

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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



**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА
«Комплексная авиационная инженерия»**



Институт авиации наземного транспорта и энергетики

УТВЕРЖДЕНО:

Ученым советом КНИТУ-КАИ

«01» апреля 2025 г

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Специальность:

24.05.07 Самолето- и вертолетостроение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Специализация: Технологическое проектирование высокоресурсных
конструкций самолетов и вертолетов

(наименование профиля (ей), направленности, специализации)

Уровень высшего образования

специалитет

Документ подписан усиленной неквалифицированной
электронной подписью

Информация о владельце: *(бакалавриат/специалитет/магистратура)*

ФИО: Моисеев Роман Евгеньевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 01.04.2025

Уникальный ключ: 9D38935B61F3628D8D7FBDF9D1D4CBBBAC63FD66

Казань 2025

Образовательная программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования специальности 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение, утвержденного приказом Минобрнауки России от «04» августа 2020 г. № 877

Образовательную программу разработали:

Доцент кафедры прочности конструкций, канд.техн.наук.	Стариков А.В.
Доцент кафедры прочности конструкций, канд. хим. наук	Наумов А. В.

Образовательная программа утверждена на заседании кафедры Прочность конструкций протокол № 6 от « 13 » января 2025 г.

Руководитель образовательной программы по специальности
24.05.07 Самолето- и вертолетостроение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Зав. кафедрой прочности конструкций, д-р.техн.наук., профессор
Костин В. А.

(должность, уч. степень, уч. звание)

Рецензирование образовательной программы провели:

Заместитель директора Казанского авиационного завода им. С.П.Горбунова – филиала ОА «Туполев», канд.техн.наук	Найшулер Б.И.
Начальник отдела расчетов АО «Казанский вертолетный завод», д-р.техн.наук, доцент	Неделько Д.

Содержание

1	Общие положения	4
1.1	Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы высшего образования	4
2	Общая характеристика образовательной программы	5
2.1	Преимущества, особенности, цели и задачи образовательной программы	5
2.2	Характеристика профессиональной деятельности выпускника	8
2.3	Структура и объем образовательной программы	9
2.4	Планируемые образовательные результаты, формируемые в результате освоения образовательной программы	10
2.5	Условия реализации образовательной программы	32
2.6	Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	36
3	Характеристика элементов образовательной программы	37
3.1	Учебный план и календарный учебный график	37
3.2	Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик	37
3.3	Матрица компетенций	38
3.4	Программа государственной итоговой аттестации	38
3.5	Оценочные и методические материалы	38
3.6	Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	38
4	Вносимые изменения и утверждения	38
	Приложения	39

1. Общие положения

Настоящая образовательная программа (далее – ОП) высшего образования, разработанная на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение, утвержденного приказом Минобрнауки России от «04» августа 2020 г. № 877 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 специальности 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение 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) 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение, утвержденного приказом Минобрнауки России от «04» августа 2020 г. № 877;
- 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 по ОП ВО.

2 Общая характеристика образовательной программы

Специализация образовательной программы: Технологическое проектирование высокоресурсных конструкций самолетов и вертолетов.

Специализация программы *специалитета* установлена в соответствии со специальностью и конкретизирует содержание программы в рамках специальности путем ориентации ее на область: авиастроения (в сферах проектирования, конструирования, исследования и производства летательных аппаратов, способных устойчиво перемещаться в атмосфере и транспортировать различные грузы в соответствии с целевым назначением) и проектно-конструкторский тип задач профессиональной деятельности.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	<i>инженер</i>	
Возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	да	
Сетевая форма реализации	нет	
Язык обучения	русский	
Объем программы	330 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	5,5 лет

2.1 Преимущества, особенности, цели и задачи образовательной программы

Актуальность ОП подтверждается острой востребованностью на авиационных предприятиях РФ инженерных кадров, обладающих компетенциями в области проведения расчетных работ для обеспечения прочности летательных аппаратов на всех этапах жизненного цикла авиационной техники.

Уникальность ОП ВО обусловлена:

- использованием современного отечественного программного обеспечения, для моделирования и проведения конечно-элементного анализа деталей, агрегатов и конструкций летательных аппаратов, в том числе из анизотропных композиционных материалов;

- проведением физических и цифровых испытаний агрегатов, анализу и обработке экспериментальных и расчетных данных, выпуску отчетов и технической документации, в том числе для использования цифровых двойников узлов и агрегатов летательных аппаратов;

Спецификой ОП является сочетание классического подхода в преподавании «прочностных» дисциплин с широким внедрением современных цифровых инструментов, позволяющих построить логические

связи между аналитическими методами расчет авиационных конструкций и современными компьютерными технологиям.

Образовательная программа разработана и реализуется в рамках федерального проекта ПИИ КАИ. Образовательная программа разработана в интересах и с участием высокотехнологичных компаний для опережающей подготовки инженерных кадров по актуальным научно-технологическим направлениям и "сквозным" цифровым технологиям.

Образовательный процесс реализуется на базе специальных образовательных пространств (научно-технологические и экспериментальные лаборатории, опытные производства, оснащенные современным высокотехнологичным оборудованием, высокопроизводительными вычислительными системами и специализированным прикладным программным обеспечением, цифровые, «умные», виртуальные (кибер-физические) фабрики, интерактивные комплексы опережающей подготовки инженерных кадров на основе современных цифровых технологий), в частности образовательные пространства «Технологическое моделирование» и «Интеллектуальные системы автоматизированного проектирования и цифровых двойников», интерактивный комплекс – «Цифровые двойники и суперкомпьютерное моделирование».

