

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт авиации, наземного транспорта и энергетики

УТВЕРЖДЕНО:

Ученым советом КНИТУ-КАИ

«01» апреля 2025 г

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки: 24.03.04 Авиастроение

Направленность: Проектирование вертолетов

Уровень высшего образования бакалавриат

Документ подписан усиленной неквалифицированной
электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Моисеев Роман Евгеньевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности КНИТУ-КАИ
Дата подписания: 01.04.2025
Уникальный ключ: 9D38935B61F3628D8D7FBDF9D1D4CBVBBAC63FD66

Казань 2025

Образовательная программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 24.03.04 Авиастроение, утвержденного приказом Минобрнауки России от «05» февраля 2018 г. № 81

Образовательную программу разработали:

Доцент, к.т.н.	Макарова Л.А.
Ст. преподаватель	Романова Е.В.

Образовательная программа утверждена на заседании кафедры аэрогидродинамики протокол № 8 от «20» марта 2025 г.

Руководитель образовательной программы по направлению подготовки
24.03.04 Авиастроение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Доцент, к.т.н., Макарова Л.А

(должность, уч. степень, уч. звание)

Рецензирование образовательной программы провели

Директор Провинции Цзянсу технологического центра совместных инноваций в области легкой авиации общего назначения, профессор	Вэй Сяохуэй
Заместитель директора Национальной ключевой лаборатории аэромеханики винтокрылых летательных аппаратов, профессор	Гао Ядонг

Содержание

1	Общие положения	4
1.1	Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы высшего образования	4
2	Общая характеристика образовательной программы	6
2.1	Преимущества, особенности, цели и задачи образовательной программы	6
2.2	Характеристика профессиональной деятельности выпускника	8
2.3	Структура и объем образовательной программы	10
2.4	Планируемые образовательные результаты, формируемые в результате освоения образовательной программы	11
2.5	Условия реализации образовательной программы	26
2.6	Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	29
3	Характеристика элементов образовательной программы	31
3.1	Учебный план и календарный учебный график	31
3.2	Рабочие программы дисциплин (модулей)и практик	31
3.3	Матрица компетенций	31
3.4	Программа государственной итоговой аттестации	31
3.5	Оценочные и методические материалы	32
3.6	Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	32
4	Вносимые изменения и утверждения	33
	Приложения	34

1. Общие положения

Настоящая образовательная программа(далее – ОП) высшего образования, разработанная на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 24.03.04 Авиастроение, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.02.2018 № 81 с учетом требований рынка труда и утвержденная Ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ» (далее – университет, КНИТУ-КАИ), представляет собой комплекс основных характеристик образования, и представлена в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин(модулей), программ практик, программы государственной итоговой аттестации, оценочных и методических материалов, программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

1.1 Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы высшего образования

Реализация образовательной программы по направлению подготовки 24.03.04 Авиастроение осуществляется на основании требований следующих основных документов:

– Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 24.03.04 Авиастроение, утвержденного приказом Минобрнауки России от «05» февраля 2018 г. № 81.

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным

программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры";

– устав КНИТУ-КАИ;

– локальные нормативные акты КНИТУ-КАИ, регламентирующие образовательную деятельность ОП ВО.

2 Общая характеристика образовательной программы

Направленность 24.03.04 Авиастроение образовательной программы:
Проектирование вертолетов.

Направленность программы бакалавриата установлена в соответствии с направлением подготовки и конкретизирует содержание программы в рамках направления подготовки путем ориентации ее на: авиастроение (в сфере аэродинамического проектирования перспективных образцов авиационной и ракетно-космической техники, наземных и летных аэродинамических испытаний моделей, макетов и натуральных конструкций летательных аппаратов), а также проектно-конструкторский тип задач профессиональной деятельности выпускника.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	бакалавр	
Возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	да	
Сетевая форма реализации	да	
Язык обучения	русский	
Объем программы	240 з.е.	
Форма обучения и срок получения образования по программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации)	очная	4 года

2.1 Преимущества, особенности, цели и задачи образовательной программы

- реализация учебного процесса производится с применением современных технологий на базе лабораторий университета;
- предполагается углубленное освоение цифровых технологий на всех этапах проектирования вертолетов.

Особенностью программы являются ее ориентированность на авиационную отрасль промышленности.

Программа имеет уникальную составляющую в области подготовки по направлению подготовки 24.03.04 Авиастроение заключающуюся в специализации изучаемых дисциплин.

Миссия программы подготовка специалистов в области разработки объектов авиационной техники, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 24.03.04 «Авиастроение».

Целью программы является подготовка обучающихся, способных решать прикладные задачи в области разработки объектов авиационной техники.

Задачи программы:

1) приобретение обучающимися уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности в области разработки объектов авиационной техники;

2) развитие у обучающихся социально-личностных качеств, а также формирование универсальных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

3) создание основы для академической мобильности обучающихся и реализации совместных образовательных программ высшего образования с российскими и иностранными партнерами.

2.1.1. Форма реализации образовательной программы

Образовательная программа реализуется:

- в сетевой форме совместно с иностранным(-и) партнером(-ами) Нанкинским университетом авиации и аэронавтики (КНР).

Реализация программы бакалавриата осуществляется в сетевой форме с Нанкинским университетом авиации и аэронавтики (КНР).

2.1.2 Анализ и потребности рынка труда в выпускниках данной образовательной программы

В рамках реализации образовательной программы, в качестве потенциальных ключевых работодателей, могут быть организации, конструкторские бюро, научные учреждения, государственные и общественные структуры Китайской народной республики.

2.1.3 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы

Предшествующий уровень образования абитуриента

- среднее (полное) общее образование. Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании;
- успешное освоение образовательной программы за первые два года обучения в NUAA.

