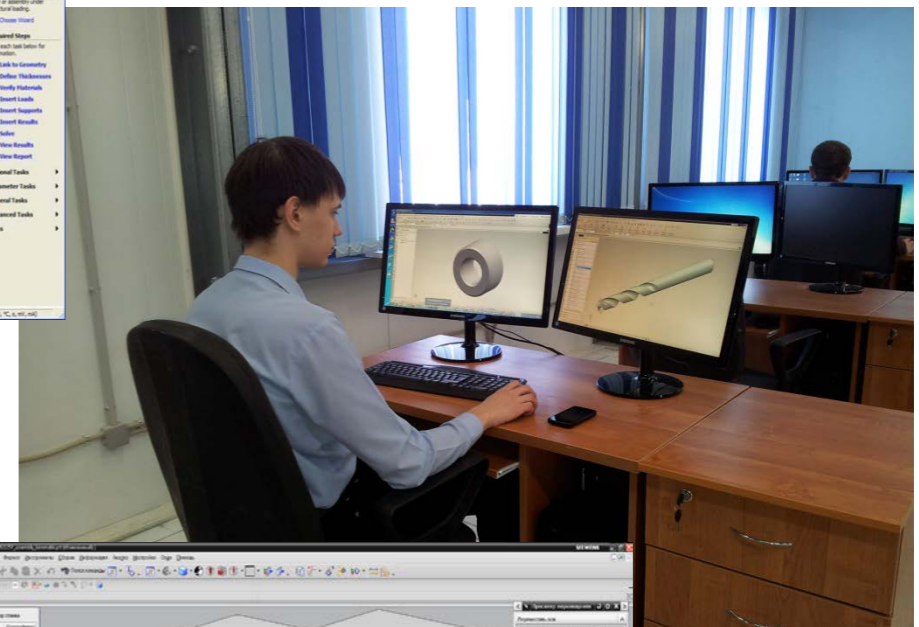
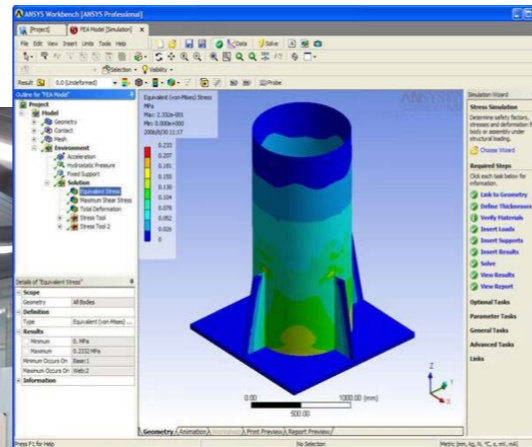
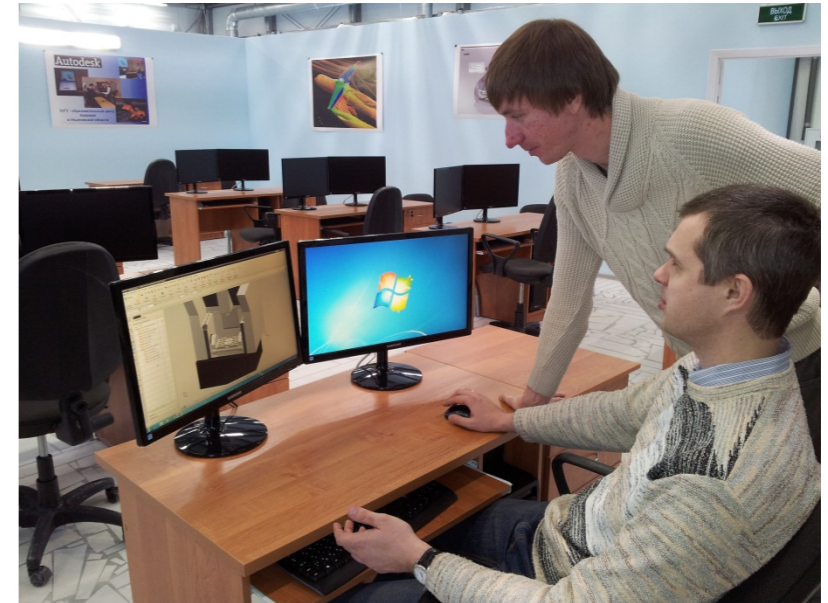
Лаборатория виртуального инжиниринга



Создана и оснащена в 2014-2015 годах в рамках инфраструктурного проекта программы «Новые кадры для ОПК»