Практическая и проектная подготовка обучающихся при реализации образовательной программы будет связана с научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими проектами высокотехнологичных предприятий отрасли с привлечением преподавателей практиков и наставников из числа сотрудников данных предприятий.

Миссия программы: формирование высококвалифицированных инженеров, обладающих современным уровнем знаний в области самолето- и вертолетостроения, способных удовлетворять кадровые потребности и запросы работодателей.

Целью образовательной программы является подготовка специалистов с углубленными знаниями вопросов прочностного расчета авиационных конструкций, обладающих навыками проведения расчетных работ по обеспечению прочности авиационных конструкций и безопасности летательных аппаратов на этапах проектирования, изготовления и эксплуатации авиационной техники.

Задачи образовательной программы:

- в области воспитания личности: укрепление нравственности, развитие общекультурных потребностей, творческих способностей, ответственности, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, выносливости и физической культуры;

- в области обучения: удовлетворение потребностей личности в овладении знаниями в области гуманитарных, социальных, экономических, математических, естественно-научных и профессиональных дисциплин, позволяющего выпускнику успешно работать в сфере авиастроения,

обладать универсальными и профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и востребованности на рынке труда.

2.1.1. Форма реализации образовательной программы

Образовательная программа реализуется:

- только в КНИТУ-КАИ;

2.1.2 Анализ и потребности рынка труда в выпускниках данной образовательной программы

Образовательная программа разработана с учетом требований ключевых работодателей. (Казанский авиационный завод имени С. П. Горбунова – филиал АО «Туполев» (г. Казань); АО Казанский вертолётный завод (г. Казань), АО «Уральский завод гражданской авиации» (г. Екатеринбург, г. Москва),

Также среди предприятий - партнеров ключевыми работодателями – для выпускников ОП являются:

ПАО «Новосибирское авиационный завод им. В.П. Чкалова» (г. Новосибирск);

АО «Авиакор-авиационный завод» (г. Самара);

АО «Авиастар-СП» (г. Ульяновск);

ПАО Воронежское акционерное самолётостроительное общество (г. Воронеж);

филиал ПАО «Компания «Сухой» «КнААЗ им. Ю.А. Гагарина». (г. Комсомольск на Амуре);

ПАО Арсеньевская авиационная компания «Прогресс» (г. Арсеньев);

АО Улан-Удэнский авиационный завод (г. Улан-Удэ);

ПАО «Ростовский производственный вертолётный комплекс Росвертол» (г. Ростов).

Выпускники также могут осуществлять свою профессиональную деятельность в научно-исследовательских и проектных организациях, занимающихся разработкой и созданием летательных аппаратов.

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, либо о среднем профессиональном образовании или начальном профессиональном образовании, если в нем есть запись о получении предъявителем среднего (полного) общего образования, или высшем образовании.

2.2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника специалитета.

2.2.1 Область и сферы профессиональной деятельности выпускника

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие

программу специалитета могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 32 Авиастроение (в сферах проектирования, конструирования, исследования и производства летательных аппаратов, способных устойчиво перемещаться в атмосфере и транспортировать различные грузы в соответствии с целевым назначением);

2.2.2 Задачи профессиональной деятельности, к которым преимущественно готовится выпускник

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

- проектно-конструкторский.

2.2.3 Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются детали и агрегаты летательных аппаратов, в том числе из 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 21.10.2021 № 753н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2021 г., регистрационный N 65913)
2	32.004	Профессиональный стандарт «Специалист по прочностным расчетам авиационных конструкций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 15.09.2021 № 631н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2021 г., регистрационный N 65485) 15.09.2021 № 631н

Программа специалитета не содержит сведения, составляющие государственную тайну.

2.3 Структура и объем образовательной программы

2.3.1 Структура и объем образовательной программы специалитета:

Структура программы, специалитета		Объем программы и ее блоков в з.е.	
		по ФГОС ВО	фактический по учебному плану
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 210	275
Блок 2	Практика	не менее 27	49
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9	6
Объем программы, специалитета		330	330

Программа специалитета обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 "Дисциплины (модули)".

Программа специалитета обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

в объеме не менее 2 з.е. в рамках Блока 1 "Дисциплины (модули)";

в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы специалитета, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном Организацией. Для инвалидов и лиц с ОВЗ Организация устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

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	Ознакомительная практика	в соответствии с ФГОС ВО
Учебная практика	Вычислительная практика	в соответствии с ФГОС ВО
Производственная практика	Конструкторская практика	в соответствии с ФГОС ВО
Производственная практика	Проектно-технологическая	в соответствии с ФГОС ВО

	практика	
Производственная практика	Расчетно-конструкторская практика	<i>дополнительно установлен университетом</i>
Производственная практика	Преддипломная практика	<i>в соответствии с ФГОС ВО</i>

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 специалитета обеспечивает возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

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

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

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

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

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

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 50% 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 специалитета 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 _{УК-1} . Способен применять знание основ философии при выполнении критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, формировании стратегии действий	Философия
		ИД-2 _{УК-1} Способен применять навыки анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Ознакомительная практика Преддипломная практика
		ИД-3 _{УК-1} Понимает принцип работы современных технологий и вырабатывает стратегию их применения.	Введение в аддитивные технологии
		ИД-4 _{УК-1} . Формулирует постановку задачи, предлагает и оценивает различные варианты решения задачи на основе применения системного подхода	Теория решения изобретательских задач
		ИД-5 _{УК-1} . Способен применять знание инструментов искусственного интеллекта для анализа проблемных ситуаций и выработки стратегии действий	Искусственный интеллект
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 _{УК-2} . Способен оценивать потребность в ресурсах и планирует их использование при решении задач	Преддипломная практика
		ИД-2 _{УК-2} . Понимает принцип работы современных технологий и их применение в различных отраслях	Введение в аддитивные технологии