Поступающий на продолжение обучения в КНИТУ-КАИ должен иметь документ государственного образца, заверенный печатью NUAA (аттестационный лист на английском и русском языке, отражающий результат обучения в NUAA с первого по четвертый семестры), а также перевод паспорта на русский язык, заверенный нотариусом.

2.2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника бакалавриата

2.2.1 Область и сферы профессиональной деятельности выпускника

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 32 Авиастроение (в сфере аэродинамического проектирования перспективных образцов авиационной и ракетно-космической техники, наземных и летных аэродинамических испытаний моделей, макетов и натурных конструкций летательных аппаратов).

2.2.2 Задачи профессиональной деятельности, к которым преимущественно готовится выпускник

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектно-конструкторский.

2.2.3 Объекты профессиональной деятельности выпускника являются:

- вертолеты и другие атмосферные летательные аппараты;
- методы и средства проектирования, моделирования, экспериментального исследования атмосферных летательных аппаратов;
- летательные аппараты с применением композиционных материалов.

2.2.4 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

ВО

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
32 Авиастроение		
1	32.002	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию и конструированию авиационной техники», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 октября 2021 г. N 753н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19.11.2021 регистрационный N 65913)
2	32.003	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию и конструированию механических конструкций, узлов и агрегатов систем летательных аппаратов» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 августа 2021 г. N 598н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.10.2021 регистрационный N 65282)
3	32.004	Профессиональный стандарт «Специалист по прочностным расчетам авиационных конструкций» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2021 г. N 631н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20.10.2021 регистрационный N 65485)

Программа бакалавриата не содержит сведения, составляющие государственную тайну.

2.3 Структура и объем образовательной программы

2.3.1 Структура и объем образовательной программы программы бакалавриата:

Структура программы бакалавриата		Объем программы и ее блоков в з.е.	
		по ФГОС ВО	фактический по учебному плану
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 160	213
Блок 2	Практика	не менее 20	21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9	6
Объем программы бакалавриата		240	240

Программа бакалавриата обеспечивает:

реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории) иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»;

реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту: в объеме 2 з.е. в рамках Блока 1. «Дисциплины (модули)» и в объеме 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

Дисциплины по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном университетом.

В Блок 2. «Практика» входят учебная и производственная практики.

Образовательной программой предусмотрены следующие типы практик:

Вид практики	Тип практики	Обоснование выбранного типа практики
Учебная практика	Трудовая и социальная практика	дополнительно установлен университетом
Учебная практика	Вычислительная практика	в соответствии с ФГОС ВО
Производственная практика	Конструкторская практика	в соответствии с ФГОС ВО

Производственная практика	Научно-исследовательская работа	в соответствии с ФГОС ВО
Производственная практика	Преддипломная практика	в соответствии с ФГОС ВО

Формы и способы проведения практик представлены в программах практик.

В Блок 3. «Государственная итоговая аттестация» образовательной программы включена: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

2.3.2 Программа бакалавриата обеспечивает возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

2.3.3 Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы бакалавриата.

Порядок изучения факультативных дисциплин и их включения в учебный план производится в соответствии с локальными актами университета.

2.3.4 В рамках программы бакалавриата выделяется обязательная часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы бакалавриата относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, могут включаться в обязательную часть программы бакалавриата и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 60% общего объема программы.

2.4 Планируемые образовательные результаты, формируемые в результате освоения образовательной программы

2.4.1 Требования к планируемым результатам освоения ОП, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, установленные данной образовательной программой.

Таблица 2.4.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции образовательной программы	Дисциплины/практики, формирующие компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1} . Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации	Политология
		ИД-2 _{УК-1} . Владеет навыками применения общенаучных онтологических знаний, опираясь на логику и методологию системно структурного и информационного подходов при решении поставленных задач философии	Введение в идею Мао Цзедуня и теоретическую систему социализма с китайской спецификой Введение в идеи Си Цзиньпина о социализме с китайской спецификой новой эпохи Основные положения марксизма Философия
		ИД-3 _{УК-1} . Понимает целостный характер системных объектов, их общие законы функционирования и развития; знает сущность общенаучной методологии, включая системно-структурный и информационный подходы	Вычислительная практика
		ИД-4 _{УК-1} Умеет критически оценивать проблемные ситуации, возникающие в научном познании, получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов, и законов логики	Научно-исследовательская работа
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные	ИД-1 _{УК-2} Способен оценивать круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения в контексте философского понимания природы и общества	Политология Введение в идеи Си Цзиньпина о социализме с китайской спецификой новой эпохи

	способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		Основные положения марксизма
		ИД-2 _{УК-2} Способен применять понятийно- категориальный аппарат в профессиональной деятельности; ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; использовать, обобщать, анализировать правовую информацию в сфере профессиональной деятельности; использовать, правовые знания для выполнения исследовательских работ и управлении коллективом в конкретных сферах профессиональной деятельности	Основы права и противодействия противоправному поведению
		ИД-3 _{УК-2} . Демонстрирует навыки финансового планирования и управления, анализа рынка и разработки бизнес-плана, а также навыками принятия обоснованных экономических решений с учетом правовых норм, ресурсов и информации	Основы финансовой грамотности и предпринимательства
		ИД-4 _{УК-2} . Определяет круг задач в рамках поставленной цели с учетом действующих правовых норм и ограничений	Трудовая и социальная практика Предпринимательская деятельность и стартап
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и	ИД-1 _{УК-3} Осуществляет самооценку и реализует свою роль в команде, самостоятельно анализирует ее результаты	Личностное развитие Идеология, мораль и верховенство права