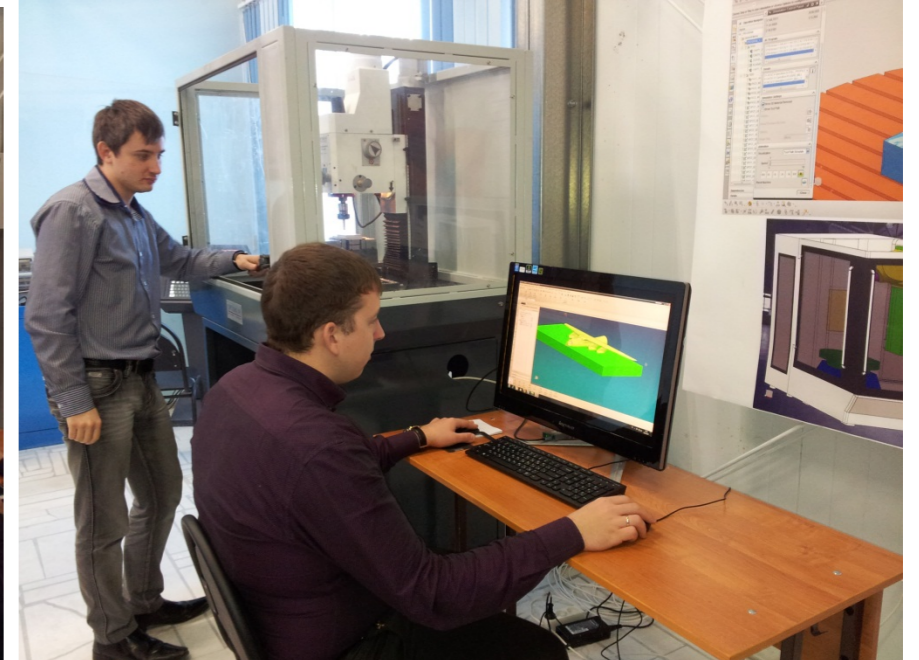
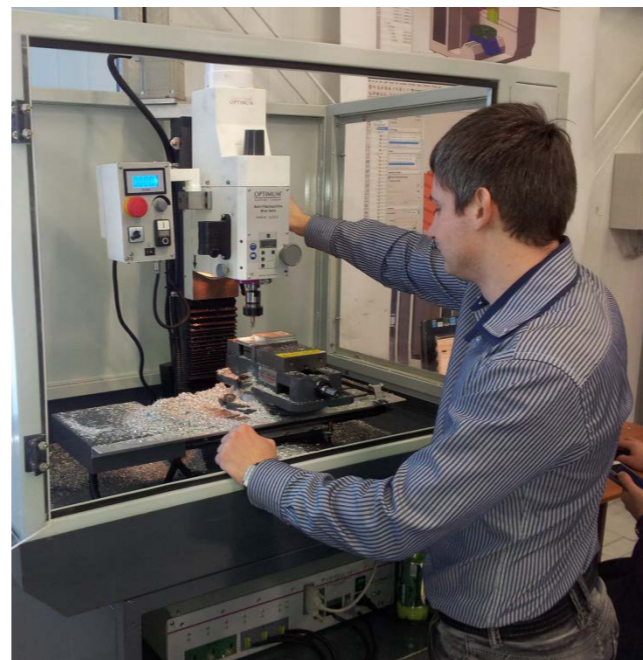
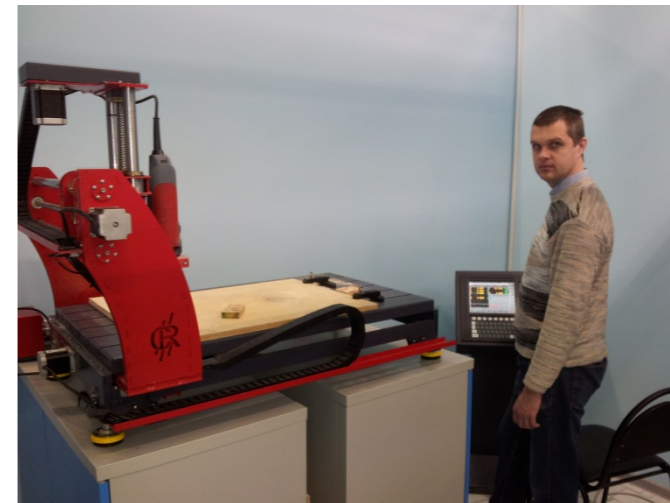
Лаборатория CAD/CAM/CAE-систем:

- 3D-моделирование деталей, детально-сборочных единиц;
- Проведение инженерных расчётов (CAE-системы);
- разработка управляющих программ.