		ИД-3 _{УК-2} . Способен применять навыки управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	Проектная деятельность
		ИД-3 _{УК-2} . Способен принимать участие в предпринимательской деятельности и реализовывать стартап	Предпринимательская деятельность и стартап
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 _{УК-3} . Осуществляет самооценку и реализует свою роль в команде, самостоятельно анализирует ее результаты	Личностное развитие
		ИД-2 _{УК-3} . Эффективно использует техники межличностной и групповой коммуникации в социальном взаимодействии с другими членами команды	Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности
		ИД-3 _{УК-3} . Способен применять навыки работы с командой при осуществлении конструкторской деятельности	Конструкторская практика Расчетно-конструкторская практика
		ИД-4 _{УК-3} . Использует навыки командного принятия решений и представления результатов командной работы	Преддипломная практика
		ИД-5 _{УК-3} . Умеет разрабатывать стратегию действий команды, ставить задачи участникам команды проекта	Проектная деятельность
		ИД-5 _{УК-3} . Способен к эффективной работе и взаимодействию в рамках стартап-команды	Предпринимательская деятельность и стартап

Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 _{УК-4} . Способен использовать иностранный язык для академического и профессионального взаимодействия	Иностранный язык
		ИД-2 _{УК-4} . Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации	Деловые коммуникации
		ИД-3 _{УК-4} Владеет навыками использования цифровых и мультимедийных средства коммуникации для решения профессиональных задач	Конструкторская практика Преддипломная практика
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1 _{УК-5} Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний. Демонстрирует понимание развития цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей цивилизаций.	Философия
		ИД-2 _{УК-5} . Способен применять знание всеобщей истории и истории России в процессе межкультурного взаимодействия, способен анализировать и учитывать разнообразие культур	История России
		ИД-3 _{УК-5} Способен понимать положение России в мире с позиции цивилизационного подхода, осознавать глубинные ценности народов, осознавать глубинные ценности народов России, смысловые основания гражданской позиции, патриотизма, нести ответственность за будущее развитие страны	Основы российской государственности

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	ИД-1 _{УК-6} Ставит цели, определяет задачи и необходимые ресурсы для саморазвития и профессионального роста в краткосрочной и долгосрочной перспективе	Личностное развитие
		ИД-2 _{УК-6} Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности с использованием проектного подхода	Проектная деятельность
		ИД-3 _{УК-6} Способен применять инструментов искусственного интеллекта для личностного развития, определения и реализации приоритетов собственной деятельности	Искусственный интеллект
		ИД-4 _{УК-6} Определяет приоритеты собственной деятельности и планирует личную траекторию профессионального роста	Преддипломная 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)
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения	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 идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	Безопасность жизнедеятельности

	устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-2 _{УК-8} Учитывает факторы вредного влияния среды обитания в ходе профессиональной деятельности	Проектно-технологическая практика
Инклюзивная компетентность	УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	ИД-1 _{УК-9} Способен использовать базовые дефектологические знания в деловых коммуникациях для академического и профессионального взаимодействия в социальной и профессиональной сферах	Деловые коммуникации
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1 _{УК-10} Способен применять знание финансовой грамотности для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности
		ИД-2 _{УК-10} Способен к проведению экономических расчетов при участии в предпринимательской деятельности и реализации стартапа	Предпринимательская деятельность и стартап
		ИД-3 _{УК-10} Способен к применению методов финансового анализа, управления ресурсами	Преддипломная практика
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИД-1 _{УК-11} Способен применять знания в области личностного развития для формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению	Личностное развитие
		ИД-2 _{УК-11} Способен применять знание основ права для формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению, в том числе в профессиональной и предпринимательской деятельности	Основы права и противодействия противоправному поведению

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 естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-1} . Способен применять знание основ высшей математики, методов математического анализа и моделирования для решения инженерных задач профессиональной деятельности	Высшая математика
	ИД-2 _{ОПК-1} . Способен применять знание законов физики, теоретического и экспериментального исследования физических процессов для решения инженерных задач профессиональной	Физика
	ИД-3 _{ОПК-1} . Способен применять знание начертательной геометрии для	Начертательная геометрия
	ИД-4 _{ОПК-1} . Способен выполнять анализ и моделирование инженерных задач профессиональной деятельности с применением пакетов прикладных программ	Пакеты прикладных программ для инженерной деятельности
	ИД-5 _{ОПК-1} . Способен применять знание основ химии, теоретического и экспериментального исследования химических процессов для решения инженерных задач профессиональной деятельности	Химия
	ИД-6 _{ОПК-1} . Способен применять знание теоретической механики для решения инженерных задач профессиональной деятельности	Теоретическая механика