	реализовывать свою роль в команде	ИД-2 _{УК-3} Способен организовывать совместную работу над проектами	Основы финансовой грамотности и предпринимательства Трудовая и социальная практика
		ИД-3 _{УК-3} . Демонстрирует навыки социального взаимодействия в ходе реализации своей роли в команде при работе над стартапом	Предпринимательская деятельность и стартап
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД-1 _{УК-4} . Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах, в том числе на иностранном языке	Иностранный язык
		ИД-2 _{УК-4} Аргументированно и ясно строит устную и письменную речь, формулирует свою точку зрения, ведет дискуссию и полемику на государственном языке Российской Федерации и иностранном (-ых) языке (-ах).	Русский язык как иностранный (базовый курс) Русский язык как иностранный (разговорный курс) Русский язык как иностранный (профессиональный) Технический русский язык
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1 _{УК-5} Анализирует закономерности и особенности развития различных культур в социально-историческом контексте, демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и традициям. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории	История современного Китая История России

		ИД-2 _{УК-5} Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний. Демонстрирует понимание развития цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей цивилизаций	Введение в идею Мао Цзедуна и теоретическую систему социализма с китайской спецификой Введение в идеи Си Цзиньпина о социализме с китайской спецификой новой эпохи Основные положения марксизма Философия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье-сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1 _{УК-6} Демонстрирует способность распознавать индивидуальные характерологические особенности, цели, мотивы и состояния; осуществлять осознанный выбор траектории собственного профессионального обучения; планировать и составлять временную перспективу своего будущего, ставить задачи профессионального и личностного развития	Личностное развитие Идеология, мораль и верховенство права Трудовая и социальная практика
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1 _{УК-7} Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний	Физическая культура и спорт
		ИД-2 _{УК-7} . Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.	Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)
		ИД-3 _{УК-7} Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни	Основы военной подготовки
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные	ИД-1 _{УК-8} Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий, сооружений, природных и социальных явлений) на безопасные условия жизнедеятельности и	Безопасность жизнедеятельности

	условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1 _{ук-9} Способен составлять бюджет, планировать финансовые цели, анализировать банковские и инвестиционные продукты, оптимизировать кредитные расходы и налоговую нагрузку, безопасно использовать цифровые технологии, планировать пенсионный капитал, понимать механизм денежного оборота и разрабатывать бизнес-планы для оценки экономической целесообразности предпринимательских идей	Основы финансовой грамотности и предпринимательства
		ИД-2 _{ук-9} Способен принимать обоснованные экономические решения в ходе предпринимательской деятельности	Предпринимательская деятельность и стартап
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ук-10} Демонстрирует способность анализировать причины и условия возникновения экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, а также оценивать негативные последствия их проявлений	Политология

		<p>ИД-2_{ук-10} Способен распознавать проявления интолерантного поведения, в том числе экстремизма, терроризма, а также коррупционного поведения, и осуществлять осознанный выбор линии интолерантного поведения. Демонстрирует способности противодействовать проявлению экстремизма и терроризма в процессе осуществления профессиональной деятельности</p>	<p>Личностное развитие Идеология, мораль и верховенство права</p>
		<p>ИД-3_{ук-10} Понимает правовую структуру коррупционного правонарушения, умеет выявлять предпосылки возникновения коррупционного правонарушения, умеет использовать нормы для предотвращения коррупционного поведения</p>	<p>Основы права и противодействия противоправному поведению</p>

2.4.3 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции образовательной программы	Дисциплины/практики, формирующие компетенции
ОПК-1. Способен применять естественно-научные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ИД-1 _{ОПК-1} . Демонстрирует знания положений, законов, методов естественных наук и способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности	Линейная алгебра Математический анализ Функция комплексной переменной Теория вероятностей и математическая статистика Численные методы
	ИД-2 _{ОПК-1} . Знать основные понятия и владеть способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением естественных наук	Физика (теоретический курс) Физический эксперимент Химия Теоретическая механика
	ИД-3 _{ОПК-1} Демонстрирует естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, основные правила теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Инженерное материаловедение Электротехника и электроника Термодинамика Теория механизмов и машин

	ИД-4 _{ОПК-1} . Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с применением методов математического анализа; умеет выводить основные математические закономерности; обладает навыками использования специализированных компьютерных программ для решения задач проверки прочности, жесткости и устойчивости при простых видах нагружения, а также в случае сложных видов деформаций	Сопротивление материалов Строительная механика машин
	ИД-5 _{ОПК-1} . Способен применять основные принципы проектирования узлов и деталей машин и механизмов, применяемых в летательных аппаратах, методы применения пакетов прикладных программ и САПР	Детали машин
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-2} . Демонстрирует навыки программирования и способность применять современные пакеты прикладных программ для решения инженерных задач профессиональной деятельности	Язык программирования С++ Системы автоматизированного проектирования Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности
	ИД-2 _{ОПК-2} . Способен применять современные графические пакеты при конструировании узлов и деталей	Инженерная графика
	ИД-3 _{ОПК-2} . Способен применять методы компьютерного моделирования для анализа и выбора рабочих характеристик систем автоматического управления	Основы автоматики и управления
	ИД-4 _{ОПК-2} . Демонстрирует понимание принципов работы современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Вычислительная практика
ОПК-3. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ИД-1 _{ОПК-3} Применяет в процессе разработки технической документации стандарты, нормы и правила, демонстрирует знания основ сертификации авиационной техники	Метрология, стандартизация и сертификация