Лаборатория механообработки и инженерных испытаний:

- Изготовление деталей с использованием станков с ЧПУ
- Проведение испытаний на прочность/надежность



Лаборатория прототипирования:

- Создание прототипов деталей, детали-сборочных единиц
- Проведение измерений и контроля геометрических свойств



Система опережающей подготовки и переподготовки кадров

2. Формирование и реализация опережающей подготовки и переподготовки кадров с участием Заказчика – как перспектива инвестиционного развития предприятия

- Авиастроение (4 года, бакалавриат, очная форма обучения);
- Авиастроение (4 года, бакалавриат, заочная форма обучения на базе профильного среднего профессионального образования);
- Автоматизация технологических процессов и производств (4 года, бакалавриат);
- Системный анализ и управление (4 года, бакалавриат);
- Системный анализ и управление (2 года, магистратура)
- Аспирантура

Более 200 человек





1. Приобретение преподавателями и сотрудниками вуза опережающих компетенций, отвечающих 6-му технологическому укладу
2. Наличие современного учебно-лабораторного комплекса (лабораторное оборудование и программное обеспечение)
3. Новые модули в учебных планах подготовки кадров, ориентированные на получение новых знаний, отвечающих 6-му технологическому укладу (при наличии учебно-лабораторной базы)
4. Наличие совместных структур взаимодействия Заказчика с ВУЗом
5. Вхождение в профессиональные объединения (Технологическая платформа «Авиационная мобильность и авиационные технологии», УМО, «Национальный объединённый аэрокосмический университет», Союз машиностроителей и др.) и работа с ними
6. Сетевое взаимодействие с ВУЗами, фирмами, НИИ, объединениями (ПАО «ОАК», Национальный объединённый аэрокосмический университет, МГУ и др.)
7. Мотивация кадрового роста сотрудников и обучающихся студентов, аспирантов и докторантов
8. Наличие действующих структур подготовки научных кадров: магистратура, аспирантура, докторантура, диссертационные советы
9. Современные эффективные программы профориентации абитуриентов
10. Цитирование в ведущих российских и зарубежных изданиях (Web of Science, Scopus)
11. Международное сотрудничество



Целевые компетенции



★ Базовые компетенции

1. Моделирование и проектирование изделий и оснастки средствами CAD/CAM-систем;
2. Выполнение инженерных расчётов деталей и конструкций авиационной техники средствами CAE-систем;
3. Разработка управляющих программ для оборудования с цифровым управлением;
4. Проектирование электронных технологических процессов средствами автоматизированных систем;
5. Управление жизненным циклом авиационной техники средствами автоматизированных систем;
6. Внедрение, эксплуатация и развитие автоматизированных системы конструкторско-технологической подготовки производства ВС.

★ Дополнительные компетенции

1. Технологии виртуального инжиниринга;
2. Аддитивные технологии (3D-прототипирование);
3. Выполнение инженерных расчётов деталей и конструкций АТ из композиционных материалов;
4. Автоматизированная разработка и совершенствование технологических процессов обработки деталей и авиационных конструкций из композиционных материалов и mix-пакетов;
5. Цифровые технологии металлургического производства;
6. Проектное управление;
6. Управление изготовлением продукцией «точно в срок» «под заданную стоимость» с учётом компенсации рисков;
7. Разработка новых и совершенствование существующих технологических процессов в условиях цифрового производства.



Целевая подготовка студентов в интересах АО «Авиастар-СП» в рамках программы «Новые кадры для ОПК»



2014 – 2016 гг.

1 проект по развитию базовой кафедры «Цифровые технологии авиационного производства» при АО «Авиастар-СП»:

приобретено оборудование и программное обеспечение на сумму более 42 млн руб.

2 проекта по целевому обучению:

5 человек - направление «Системный анализ и управление», уровень магистратура;

25 человек (13 по договорам о целевой подготовке) – направления «Авиастроение», «Автоматизация технологических процессов и производств», «Системный анализ и управление», уровень бакалавриат

В июне 2016 г. завершили обучение **30 человек**:

11 человек трудоустроены на АО «Авиастар-СП»;

8 человек продолжили обучение в магистратуре по направлению «Системный анализ и управление»

2015 – 2017 гг.

2 проекта по целевому обучению:

10 человек (8 человек по договорам о целевой подготовке) – направление «Системный анализ и управление», уровень магистратура ;

21 человек (17 по договорам о целевой подготовке) - направления «Авиастроение», «Автоматизация технологических процессов и производств», «Системный анализ и управление», уровень бакалавриат

2016 – 2018 гг.