ИД-7 _{ОПК-1} . Способен применять знания основ материаловедения и технологии конструкционных материалов, теоретического и экспериментального исследования конструкционных материалов для решения инженерных задач профессиональной деятельности	Материаловедение. Технология конструкционных материалов
ИД-8 _{ОПК-1} . Способен применять знание основ теории сопротивления материалов для решения инженерных задач профессиональной деятельности	Сопротивление материалов
ИД-9 _{ОПК-1} Способен применять знание основ теории механизмов и машин для решения инженерных задач профессиональной деятельности	Теория механизмов и машин Детали машин
ИД-10 _{ОПК-1} Способен применять знание основ термодинамики и теплопередачи для решения инженерных задач профессиональной деятельности	Термодинамика и теплопередача
ИД-11 _{ОПК-1} Способен применять знание основ электротехники и электроники для решения инженерных задач профессиональной деятельности	Электротехника и электроника
ИД-12 _{ОПК-1} Способен применять специальные разделы математики для решения инженерных задач профессиональной деятельности	Специальные разделы математики
ИД-13 _{ОПК-1} Способен применять знания аэродинамики для решения инженерных задач профессиональной деятельности	Аэродинамика
ИД-14 _{ОПК-1} Способен применять знания строительной механики для решения инженерных задач профессиональной деятельности	Строительная механика

	ИД-15 _{ОПК-1} Способен применять знания основ проектирования динамически нагруженных конструкций для осуществления для решения инженерных задач профессиональной деятельности	Проектирование динамически нагруженных конструкций
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-2} . Способен применять современные графические пакеты для решения задач профессиональной деятельности	Инженерная графика
	ИД-2 _{ОПК-2} . Способен применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Информатика
	ИД-3 _{ОПК-2} . Способен применять пакеты прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности	Пакеты прикладных программ для инженерной деятельности
	ИД-4 _{ОПК-2} Способен применять современные информационные технологии при проектировании деталей машин	Детали машин
ОПК-3. Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью	ИД-1 _{ОПК-3} Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию в области метрологического обеспечения	Метрологическое обеспечение авиационного производства
	ИД-2 _{ОПК-3} Способен разрабатывать конструкторскую документацию в соответствии с действующими стандартами при проектировании деталей машин	Детали машин
	ИД-3 _{ОПК-3} . Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию в области сертификации авиационной техники	Сертификация авиационной техники

	ИД-4 _{ОПК-3} Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию по результатам расчетов на прочность	Нормативно-техническая документация в расчетах на прочность
	ИД-5 _{ОПК-3} Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию по результатам проектирования и разработки беспилотных авиационных систем	Основы проектирования, разработки и технической эксплуатации беспилотных авиационных систем
	ИД-6 _{ОПК-3} Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил	Вычислительная практика
ОПК-4. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных, на всех этапах жизненного цикла технических объектов авиационной и ракетно-космической техники	ИД-1 _{ОПК-4} Знает экономические, экологические, социальные и других ограничения на всех этапах жизненного цикла объектов профессиональной деятельности	Безопасность жизнедеятельности Введение в профессиональную деятельность Сертификация авиационной техники
	ИД-2 _{ОПК-4} Умеет определять влияние экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла на объекты профессиональной деятельности	
	ИД-3 _{ОПК-4} Способен применять знание основ надежности и живучести авиаконструкций для осуществления профессиональной деятельности с учетом ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов авиационной и ракетно-космической техники	Надежность и живучесть авиаконструкций
	ИД-4 _{ОПК-4} Способен применять знания особенностей эксплуатации беспилотных авиационных систем с учетом действующих ограничений	Основы проектирования, разработки и технической эксплуатации беспилотных авиационных систем

	ИД-5 _{ОПК-4} Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов авиационной техники	Вычислительная практика
ОПК-5. Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности для решения инженерных задач	ИД-1 _{ОПК-5} . Демонстрирует способность использовать программное обеспечение для разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности для решения инженерных задач	Пакеты прикладных программ для инженерной деятельности
	ИД-2 _{ОПК-5} . Демонстрирует способность разрабатывать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов используя знания о сопротивлении материалов	Сопротивление материалов
	ИД-3 _{ОПК-5} . Демонстрирует способность разрабатывать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов используя знания теории механизмов и машин	Теория механизмов и машин
	ИД-4 _{ОПК-5} . Демонстрирует способность разрабатывать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов используя знание термодинамики	Термодинамика и теплопередача
	ИД-5 _{ОПК-5} . Демонстрирует способность разрабатывать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов используя знания теории упругости	Теория упругости

	ИД-6 _{ОПК-5} . Демонстрирует способность разрабатывать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов используя знания строительной механики	Строительная механика
	ИД-7 _{ОПК-5} . Демонстрирует способность разрабатывать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов используя знания специальных разделов математики	Специальные разделы математики
	ИД-8 _{ОПК-5} . Демонстрирует способность разрабатывать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов используя знания о поведении динамически нагруженных конструкций	Проектирование динамически нагруженных конструкций
ОПК-6 Способен осуществлять критический анализ научных достижений в области авиационной и ракетно-космической техники	ИД-1 _{ОПК-6} Способен применять знание основ профессиональной деятельности для осуществления критического анализа научных достижений в области авиационной и ракетно-космической техники	Введение в профессиональную деятельность
	ИД-2 _{ОПК-6} Способен осуществлять критический анализ научных достижений и использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной техники.	Ознакомительная практика
ОПК-7 Способен критически и системно анализировать достижения авиационной отрасли и способы их применения в профессиональном контексте	ИД-1 _{ОПК-7} Способен применять знание основ профессиональной деятельности для осуществления критического и системного анализа достижений авиационной отрасли и их применения в профессиональном контексте	Введение в профессиональную деятельность