ОПК-4. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла	ИД-1 _{ОПК-4} Способен использовать информацию по авиастроению для решения профессиональных задач и владеет современными подходами к источникам получения информации в современных условиях в экономической, экологической и социальной областях	Введение в аэрокосмическую технику Введение в авиационную технику
ОПК-5. Способен использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники	ИД-1 _{ОПК-5} . Способен применять основные современные подходы и методы решения профессиональных задач при проектировании в области авиационной техники	Язык программирования С++ Системы автоматизированного проектирования Основы автоматики и управления
	ИД-2 _{ОПК-5} . Способен использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиастроения	Введение в авиационную технику
ОПК-6. Способен анализировать, систематизировать и обобщать информацию о современном состоянии и перспективах развития авиационной отрасли и техники;	ИД-1 _{ОПК-6} . Способен анализировать, систематизировать и обобщать информацию о современном состоянии и перспективах развития в области материаловедения	Инженерное материаловедение
	ИД-2 _{ОПК-6} . Демонстрирует навыки поиска, анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации о современном состоянии и перспективах развития отрасли авиастроения	Введение в аэрокосмическую технику Основы вертолетостроения Введение в авиационную технику
	ИД-3 _{ОПК-6} . Способен критически и системно анализировать достижения в отрасли авиастроения	Вычислительная практика
	ИД-4 _{ОПК-6} . Способен анализировать, систематизировать и обобщать информацию о современном состоянии авиационной техники	Технический русский язык
ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-1 _{ОПК-7} . Применяет собственные прикладные программы при проведении и в процессе обработки данных численного или натурального эксперимента	Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности

2.4.4 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Данная программа бакалавриата устанавливает профессиональные компетенции сформированные на основе профессионального(-ых) стандарта(-ов), соответствующего(-их) профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники и иных источников.

<i>Область и сферы профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Тип задач профессиональной деятельности/задачи профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания</i>	<i>Обоснование (Код и наименование профессионального стандарта и/или анализ опыта профессиональной деятельности)</i>	<i>Код и содержание ОТФ и/или ТФ, соответствующие профессиональной деятельности и выпускника</i>	<i>Код и наименование профессиональной компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции образовательной программы</i>	<i>Дисциплины/практики и, формирующие компетенции</i>
	проектно-конструкторский						
32 Авиастроение в сфере проектирования и конструирования авиационной техники		Авиационные летательные аппараты, системы оборудования данных летательных аппаратов и технологические процессы их производства	32.002 Специалист по проектированию и конструированию авиационной техники	В/01.5 Разработка чертежей деталей, мелких сборочных единиц и их электронных моделей	ПК-1 Способен разрабатывать конструктивно-силовые схемы летательных аппаратов, их агрегатов и узлов	ИД-1 _{ПК-1} Обладает навыками разработки чертежей деталей, мелких сборочных единиц и их электронных моделей	Конструкция вертолетов Проектирование вертолетов Двигатели и силовые установки вертолетов Конструирование агрегатов вертолетов Обеспечение надежности вертолетов Основы проектирования беспилотных летательных аппаратов Вертикально взлетающие летательные аппараты
						ИД-2 _{ПК-1} Способен применять методический аппарат при проектировании и изготовлении ЛА, разрабатывать конструктивно-силовые	Основы эксплуатации вертолетной техники Технология и управление летной годностью

						схемы агрегатов вертолетной техники и их узлов.	
						ИД-3 _{ПК-1} Демонстрирует знания основных правил оформления чертежей, схем и правила разработки электронных моделей летательных аппаратов с использованием современных информационных технологий	Конструкторская практика Преддипломная практика
	проектно-конструкторский						
32 Авиастроение в сфере проектирования и конструирования авиационной техники		Авиационные летательные аппараты, системы оборудования данных летательных аппаратов и технологические процессы их производства	32.004 Специалист по прочностным расчетам авиационных конструкций	В/05.5 Расчет элементов конструкций и узлов ЛА на усталостную прочность	ПК-2 Способен разрабатывать технологии производства летательных аппаратов, их агрегатов и узлов.	ИД-1 _{ПК-2} Способен выполнять работы по обеспечению ресурса с учетом характеристик материалов и технологии изготовления изделий авиационной техники	Взаимозаменяемость в авиастроении Технология производства вертолетов
						ИД-2 _{ПК-2} Демонстрирует основные знания конструирования, проектирования, применяемые в производстве летательных аппаратов, их агрегатов и узлов	Научно-исследовательская работа Преддипломная практика
	проектно-конструкторский						
32 Авиастроение в сфере проектирования и конструирования авиационной техники		Авиационные летательные аппараты, системы оборудования данных летательных аппаратов и технологические	32.003 Специалист по проектированию и конструированию механических конструкций, узлов и агрегатов систем	В/02.5 Разработка и выпуск рабочей конструкторской документации и на детали и узлы	ПК-3 Способен к выполнению работ по подготовке к сертификации вертолетов	ИД-1 _{ПК-3} Способен участвовать в процессах подтверждения качества и безопасности АТ	Сертификация вертолетов
						ИД-2 _{ПК-3} Знает основной состав доказательной документации для сертификации летательного аппарата	Научно-исследовательская работа Преддипломная практика