1 проект по целевому обучению:

25 человек (9 по договорам о целевой подготовке) – направления «Авиастроение», «Автоматизация технологических процессов и производств», «Системный анализ и управление», уровень бакалавриат

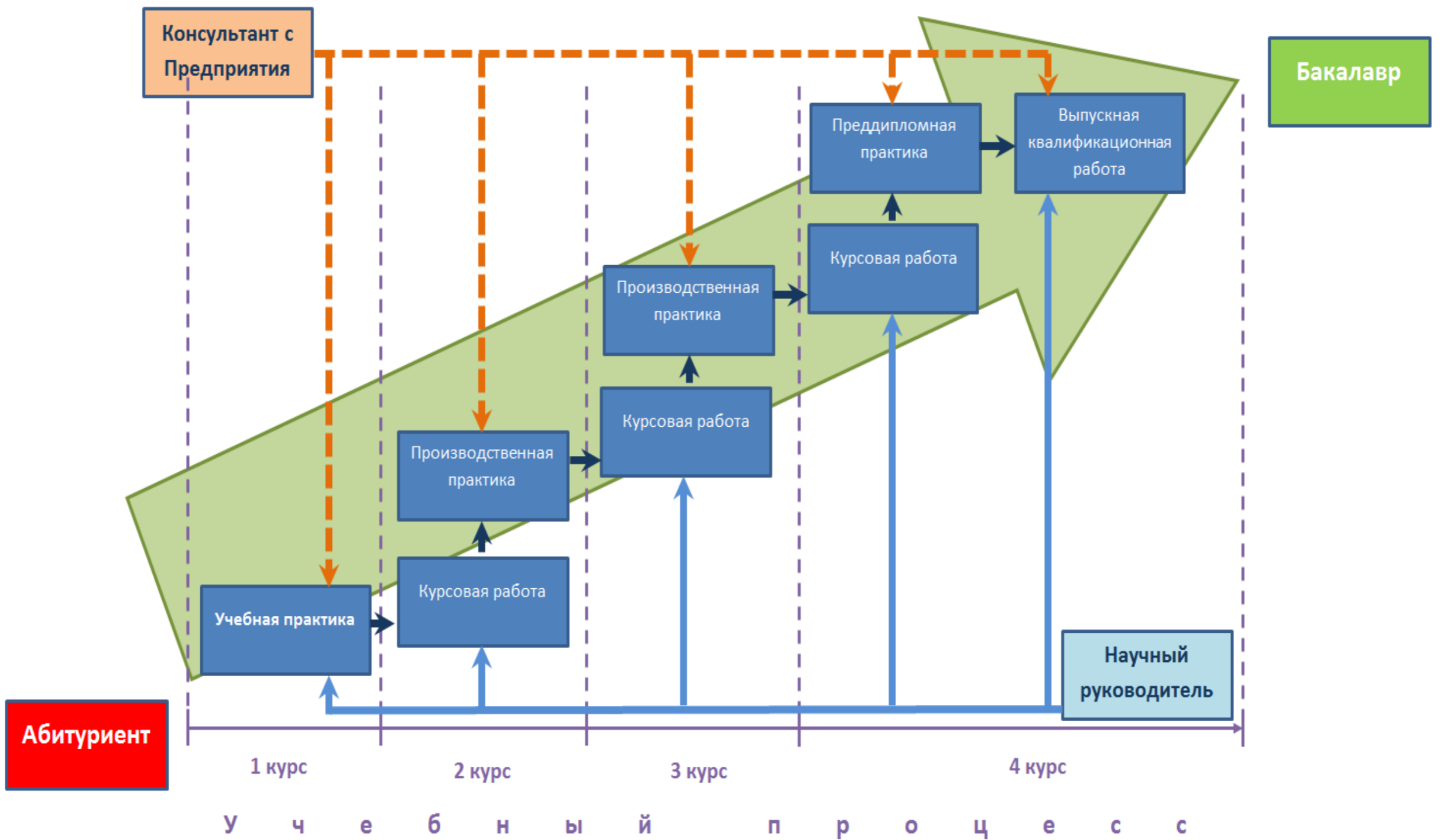


Целевая подготовка студентов в интересах АО «Авиастар-СП» в рамках программы «Новые кадры для ОПК»