	ИД-2 _{ОПК-7} Способен применять знание в области аэродинамики для осуществления критического и системного анализа достижений авиационной отрасли и их применения в профессиональном контексте	Аэродинамика
	ИД-3 _{ОПК-7} Способен применять знание в области надежности и живучести для осуществления критического и системного анализа достижений авиационной отрасли и их применения в профессиональном контексте.	Надежность и живучесть авиаконструкций
	ИД-4 _{ОПК-7} Способен к поиску, систематизации и обобщению научно-технической информации о современном состоянии и перспективах развития авиационной отрасли для анализа достижений.	Ознакомительная практика
ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-1 _{ОПК-8} . Способен применять знания основ алгоритмизации и языки программирования их применения для разработки алгоритмов и компьютерных программы, пригодных для практического применения	Основы алгоритмизации и языки программирования

2.4.4 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Данная программа специалитета устанавливает профессиональные компетенции, сформированные на основе профессиональных стандартов, соответствующих 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, соответствие профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Код и наименование профессиональной компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции образовательной программы</i>	<i>Дисциплины/практики, формирующие компетенции</i>
32 Авиастроение	проектно-конструкторский	летательные аппараты, способные устойчиво перемещаться в атмосфере и транспортировать различные грузы	32.002. Специалист по проектированию и конструированию авиационной техники	D/01.6 Проведение проектировочных расчетов характеристик агрегатов авиационной техники	ПК-1. Способен к проведению проектировочных расчетов летательного аппарата и его агрегатов	ИД-1 _{ПК-1} Способен использовать теоретические основы динамики полета летательного аппаратов, виды испытаний в области динамики полета для проведения проектировочных расчетов летательного аппарата и его агрегатов	Динамика полета
						ИД-2 _{ПК-1} Способен использовать знания и умения области конструкции летательных аппаратов для проведения проектировочных расчетов летательного аппарата и его агрегатов	Конструкция летательных аппаратов Преддипломная практика
						ИД-3 _{ПК-1} Способен применять знания основ проектирования для проектировочных расчетов летательных аппаратов и их агрегатов	Проектирование летательных аппаратов Преддипломная практика
						ИД-4 _{ПК-1} Способен	Двигатели и силовые

						применять знания о двигателях и силовых установках летательных аппаратов и их особенностях для проектировочных расчетов летательных аппаратов и их агрегатов	установки летательных аппаратов
						ИД-5 _{ПК-1} Способен применять знания о технологиях производства летательных аппаратов и их особенностях для проектировочных расчетов летательных аппаратов и их агрегатов	Технология производства летательных аппаратов Преддипломная практика
						ИД-6 _{ПК-1} Владеет навыком по выпуску конструкторской документации по результатам проектирования летательных аппаратов и их агрегатов	Конструкторская практика
						ИД-7 _{ПК-1} Владеет навыком проведения проектировочных расчетов летательных аппаратов и их агрегатов	Преддипломная практика

			32.004 Специалист по прочностным расчетам авиационных конструкций	С/01.6 Расчет соединений элементов авиационных конструкций, узлов и агрегатов летательных аппаратов на статическую прочность	ПК-2. Способен к проведению расчетов авиационных конструкций, их узлов и элементов на статическую и усталостную прочность, в том числе с применением программных систем конечно-элементного анализа	ИД-1 _{ПК-2} Способен используя знания методов и принципов расчёта летательных аппаратов и их конструктивных элементов на прочность, жесткость и устойчивость определять эксплуатационные и разрушающие нагрузки, действующие на агрегаты ЛА, строить расчётные схемы и эпюры усилий, проводить расчёты элементов летательных аппаратов и анализировать результаты, обосновывать выбор рациональных конструктивных решений	Расчёт летательных аппаратов на прочность
						ИД-2 _{ПК-2} Способность применять численные методы для решения задач расчета прочности авиационных конструкций, их узлов и элементов	Численные методы и программирование задач прочности
						ИД-3 _{ПК-2} Владение навыками программирования для автоматизации вычислительных	

						процессов, обработки и анализа результатов	
						ИД-4 _{ПК-2} Способность применять численные методы оптимизации для решения задач расчета прочности авиационных конструкций, их узлов и элементов	Методы оптимизации в задачах прочности
						ИД-5 _{ПК-2} Способен применять метод конечных элементов для решения задач расчета прочности авиационных конструкций, их узлов и элементов	Метод конечных элементов и системы прочностного анализа
						ИД-6 _{ПК-2} Владеет навыком применения систем прочностного анализа для формирования конечно-элементных и расчетных моделей авиационных конструкций, их узлов и элементов, а также анализа результатов расчета	
						ИД-7 _{ПК-2} Способен используя знания основ математического моделирования в задачах прочности, строить и анализировать модели, владеть навыками их реализации и	Математическое моделирование в задачах прочности

						верификации	
						ИД-8 _{ПК-2} Способен используя понятия, принципы и гипотезы теории термоупругости и пластичности ставить и решать соответствующие задачи, владеть методами расчета и анализа авиационных конструкций, их узлов и элементов	Термоупругость и пластичность
						ИД-9 _{ПК-2} Способен используя знания теории усталостной прочности авиационных конструкций, критериев и методов оценки ресурса рассчитывать накопленную усталостную поврежденность, оценивать ресурс и сроки безопасной эксплуатации авиационных конструкций, их узлов и элементов	Усталостная прочность и ресурс летательного аппарата