		процессы их производства	летательных аппаратов	механизмов подсистем ЛА	ПК-4 Способен к организации и проведению проектировочных расчетов вертолетов, аэродинамики	ИД-1 _{ПК-4} Способен к участию в проектировании летательного аппарата	Аэродинамика вертолета Динамика полета вертолета
						ИД-2 _{ПК-4} Способен проводить экспериментальные исследования с использованием чувствительных элементов и измерительных приборов	Чувствительные элементы и техника измерений Измерительные приборы и техника эксперимента
						ИД-3 _{ПК-4} Способен применять методический аппарат по проектированию летательных аппаратов	Конструкторская практика Преддипломная практика
	проектно-конструкторский						
32 Авиастроение в сфере проектирования и конструирования авиационной техники		Авиационные летательные аппараты, системы оборудования данных летательных аппаратов и технологические процессы их производства	32.004 Специалист по прочностным расчетам авиационных конструкций	В/05.5 Расчет элементов конструкций и узлов ЛА на усталостную прочность	ПК-5 Способен к проектированию и разработке конструкций вертолетов из композиционных материалов	ИД-1 _{ПК-5} Способен к выполнению конструкторских расчетов и проектных работ с обеспечением прочности летательного аппарата	Расчет летательных аппаратов на прочность
						ИД-2 _{ПК-5} Способен выполнять проектировочные расчеты и оптимизацию конструкций из композиционных материалов	Композиционные материалы в вертолетостроении Современные материалы в вертолетостроении
						ИД-3 _{ПК-5} Знает основные сведения о свойствах, средства и способы контроля качеством композиционных материалов	Преддипломная практика

2.4.5 Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой бакалавриата, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность в области Авиастроения и решать задачи профессиональной деятельности проектно- конструкторского типа.

2.5 Условия реализации образовательной программы

Требования к условиям реализации программы бакалавриата определяются ФГОС ВО и включают в себя общесистемные условия, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение, кадровые и финансовые условия реализации программы бакалавриата, а также применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

2.5.1 Общесистемные условия реализации программы бакалавриата

Университет располагает на правах собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1. «Дисциплины (модули)», Блоку 2. «Практики» (в случае проведения практики непосредственно в университете) и Блоку 3. «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории вуза, так и вне ее. Электронная информационно-образовательная среда КНИТУ-КАИ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин(модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда университета дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

2.5.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП

Требования к реализации обеспечиваются совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого КНИТУ-КАИ и NUAA (Китай), участвующими в реализации программы бакалавриата в сетевой форме.

Университеты располагают материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университеты обеспечены необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, состав которого определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости.

Библиотечные фонды укомплектованы печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной литературы.

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется (при необходимости).

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией по всем дисциплинам (модулям) и практикам. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения приведен в рабочих программах дисциплин (модулей) и программах практик и обновляется при необходимости.

2.5.3 Кадровое обеспечение образовательной программы

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников КНИТУ-КАИ, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников КНИТУ-КАИ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников КНИТУ-КАИ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

2.5.4 Финансовое обеспечение реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на

оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

2.5.5 Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, принятой университетом, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата университета при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе и (или) физических лиц, включая педагогических работников КНИТУ-КАИ.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

2.6 Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ)

2.6.1 Обучение инвалидов и лиц с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

2.6.2 При наличии на образовательной программе инвалидов и (или) лиц с ОВЗ для них (по их заявлению), на основе учебного плана, разрабатывается индивидуальный учебный план, учитывающий особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при

необходимости, обеспечивающий коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

2.6.3 При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более, чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

2.6.4 В индивидуальный учебный план могут быть добавлены адаптационные дисциплины (модули) (Приложение 1), способствующие профессиональной и социальной адаптации обучающихся, позволяющие скорректировать индивидуальные нарушения учебных и коммуникативных умений, в том числе с помощью информационных и коммуникационных технологий.

2.6.5 Адаптационные дисциплины (модули) поддерживают изучение базовой и вариативной части образовательной программы и направлены на социализацию, профессионализацию и адаптацию обучающихся с ОВЗ и обучающихся инвалидов, способствуют их адекватному профессиональному самоопределению, возможности построения индивидуальной образовательной траектории. Коррекционная направленность адаптационных дисциплин (модулей) - развитие личностных эмоционально-волевых, интеллектуальных и познавательных качеств у обучающихся инвалидов и обучающихся с ОВЗ.

2.6.6 Адаптационные дисциплины (модули) в зависимости от конкретных обстоятельств (количество обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ, их распределение по видам и степени ограничений здоровья – нарушения зрения, слуха, опорно-двигательного аппарата, соматические заболевания) могут вводиться в учебные планы как для группы обучающихся, так и в индивидуальные учебные планы. Адаптационные дисциплины (модули) не являются обязательными, их выбор осуществляется обучающимися инвалидами и обучающимися ОВЗ и в зависимости от их индивидуальных потребностей и фиксируется в индивидуальном учебном плане.

2.6.7 Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

2.6.8 Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ОВЗ, предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

В ходе освоения адаптационных дисциплин (модулей) применяются следующие информационные технологии: средства наглядного представления учебных материалов в форме презентации, средства мультимедиа (видеоматериалы, иллюстрирующие применение методов активного обучения в психолого-педагогической практике), система дистанционного обучения (текущий и промежуточный контроль знаний, самостоятельная работа, консультации), электронная почта (для текущего взаимодействия с

преподавателем и обмена учебными материалами), специальное программное обеспечение для обучающихся с нарушениями слуха.

2.6.9 Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту для инвалидов и лиц с ОВЗ реализуются в особом порядке, установленном университетом, с учетом состояния их здоровья

3 Характеристика элементов образовательной программы

3.1 Учебный план и календарный учебный график

Учебный план образовательной программы определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных дисциплин (модулей), практик, иных видов учебной деятельности, формы промежуточной аттестации обучающихся.

В календарном учебном графике указаны периоды осуществления видов учебной деятельности, периоды каникул, а также выходные и нерабочие праздничные дни.

Учебный план и календарный учебный график по всем формам обучения разработаны в виде отдельных документов и являются неотъемлемой частью образовательной программы бакалавриата.