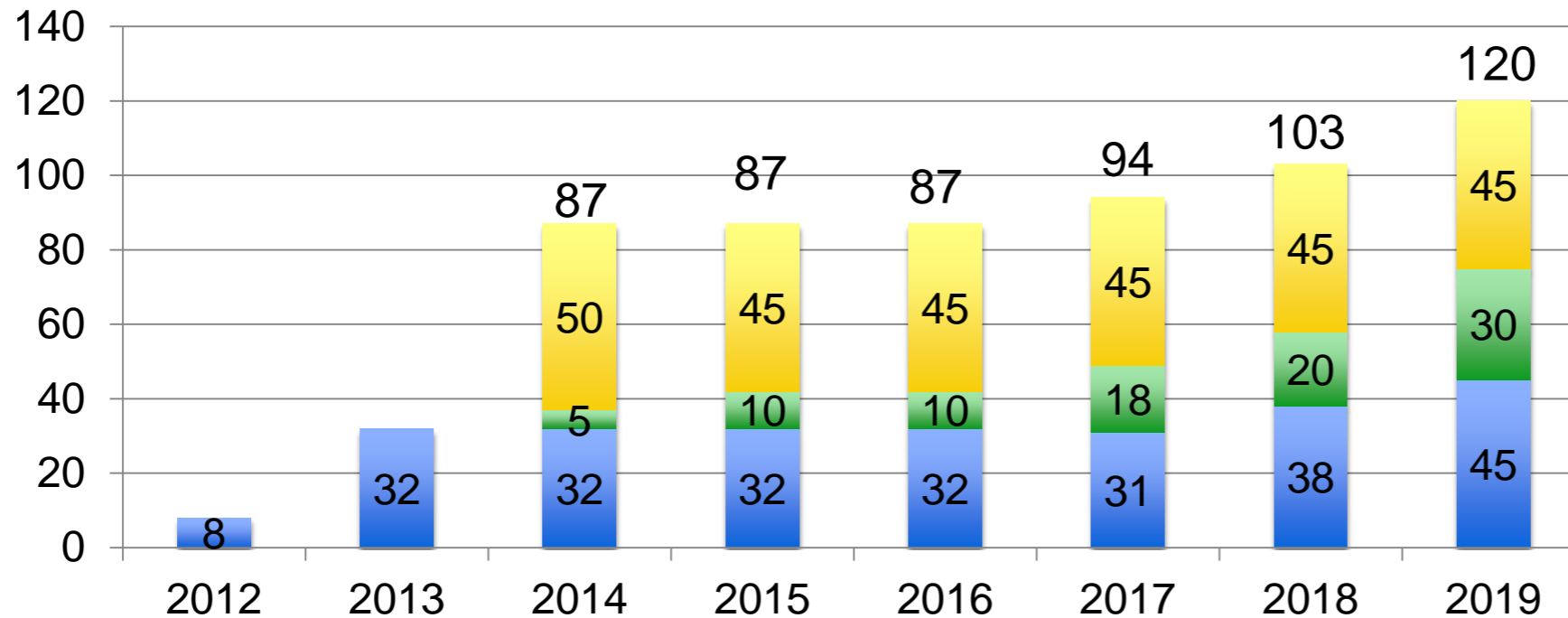


Особенности целевой подготовки студентов:

- 1) **Формирование** у студентов **дополнительных профессиональных компетенций** в области:
 - автоматизации технологических процессов производства авиационной техники на базе высокопроизводительного оборудования в условиях непрерывного информационного обеспечения подготовки производства,
 - применения современных систем оперативного управления производством,
 - применения современных систем моделирования, анализа и оценки технологических процессов производств авиастроительного предприятия,
 - управления проектами развития высокотехнологичного производства воздушных судов гражданской и транспортной авиации,
 - автоматизированного проектирования технологических процессов и практического применения САПР ТП для автоматизации технологической подготовки производства.
- 2) **Привлечение ведущих специалистов АО «Авиастар-СП» к учебному процессу** по направлениям подготовки:
 - преподавание специальных дисциплин,
 - чтение лекций,
 - руководство производственной и преддипломной практикой,
 - консультирование по курсовым, выпускным квалификационным и научно-исследовательским работам.
- 3) **Темы курсовых и выпускных квалификационных работ** и задания на производственную и преддипломную практику тесно **связаны с основными направлениями** научно-исследовательских и опытно-конструкторских **работ, реализуемых совместно с АО «Авиастар-СП».**
- 4) **Защиты выпускных квалификационных работ** проводятся на территории **АО «Авиастар-СП»** с приглашением руководителей и ведущих специалистов предприятия.