						ИД-10 _{ПК-2} Способен используя знания о понятиях и видах динамических нагрузок, принципов расчета конструкций на действие динамических воздействий, составлять расчетные схемы, проводить расчеты на прочность, жесткость и устойчивость с учетом сил инерции и колебательных процессов; владеет навыками выбора и применения методов динамического анализа.	Расчет динамически нагруженных конструкций
						ИД-11 _{ПК-2} Способен используя знания о типах колебаний крыла, их физических и математических моделях, причины возникновения и последствия для прочности и безопасности летательного аппарата составлять расчетные схемы колебаний крыла, определять собственные частоты и формы колебаний, анализировать влияние аэродинамических и конструктивных	Колебания крыла большого удлинения Колебания крыла малого удлинения

						параметров на динамику крыла.	
						ИД-12 _{ПК-2} Способен использовать знания о влиянии статической и усталостной прочности авиационных конструкций для технологической подготовки производства	Проектно-технологическая практика
						ИД-13 _{ПК-2} Способен к применению навыка по проведению расчетов авиационных конструкций, статическую и усталостную прочность, в том числе с применением программных систем конечно-элементного анализа	Преддипломная практика
				С/10.6 Проведение расчетов композиционных материалов и микромеханики	ПК-3. Способен к проведению расчетов деталей и агрегатов авиационной техники из	ИД-1 _{ПК-3} Знает основные типы композиционных материалов, применяемых в авиастроении.	Композиционные материалы

					композиционных материалов	ИД-2 _{ПК-3} Знает особенности расчета деталей и агрегатов авиационной техники из композиционных материалов	Прочность конструкций из композиционных материалов
						ИД-3 _{ПК-3} Владеет навыком расчета прочности конструкций из композиционных материалов, в том числе методом конечных элементов особенности	Метод конечных элементов и системы прочностного анализа
						ИД-4 _{ПК-3} Способен к применению навыка расчета прочности конструкций из композиционных материалов	Расчетно-конструкторская практика Преддипломная практика
				С/01.6 Расчет соединений элементов авиационных конструкций, узлов и агрегатов ЛА на статическую прочность	ПК-4 Способен к анализу и обработке экспериментальных и расчетных данных, выпуску отчетов и технической документации	ИД-1 _{ПК-4} Способен разрабатывать и оформлять отчеты и техническую документацию на основе анализа и обработки экспериментальных данных	Нормативно-техническая документация в расчетах на прочность

				С/10.6 Проведение расчетов композиционных материалов и микромеханики		ИД-2 _{ПК-4} Способен анализировать и обрабатывать экспериментальные данные с учетом аэроупругости авиационных конструкций	Аэроупругость конструкций летательных аппаратов Аэроупругость несущего винта
						ИД-3 _{ПК-4} Способен выполнять анализ и обработку экспериментальных и расчетных данных	Методы обработки экспериментальных данных
						ИД-3 _{ПК-4} Способен проводить оптимизацию по результату анализа экспериментальных и расчетных данных	Методы оптимизации в задачах прочности
						ИД-4 _{ПК-4} Способен разрабатывать техническую документацию для проведения испытаний агрегатов авиационной техники	Методы и средства измерений, испытаний и контроля

						ИД-4 _{ПК-4} Способен планировать и проводить испытания агрегатов авиационной техники на моделях и специализированных стендах	Испытания агрегатов авиационной техники
						ПК-4 Способен к применению знаний для обработки экспериментальных и расчетных данных, выпуску отчетов и технической документации	Расчетно-конструкторская практика Преддипломная практика

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

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой специалитета, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность в области авиастроения (в сферах проектирования, конструирования, исследования и производства летательных аппаратов, способных устойчиво перемещаться в атмосфере и транспортировать различные грузы в соответствии с целевым назначением) и решать задачи проектно-конструкторского типа деятельности.

2.5 Условия реализации образовательной программы

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

2.5.1 Общесистемные условия реализации программы специалитета

Университет располагает на правах собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы специалитета 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 специалитета 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

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

Образовательный процесс реализуется на базе специальных образовательных пространств ПИШ КАИ (научно-технологические и экспериментальные лаборатории, опытные производства, оснащенные современным высокотехнологичным оборудованием, высокопроизводительными вычислительными системами и специализированным прикладным программным обеспечением, цифровые, «умные», виртуальные (кибер-физические) фабрики, интерактивные комплексы опережающей подготовки инженерных кадров на основе современных цифровых технологий), в частности образовательные пространства «Технологическое моделирование» и «Интенсивное формирование ПКМ», интерактивный комплекс «Цифровые двойники и суперкомпьютерное моделирование».

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.

Университет обеспечен 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.

Библиотечный фонд укомплектован 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 специалитета обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы специалитета на иных условиях.

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

Не менее 65 процентов численности педагогических работников КНИТУ-КАИ, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы специалитета 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 специалитета, 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 специалитета осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ специалитета 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 специалитета 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 специалитета университета при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата специалитета привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников КНИТУ-КАИ.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе специалитета 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 специалитета в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе специалитета требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета 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 разработаны в виде отдельных документов и являются неотъемлемой частью образовательной программы специалитета.

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 специалитета.