3.2 Матрица компетенций образовательной программы

На этапе разработки образовательной программы сформирована матрица компетенций. Матрица компетенций определяет взаимосвязь между компетенциями согласно ФГОС ВО, профессиональными компетенциями программы и дисциплинами (модулями), практиками, обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана образовательной программы.

Матрица компетенций представлена в Приложении 2.

3.3 Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) и практик, рабочие программы дисциплин (модулей), рабочие программы практик, разработаны в виде отдельных документов и являются неотъемлемой частью образовательной программы бакалавриата.

3.4 Программа государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с нормативными документами Минобрнауки России и локальными

нормативными актами КНИТУ-КАИ, является неотъемлемой частью образовательной программы и представлена в виде отдельного документа.

3.5 Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы представляют собой комплекс методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации, оценки качества результатов обучения и уровня сформированности компетенций обучающихся в ходе освоения образовательной программы.

Оценочные материалы по дисциплинам (модулям), практикам, государственной итоговой аттестации являются неотъемлемой частью образовательной программы.

Типовые оценочные материалы текущей и промежуточной аттестации представлены в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик.

Оценочные материалы программы государственной итоговой аттестации входят в состав программы государственной итоговой аттестации.

Комплект оценочных и методических материалов по дисциплинам (модулям) и практикам хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде.

3.6 Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы являются неотъемлемой частью образовательной программы и представлены в виде отдельных документов.

Приложение 1

Адаптационные дисциплины (модули), способствующие профессиональной и социальной адаптации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ

Дисциплины (модули) учебного плана образовательной программы	Объем (в з.е.)	Код формируемой компетенции	Категория ограничения по здоровью
ФТД.ХХ Основы адаптации в интегрированной профессиональной среде	8		<i>для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху, зрению, с нарушением опорно-двигательного аппарата</i>
ФТД.ХХ.01 Введение в интегрированное и инклюзивное обучение	2	УК-6	
ФТД.ХХ.02 Психология и психолого-физиологическая адаптация к интегрированной профессиональной среде (психологический практикум)	2	УК-3	
ФТД.ХХ.03 Валеология и здоровьесберегающие технологии в профессиональной деятельности	2	УК-7, УК-8	
ФТД.ХХ.04 Практика делового общения и профессиональной интеграции	2	УК-7, УК-10	
ФТД.ХХ.05 Психоакустика и основы медико-технической реабилитации	2	УК-7	
ФТД.ХХ.ДВ.01 Адаптационные дисциплины по выбору (по виду нозологии)	4		
ФТД.ХХ.ДВ.01.01 Аналитико-синтетическая работа с научно-технической информацией в пространстве жестового языка	2	УК-1, УК-4	<i>для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху</i>
ФТД.ХХ.ДВ.01.02 Психоакустика и основы технической психореабилитации	2	УК-7	
ФТД.ХХ.ДВ.02.01 Безбарьерная среда и ассистивные технологии профессиональной интеграции	2	УК-2	<i>для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата</i>
ФТД.ХХ.ДВ.02.02 Социальная и личностная адаптация в трудовой сфере	2	УК-3, УК-5	
ФТД.ХХ.ДВ.03.01 Адаптивные информационные и коммуникационные технологии	2	УК-1, УК-4	<i>для лиц с нарушением зрения</i>
ФТД.ХХ.ДВ.03.02 Основы интеграции в профессиональной среде	2	УК-3, УК-10	

Приложение 2

Матрица компетенций

Дисциплины (модули) учебного плана ОП	Универсальные компетенции										Общепрофессиональные компетенции							Профессиональные компетенции				
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5
Блок 1. Дисциплины (модули)																						
<i>Обязательная часть</i>																						
Б1.О.01 История (всеобщая история)																						
Б1.О.01.01 История современного Китая																						
Б1.О.01.02 История России																						
Б1.О.02 Социальная и политическая философия																						
Б1.О.02.01 Политология																						
Б1.О.02.02 Введение в идею Мао Цзедуна и теоретическую систему социализма с китайской спецификой																						
Б1.О.02.03 Введение в идеи Си Цзиньпина о социализме с китайской спецификой новой эпохи																						
Б1.О.02.04 Основные положения марксизма																						
Б1.О.02.05 Философия																						
Б1.О.03 Физическая культура и спорт																						
Б1.О.03.01 Физическая культура и спорт																						

Дисциплины (модули) учебного плана ОП	Универсальные компетенции										Общепрофессиональные компетенции							Профессиональные компетенции					
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	
Б1.О.03.02 Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)																							
Б1.О.04 Основы военной подготовки и безопасности жизнедеятельности																							
Б1.О.04.01 Основы военной подготовки																							
Б1.О.04.02 Безопасность жизнедеятельности																							
Б1.О.05 Высшая математика																							
Б1.О.05.01 Линейная алгебра																							
Б1.О.05.02 Математический анализ																							
Б1.О.05.03 Функция комплексной переменной																							
Б1.О.05.04 Теория вероятностей и математическая статистика																							
Б1.О.05.05 Численные методы																							
Б1.О.06 Физика																							
Б1.О.06.01 Физика (теоретический курс)																							
Б1.О.06.02 Физический эксперимент																							
Б1.О.07 Информационные технологии и программирование																							

Дисциплины (модули) учебного плана ОП	Универсальные компетенции										Общепрофессиональные компетенции							Профессиональные компетенции				
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5
Б1.О.07.01 Язык программирования С++												■			■							
Б1.О.07.02 Системы автоматизированного проектирования												■			■							
Б1.О.07.03 Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности												■					■					
Б1.О.08 Химия											■											
Б1.О.09 Инженерная графика												■										
Б1.О.010 Теоретическая механика											■											
Б1.О.011 Инженерное материаловедение											■					■						
Б1.О.012 Электротехника и электроника											■											
Б1.О.013 Термодинамика											■											
Б1.О.014 Теория механизмов и машин											■											
Б1.О.015 Основы автоматики и управления												■			■							
Б1.О.016 Сопротивление материалов											■											
Б1.О.017 Строительная механика машин											■											
Б1.О.018 Метрология, стандартизация и сертификация													■									
Б1.О.019 Детали машин											■											