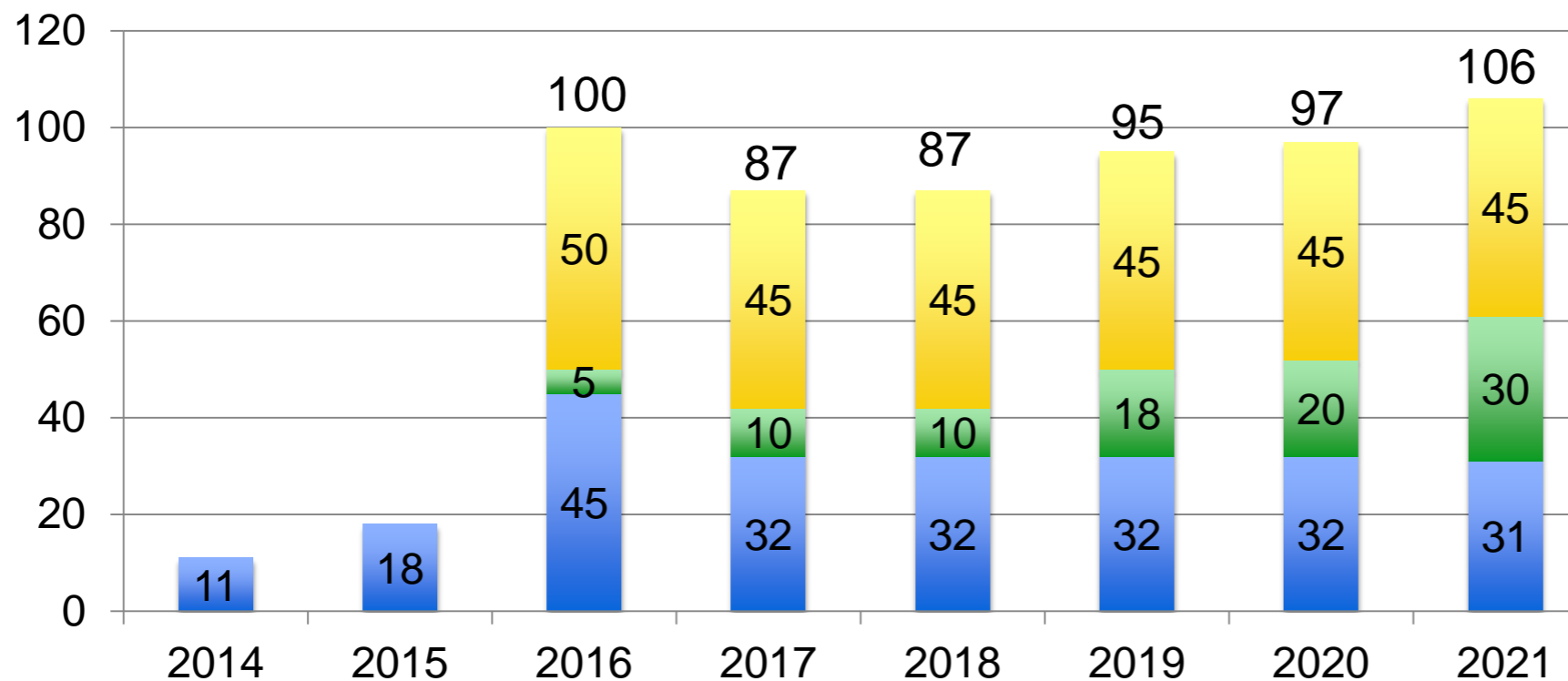
Динамика набора на профильные направления подготовки



- бакалавриат (заочное)
- магистратура
- бакалавриат (очное)

Всего:
бакалавриат (очное) – 250 чел.
бакалавриат (заочное) – 275 чел.
Магистратура – 93 чел.

Динамика выпуска по профильным направлениям подготовки



- бакалавриат (заочное)
- магистратура
- бакалавриат (очное)

Всего:
бакалавриат (очное) – 233 чел.
бакалавриат (заочное) – 275 чел.
Магистратура – 93 чел.



Защита дипломных работ по специальности «Моделирование и исследование операций в организационно-технических системах»

Комиссия ГАК с участием сотрудников АО "Авиастар – СП", СГАУ (г. Самара), МАТИ (г. Москва), ВИАМ