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 формируе- мой компетенц- ии	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-11	
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-11	

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	УК-11	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
Блок 1. Дисциплины (модули)																							
Обязательная часть																							
Б1.О.01 Философия																							
Б1.О.02 Иностранный язык																							
Б1.О.03 Безопасность жизнедеятельности																							
Б1.О.04 Физическая культура и спорт																							
Б1.О.04.01 Физическая культура и спорт																							
Б1.О.04.02 Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)																							
Б1.О.05 История и основы российского государства																							
Б1.О.05.01 Основы российской государственности																							
Б1.О.05.02 История России																							
Б1.О.06 Личностное развитие и культура профессиональной коммуникации																							
Б1.О.06.01 Личностное развитие																							
Б1.О.06.02 Основы права и противодействия противоправному поведению																							

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	УК-11	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
Блок 1. Дисциплины (модули)																							
Б1.О.06.03 Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности																							
Б1.О.06.04 Деловые коммуникации																							
Б1.О.07 Высшая математика																							
Б1.О.08 Физика																							
Б1.О.09 Метрологическое обеспечение авиационного производства																							
<i>Б1.О.10 Инженерная и компьютерная графика</i>																							
Б1.О.10.01 Начертательная геометрия																							
Б1.О.10.02 Инженерная графика																							
<i>Б1.О.11 Информационные технологии</i>																							
Б1.О.11.01 Информатика																							
Б1.О.11.02 Основы алгоритмизации и языки программирования																							
Б1.О.11.03 Пакеты прикладных программ для инженерной деятельности																							
Б1.О.12 Введение в профессиональную деятельность																							
Б1.О.13 Химия																							
Б1.О.14 Теоретическая механика																							

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	УК-11	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
Блок 1. Дисциплины (модули)																							
Б1.О.15 Материаловедение. Технология конструкционных материалов																							
Б1.О.16 Сопротивление материалов																							
Б1.О.17 Теория механизмов и машин																							
Б1.О.18 Детали машин																							
Б1.О.19 Термодинамика и теплопередача																							
Б1.О.20 Электротехника и электроника																							
Б1.О.21 Аэродинамика																							
Б1.О.22 Теория упругости																							
Б1.О.23 Строительная механика																							
Б1.О.24 Проектирование динамически нагруженных конструкций																							
Б1.О.25 Надежность и живучесть авиаконструкций																							
Б1.О.26 Специальные разделы математики																							
Б1.О.27 Сертификация авиационной техники																							
Б1.О.28 Нормативно-техническая документация в расчетах на прочность																							
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																							

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	УК-11	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
Блок 1. Дисциплины (модули)																							
Б1.В.01 Динамика полета																							
Б1.В.02 Проектирование авиационных конструкций																							
Б1.В.02.01 Конструкция летательных аппаратов																							
Б1.В.02.02 Проектирование летательных аппаратов																							
Б1.В.02.03 Двигатели и силовые установки летательных аппаратов																							
Б1.В.02.04 Расчёт летательных аппаратов на прочность																							
Б1.В.03 Технология производства летательных аппаратов																							
Б1.В.04 Методы обработки экспериментальных данных																							
Б1.В.05 Численные методы в расчетах на прочность																							
Б1.В.05.01 Численные методы и программирование задач прочности																							
Б1.В.05.02 Методы оптимизации в задачах прочности																							
Б1.В.05.03 Метод конечных элементов и системы прочностного анализа																							
Б1.В.05.04 Математическое моделирование в задачах прочности																							

Дисциплины (модули) учебного плана ОП	Универсальные компетенции											Общепрофессиональные компетенции								Профессиональные компетенции			
Блок 1. Дисциплины (модули)	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
<i>Б1.В.06 Расчет деталей и агрегатов из композиционных материалов</i>																							
Б1.В.06.01 Композиционные материалы																							
Б1.В.06.02 Прочность конструкций из композиционных материалов																							
<i>Б1.В.07 Прочность авиационных конструкций</i>																							
Б1.В.07.01 Термоупругость и пластичность																							
Б1.В.07.02 Усталостная прочность и ресурс летательного аппарата																							
Б1.В.07.03 Расчет динамически нагруженных конструкций																							
<i>Б1.В.07.ДВ.01 Дисциплины по выбору</i>																							
Б1.В.07.ДВ.01.01 Колебания крыла большого удлинения																							
Б1.В.07.ДВ.01.02 Колебания крыла малого удлинения																							
<i>Б1.В.07.ДВ.02 Дисциплины по выбору</i>																							
Б1.В.07.ДВ.02.01 Аэроупругость конструкций летательных аппаратов																							
Б1.В.07.ДВ.02.02 Аэроупругость несущего																							

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	УК-11	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
Блок 1. Дисциплины (модули)																							
винта																							
<i>Б1.В.ДВ.01 Дисциплины по выбору</i>																							
Б1.В.ДВ.01.01 Испытания агрегатов авиационной техники																							
Б1.В.ДВ.01.02 Методы и средства измерений, испытаний и контроля																							
Блок 2. Практика																							
Обязательная часть																							
<i>Б2.О.01 Учебная практика</i>																							
Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика																							
Б2.О.01.02(У) Вычислительная практика																							
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																							
<i>Б2.В.01 Производственная практика</i>																							
Б2.В.01.01(П) Конструкторская практика																							
Б2.В.01.02(П) Проектно-технологическая практика																							
Б2.В.01.03(П) Расчетно-конструкторская практика																							
Б2.В.01.04(П) Преддипломная практика																							
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																							

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	УК-11	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
Блок 1. Дисциплины (модули)																							
БЗ.О.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы																							
ФТД. Факультативы																							
ФТД.01 Проектная деятельность																							
ФТД.ДВ.01 Факультативы университета																							
ФТД.ДВ.01.01 Предпринимательская деятельность и стартап																							
ФТД.ДВ.01.02 Искусственный интеллект																							
ФТД.ДВ.01.03 Теория решения изобретательских задач																							
ФТД.ДВ.02 Факультативы института/факультета (Модуль перспективных технологий)																							
ФТД.ДВ.02.01 Введение в аддитивные технологии																							
ФТД.ДВ.02.02 Основы проектирования, разработки и технической эксплуатации беспилотных авиационных систем																							

РЕЦЕНЗИЯ

на образовательную программу высшего образования – программу специалитета
по направлению подготовки

24.05.07 Самолето- и вертолестроение

(цифры и наименования направлений подготовки/специальности)

Технологическое проектирование высокоресурсных

конструкций самолётов и вертолетов

(направленность/профиль/магистерская программа)

разработанную в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Представленная образовательная программа (далее – ОП) разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 24.05.07 Самолето- и вертолестроение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 04.08.2020 г. № 877, а также с учетом потребностей рынка труда.