Дисциплины (модули) учебного плана ОП	Универсальные компетенции										Общепрофессиональные компетенции							Профессиональные компетенции					
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	
Б1.О.20 Иностранный язык																							
Б1.О.20.01 Иностранный язык																							
Б1.О.20.02 Русский язык как иностранный																							
Б1.О.20.02.01 Русский язык как иностранный (базовый курс)																							
Б1.О.20.02.02 Русский язык как иностранный (разговорный курс)																							
Б1.О.20.02.03 Русский язык как иностранный (профессиональный)																							
Б1.О.21 Духовно-нравственное воспитание и основы права																							
Б1.О.21.01 Личностное развитие																							
Б1.О.21.02 Идеология, мораль и верховенство права																							
Б1.О.21.03 Основы права и противодействия противоправному поведению																							
Б1.О.21.04 Основы финансовой грамотности и предпринимательства																							
Б1.О.22 Введение в профессиональную деятельность																							

Дисциплины (модули) учебного плана ОП	Универсальные компетенции										Общепрофессиональные компетенции							Профессиональные компетенции				
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5
Б1.О.22.01 Введение в аэрокосмическую технику														■		■						
Б1.О.22.02 Основы вертолетостроения																■						
Б1.О.22.03 Введение в авиационную технику														■	■	■						
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																						
Б1.В.01 Аэродинамика вертолета																					■	
Б1.В.02 Динамика полета вертолета																					■	
Б1.В.03 Конструкция вертолетов																		■				
Б1.В.04 Расчет летательных аппаратов на прочность																						■
Б1.В.05 Взаимозаменяемость в авиастроении																			■			
Б1.В.06 Сертификация вертолетов																				■		
Б1.В.07 Проектирование вертолетов																		■				
Б1.В.08 Двигатели и силовые установки вертолетов																		■				
Б1.В.09 Конструирование агрегатов вертолетов																		■				
Б1.В.10 Технология производства вертолетов																			■			

Дисциплины (модули) учебного плана ОП	Универсальные компетенции										Общепрофессиональные компетенции							Профессиональные компетенции				
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5
Б1.В.11 Обеспечение надежности вертолетов																						
Б1.В.ДВ.01 Дисциплины по выбору																						
Б1.В.ДВ.01.01 Композиционные материалы в вертолетостроении																						
Б1.В.ДВ.01.02 Современные материалы в авиастроении																						
Б1.В.ДВ.02 Дисциплины по выбору																						
Б1.В.ДВ.02.01 Основы проектирования беспилотных летательных аппаратов																						
Б1.В.ДВ.02.02 Вертикально взлетающие летательные аппараты																						
Б1.В.ДВ.03 Дисциплины по выбору																						
Б1.В.ДВ.03.01 Чувствительные элементы и техника измерений																						
Б1.В.ДВ.03.02 Измерительные приборы и техника эксперимента																						
Б1.В.ДВ.04 Дисциплины по выбору																						
Б1.В.ДВ.04.01 Основы эксплуатации вертолетной техники																						

Дисциплины (модули) учебного плана ОП	Универсальные компетенции										Общепрофессиональные компетенции							Профессиональные компетенции				
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5
Б1.В.ДВ.04.02 Технология и управление летной годностью																						
Блок 2. Практика																						
Обязательная часть																						
Б2.О.01 Учебная практика																						
Б2.О.01.01(У) Трудовая и социальная практика																						
Б2.О.01.02(У) Вычислительная практика																						
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																						
Б2.В.01 Производственная практика																						
Б2.В.01.01(П) Конструкторская практика																						
Б2.В.01.02(П) Научно-исследовательская работа																						
Б2.В.01.03(П) Преддипломная практика																						
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																						
Обязательная часть																						
Б3.О.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы																						
ФТД. Факультативы																						

Дисциплины (модули) учебного плана ОП	Универсальные компетенции										Общепрофессиональные компетенции							Профессиональные компетенции						
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5		
ФТД.01 Технический русский язык																								
ФТД.02 Предпринимательская деятельность и стартап																								

РЕЦЕНЗИЯ

На сетевую образовательную программу высшего образования –
программу бакалавриата по направлению подготовки

24.03.04 Авиастроение

(цифр и наименования направления подготовки/специальности)

Проектирование вертолетов,

направленность/профиль/магистерская программа

разработанную в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ» совместно с Нанкинским университетом авиации и аэронавтики.

Представленная образовательная программа (далее – ОП) разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 24.03.04 Авиастроение утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 05.02.2018 № 81.

Рецензируемая образовательная программа включает: общую характеристику образовательной программы, включая ее преимущества, особенности, цели и задачи; характеристику профессиональной деятельности выпускника; планируемые образовательные результаты, формируемые в результате освоения ОП; документы, регламентирующие условия, содержание и организацию образовательного процесса (учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, программу ГИА, оценочные, методические и иные материалы, обеспечивающие реализацию ОП);

Стратегической целью ОП является подготовка специалистов в рамках совместной сетевой образовательной программы с Нанкинским университетом авиации и аэронавтики (НУАА), г. Нанкин, Китай.

Одним из преимуществ является учет требований университета партнера при формировании дисциплин обязательной части, которые по своему содержанию позволяют обеспечить компетенции выпускника. Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений и соответствует компетентностной модели выпускника.