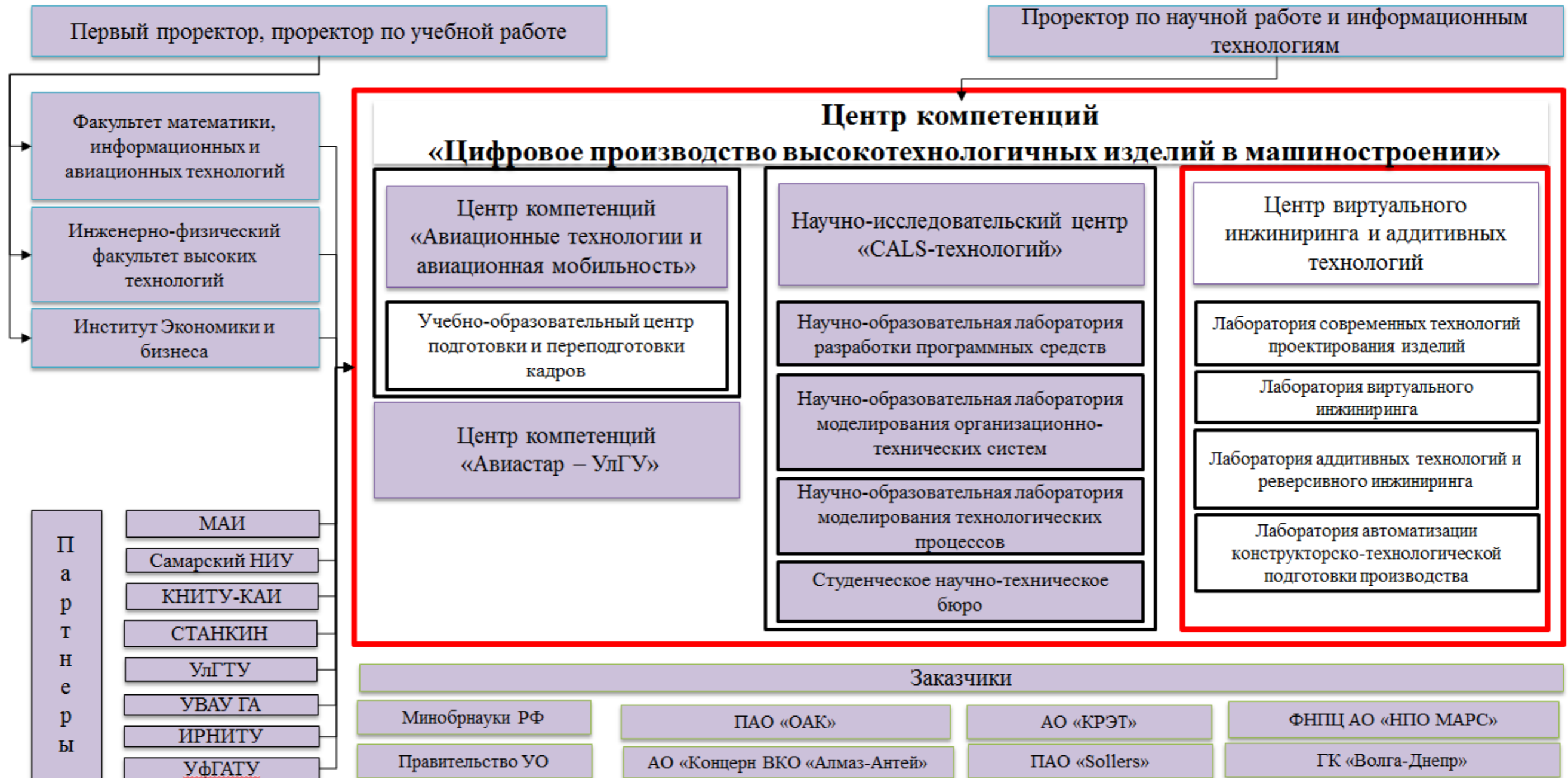
Защита дипломных работ по специальности «Моделирование и исследование операций в организационно-технических системах»

3. Инновационная программа профориентации со школьниками и студентами СПО

- Многопрофильная инженерная олимпиада школьников «Звезда». Одно из направлений «Авиационная и ракетно-космическая техника»
- Занятия для школьников на базе детского технопарка «Кванториум» по направлениям: аэроквантум, IT-квантум, биоквантум, наноквантум и робокванториум
- УлГУ совместно АО «Авиастар-СП» с 2012 года проводит профильную олимпиаду «Молодые авиастроители» для учащихся 10-11-х классов г. Ульяновска и области. В 2017 году число ее участников – более 400 чел.
- Курс кружковых занятий по трехмерному компьютерному моделированию «ИКАР». Занятия для школ г. Ульяновска проводятся преподавателями УлГУ на базовой кафедре АО «Авиастар-СП».
- На базе УлГУ при участии ПАО «ОАК» проводится профильный Чемпионат среди студентов и школьников на базе обучающего симулятора Aviabattle
- Региональный авиационный фестиваль «Мечта о полёте»
- Тематический Интернет-ресурс для школьников «Юная авиация» avia.ulsu.ru.