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 области расчетных работ для обеспечения прочности авиационных конструкций и безопасности летательных аппаратов

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.

Одним из преимуществ является учет требований работодателей 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 24.05.07.

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

В рецензируемой ОП представлено методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися в т.ч. 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.

Качественное проведение всех видов занятий обучающихся, предусмотренных учебным планом обеспечивает имеющаяся материально-техническая база рецензируемой ОП. Основная образовательная программа по направлению подготовки 24.05.07 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.

Кадровая обеспеченность образовательной программы специалитета 24.05.07. Самолето- и вертолетостроение по направлению подготовки Технологическое проектирование высокоресурсных конструкций самолётов и вертолетов, соответствуют федеральному государственному образовательному стандарту.

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

Объем подготовки обучающихся и условия реализации ОП ВО по направлению 24.05.07 соответствуют требованиям ФГОС ВО и запланированным результатам освоения ОП ВО.

Рассматриваемая ОП обеспечит подготовку высококвалифицированных выпускников в соответствии с запросами и требованиями рынка труда в области проектирования, конструирования и исследования летательных аппаратов и в полной мере соответствует заявленному уровню специалитета по направлению подготовки 24.05.07.

Рецензент

Заместитель директора КАЗ, к.т.н



2025 год

Найшулер Б.И.

РЕЦЕНЗИЯ

на образовательную программу высшего образования – программу специалитета
по направлению подготовки

24.05.07 Самолето- и вертолетостроение

(цифры и наименования направления подготовки/специальности)

Технологическое проектирование высокоресурсных

конструкций самолётов и вертолетов

направленность/профиль/магистерская программа

разработанную в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Представленная образовательная программа (далее – ОП) разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 04.08.2020 г. № 877, а также с учетом потребностей рынка труда.

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);

Миссией ОП является развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 24.05.07 «Самолето-вертолетостроение» с глубоким знанием вопросов прочностного расчета авиационных конструкций для обеспечения прочности авиационных конструкций и безопасности летательных аппаратов на этапах проектирования, изготовления и эксплуатации авиационной техники.

Данная ОП формируют весь необходимый перечень универсальных и общепрофессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, сформированных на основе профессиональных стандартов.

При формировании дисциплин обязательной части учтены требований работодателей, которые по своему содержанию позволяют обеспечить компетенции выпускника. Не вызывает сомнений и качество содержательной составляющей учебного плана, которое соответствует компетентностной модели выпускника.

Все компоненты образовательной программы, включая учебно-методические материалы, разработаны в соответствии с требованиями компетентностного подхода и соответствуют федеральному государственному образовательному стандарту по направлению подготовки 24.05.07.

Рецензируемая ОП составлена с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей 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 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 реализуется в условиях неограниченного доступа к ЭБС и ЭИОС и располагает 24.05.07 необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационно-справочных систем и соответствует ФГОС ВО.

Кадровая обеспеченность образовательной программы специалитета 24.05.07. Самолето- и вертолетостроение по направлению подготовки Технологическое проектирование высокоресурсных конструкций самолётов и вертолетов, соответствуют федеральному государственному образовательному стандарту.

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

Содержание подготовки обучающихся и условия реализации ОП ВО по направлению 24.05.07 соответствуют требованиям ФГОС ВО и запланированным результатам освоения ОП ВО.

Реализация рецензируемой ОП обеспечивает подготовку высококвалифицированных выпускников в соответствии с запросами и требованиями рынка труда в области проектирования, конструирования и исследования летательных аппаратов.

Разработанная ОП ВО в полной мере соответствует заявленному уровню специалитета по направлению подготовки 24.05.07.

Рецензент

Начальник отдела расчетов АО КВЗ,
д.т.н., доцент

Неделько Д.В.

«16» 08 2025 год
подпись Неделько
Начальник отдела
учета материалов и
др. оборудования

С.М. Мухомов

Лист согласования

Наименование подразделения	Согласующий	ФИО	Дата	Виза
Кафедра прочности конструкций	руководитель ОП ВО	Костин Владимир Алексеевич	13.01.2025 15:58:39	Согласовано
Учебно- методическая комиссия ИАНТЭ	председатель УМК ИАНТЭ	Куртаева Фарида Наиловна	21.02.2025 17:39:42	Согласовано
Ученый совет ИАНТЭ	председатель УС ИАНТЭ	Магсумова Айзада Фазыляновна	24.02.2025 17:37:57	Согласовано
ПИШ КАИ	Директор	Шабалин Леонид Павлович	25.02.2025 14:10:23	Согласовано
Учебно- методическое управление	начальник УМУ	Загребина Екатерина Ильдусовна	26.02.2025 11:01:14	Согласовано