Учебно-методические материалы и другие компоненты образовательной программы разработаны в соответствии с требованиями компетентностного подхода и соответствуют федеральному государственному образовательному стандарту по направлению подготовки 24.03.04 Авиастроение, а также требованиям университета-партнера.

Методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОП ВО представлено оценочными средствами (для промежуточной и итоговой аттестации), позволяющими оценивать

степень сформированности компетенций у обучающихся по данной образовательной программе. Оценка рабочих программ дисциплин, программ практик, факультативных дисциплин и государственной итоговой аттестации позволяет сделать вывод о высоком их качестве и достаточном уровне методического обеспечения.

Материально-техническая база рецензируемой ОП обеспечивает качественное проведение всех видов занятий обучающихся, предусмотренных учебным планом. Основная образовательная программа по направлению подготовки 24.03.04 Авиастроение реализуется в условиях неограниченного доступа к ЭБС и ЭИОС и располагает необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационно-справочных систем и соответствует ФГОС ВО.

Материально-технические, информационно-коммуникационные, учебно-методические и кадровые ресурсы НУАА и КНИТУ-КАИ соответствуют содержанию профессиональной деятельности и профессиональным задачам, к которым готовится выпускник.

Реализация рецензируемой ОП обеспечивает подготовку высококвалифицированных выпускников в соответствии с запросами и требованиями университета-партнера в области Вертолетостроения.

Разработанная ОП ВО в полной мере соответствует заявленному уровню бакалавриата по направлению подготовки 24.03.04 Авиастроение, Проектирование вертолетов.

Рецензент

Director of Jiangsu Technology Collaborative Innovation Center for
Light General Aviation Aircraft

Prof. Wei Xiaohui
07.11.2025 год



РЕЦЕНЗИЯ

На сетевую образовательную программу высшего образования –
программу бакалавриата по направлению подготовки

24.03.04 Авиастроение

(шифр и наименования направления подготовки/специальности)

Проектирование вертолетов

направленность/профиль/магистерская программа

разработанную в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ» совместно с Нанкинским университетом авиации и астронавтики.

Представленная образовательная программа (далее – ОП) разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 24.03.04 Авиастроение утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 05.02.2018 № 81.

Рецензируемая образовательная программа включает: общую характеристику образовательной программы, включая ее преимущества, особенности, цели и задачи; характеристику профессиональной деятельности выпускника; планируемые образовательные результаты, формируемые в результате освоения ОП; документы, регламентирующие условия, содержание и организацию образовательного процесса (учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, программу ГИА, оценочные, методические и иные материалы, обеспечивающие реализацию ОП);

Стратегической целью ОП является подготовка специалистов в рамках совместной сетевой образовательной программы с Нанкинским университетом авиации и астронавтики (НУАА), г. Нанкин, Китай.

Дисциплины учебного плана по рецензируемой ОП формируют весь необходимый перечень универсальных и общепрофессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, сформированных на основе профессиональных стандартов.

Рецензируемая ОП составлена с учетом особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей университета-партнера, работодателей, имеет комплексный и целевой подход для подготовки квалифицированного выпускника, обладающего профессиональными навыками и компетенциями, необходимыми для дальнейшей профессиональной деятельности по соответствующему направлению.

Методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОП ВО представлено оценочными средствами (для промежуточной и итоговой аттестации), позволяющими оценивать

сформированности компетенций у обучающихся по данной образовательной программе. Оценка рабочих программ дисциплин, программ практик, факультативных дисциплин и государственной итоговой аттестации позволяет сделать вывод о высоком их качестве и достаточном уровне методического обеспечения.

Кадровая обеспеченность образовательной программы бакалавриата 24.03.04 Авиастроение, Проектирование вертолетов соответствуют федеральному государственному образовательному стандарту.

Материально-технические, информационно-коммуникационные, учебно-методические и кадровые ресурсы НУАА и КНИТУ-КАИ соответствуют содержанию профессиональной деятельности и профессиональным задачам, к которым готовится выпускник.

Содержание подготовки обучающихся и условия реализации ОП ВО по направлению 24.03.04 Авиастроение, Проектирование вертолетов соответствуют требованиям ФГОС ВО и запланированным результатам освоения ОП ВО.

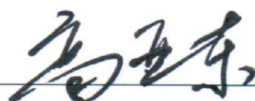
Реализация рецензируемой ОП обеспечивает подготовку высококвалифицированных выпускников в соответствии с запросами и требованиями университета-партнера в области Вертолетостроения.

Разработанная ОП ВО в полной мере соответствует заявленному уровню бакалавриата по направлению подготовки 24.03.04 Авиастроение, Проектирование вертолетов.

Рецензент

Vice director of National Key Laboratory of Rotorcraft Aeromechanics

Prof. Gao Yadong



07.11.2025 год

Лист согласования

Наименование подразделения	Согласующий	ФИО	Дата	Виза
Кафедра аэрогидродинамики	руководитель ОП ВО	Макарова Лия Алексеевна	20.03.2025 13:07:02	Согласовано
Учебно-методическая комиссия ИАНТЭ	председатель УМК ИАНТЭ	Куртаева Фарида Наиловна	21.03.2025 16:12:19	Согласовано
Ученый совет ИАНТЭ	председатель УС ИАНТЭ	Магсумова Айзада Фазыляновна	24.03.2025 19:12:23	Согласовано
Китайско-Российский инженерный институт	Директор	Силина Ольга Борисовна	25.03.2025 17:59:23	Согласовано
Учебно-методическое управление	начальник УМУ	Загребина Екатерина Ильдусовна	26.03.2025 14:52:59	Согласовано