Модернизация организационной структуры по направлению цифрового производства



Центр компетенций «Цифровое производство высокотехнологичных изделий в машиностроении»

Лаборатория виртуального инжиниринга

Направления работ:

- Расчет прочности изделий и долговечности изделий
- Моделирование процессов литья
- Моделирование процессов сварки и термической обработки
- Моделирование процессов обработки металлов давлением
- пр. инженерные расчеты

Лаборатория современных технологий проектирования изделий

Направления работ:

- Проектирование стапельно-сборочной оснастки
- Проектирование специальной оснастки
- Проектирование универсальной оснастки
- Конструкторская разработка изделий
- Инжиниринговый консалтинг

Лаборатория аддитивных технологий и реверсивного инжиниринга

Направления работ:

- 3D печать макетов и изделий
- 3D сканирование изделий
- Преобразование фасетных электронных моделей.
- Доработка и контроль изделий

Лаборатория автоматизации конструкторско-технологической подготовки производства

Направления работ:

- Разработка автоматизированных систем
- Интеграция и внедрение существующих программных продуктов

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Современная материально-техническая база и программное обеспечение

Возможность разработки новых систем и технологий

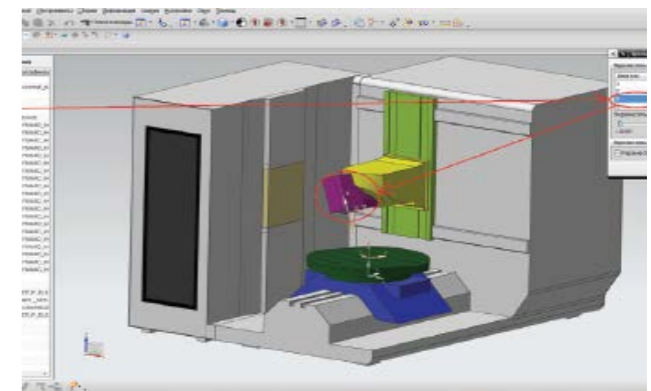
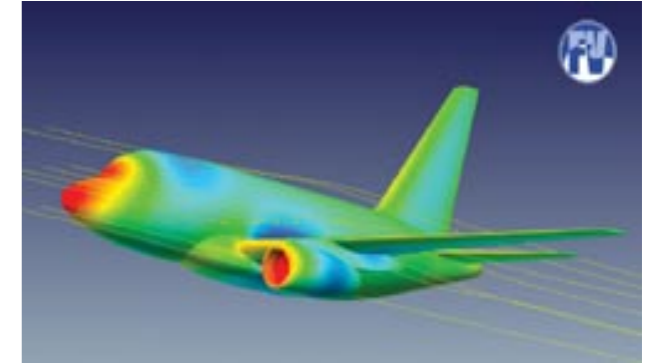
Опережающая подготовка и переподготовка кадров

Опыт выполнения НИОКР и х/д работ, ФЦП, гос. заданий

Развитие инновационных направлений

Исследования и разработка автоматизированных систем управления и организации цифрового производства в высокотехнологичных отраслях машиностроения (авиастроение, приборо-авиаприборостроение и др.), обеспечивающие реальные показатели «точно в срок», «под заданную себестоимость» с учётом рисков.

- Реализация программы опережающей подготовки кадров с качественно новыми компетенциями для промышленных предприятий Ульяновской области.
- Создание и развитие Центра компетенций «Цифровое производство высокотехнологичных изделий в машиностроении».
- Создание и развитие Центра «Виртуальный инжиниринг и аддитивные технологии».
 - лаборатория виртуального инжиниринга;
 - лаборатория современных технологий проектирования изделий;
 - лаборатория аддитивных технологий и реверсивного инжиниринга;
 - лаборатория автоматизации конструкторско-технологической подготовки производства.
- Формирование научных основ для разработки автоматизированных систем поддержки жизненного цикла производства высокотехнологичных изделий.



Центр компетенций «Цифровое производство высокотехнологичных изделий в машиностроении»



Участники

- ✓ Формирование имиджа Ульяновской области как Центра цифровых технологий в машиностроении РФ
- ✓ Снижение оттока кадров
- ✓ Формирование высокотехнологичных рабочих мест
- ✓ Повышение образовательного уровня

Задачи

Участие в программе «САПР – сквозной параллельной разработки технологий: технологическое обеспечение этапов жизненного цикла изделий отрасли в среде cost-effectiveness analysis» (НПО «Техномаш»)



Спасибо за внимание!