

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
(программа специалитета)**

**Специальность:** 24.05.07 "Самолето - и вертолетостроение"

**Специализация** "Самолетостроение"

**Квалификация выпускника:** инженер

**Форма обучения:** очная

**Срок получения образования:** 5 лет 6 месяцев

**Год начала подготовки:** 2023

Основная профессиональная образовательная программа – программа специалитета по специальности 24.05.07 "Самолето - и вертолетостроение" разработана на основании требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 24.05.07 "Самолето - и вертолетостроение", утверждённого приказом Минобрнауки России от 04.08. 2020 г. № 877 (ред. от 26.11.2020).

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры «Самолетостроения» от 7.12.2022 г., протокол № 5.

Руководитель ОПОП



Е.Н. Некравцев

И.о.заведующего кафедрой



Е.Н. Некравцев

И.о. проректора по учебной  
работе



А.И. Колосов

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена и утверждена решением Ученого совета ВГТУ от 25 ноября 2022 г., протокол № 2.

Основная профессиональная образовательная программа согласована с представителями работодателей: ПАО ВАСО, Филиал в г. Воронеже публичного акционерного общества "Научно-производственная корпорация "Иркут", ПАО "Авиационный комплекс им.С.В. Ильюшина".  
Представительство в г.Воронеж

## Оглавление

1 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – специалитет по специальности 24.05.07 "Самолето - и вертолетостроение" .....	4
1.1 Назначение и область применения.....	4
1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП.....	4
1.3 Цель ОПОП.....	5
1.4 Характеристика ОПОП.....	5
2 Общая характеристика профессиональной деятельности выпускников в соответствии с требованиями ФГОС ВО – специалитет 24.05.07 "Самолето - и вертолетостроение" .....	6
2.1 Области и сферы профессиональной деятельности выпускников .....	6
2.2 Специализация, типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников .....	6
3 Характеристика структуры ОПОП.....	9
4 Планируемые результаты освоения ОПОП.....	11
5 Условия реализации ОПОП .....	36
5.1 Общесистемные требования к реализации ОПОП.....	36
5.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП.....	36
5.3 Кадровые условия реализации ОПОП .....	37
5.4 Финансовые условия реализации ОПОП .....	38
6 Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП.....	38
7 Рецензии на ОПОП.....	39
8 Лист регистрации изменений.....	46

# **1 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – специалитет по специальности 24.05.07 "Самолето - и вертолетостроение"**

## **1.1 Назначение и область применения**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – специалитет по специальности 24.05.07 "Самолето - и вертолетостроение", специализация "Самолетостроение" (далее – ОПОП) представляет собой комплекс документов, разработанных и утвержденных федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Воронежский государственный технический университет» (ВГТУ) с учетом потребностей регионального рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) – специалитет 24.05.07 "Самолето - и вертолетостроение", утвержденного приказом Минобрнауки России от 04.08. 2020 г. № 877 (ред. от 26.11.2020). и профессиональных стандартов.

## **1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП**

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 02.12.2019 г. № 403-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»
- приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- приказ Минобрнауки России от 05 августа 2020 г. № 885 «О практической подготовке обучающихся»;
- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 24.05.07 "Самолето-и вертолетостроение", утвержденный приказом Минобрнауки России 04.08. 2020 г. № 877, (ред. от 08.02.2021, с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021)

- профессиональный стандарт 32.002 «Специалист по проектированию и конструированию авиационной техники», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №753н от 21.10.2021г.;
- профессиональный стандарт 32.003 «Специалист по проектированию и конструированию механических конструкций, узлов и агрегатов систем летательных аппаратов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №598н от 31.08.2021г
- профессиональный стандарт 32.004 «Специалист по прочностным расчетам авиационных конструкций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №631н от 15.09.2021г
- Устав ВГТУ;
- локальные нормативные акты и методические документы ВГТУ.

### **1.3 Цель ОПОП**

Целью настоящей ОПОП является обеспечение комплексной и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов по специальности 24.05.07 "Самолето - и вертолетостроение", способных эффективно решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях в условиях конкурентных рынков.

ОПОП регламентирует цели, объём, содержание, планируемые результаты обучения, а также организационно-педагогические условия, технологии реализации образовательного процесса, оценки качества подготовки выпускников по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин, программы практик, программу государственной итоговой аттестации, оценочные и методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательной программы.

К освоению ОПОП допускаются лица, имеющие среднее общее образование.

### **1.4 Характеристика ОПОП**

Обучение по ОПОП в ВГТУ осуществляется в очной и очно-заочной формах.

Программа специалитета реализуется на государственном языке Российской Федерации.

Срок получения образования по ОПОП составляет: 5лет 6месяцев/6 лет

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации - 5лет 6месяцев;
- в очно-заочной форме обучения - 6 лет
- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их заявлению не

более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

Объем ОПОП специалитета составляет 330 зачетных единиц (з. е.). Объем ОПОП, реализуемый за один учебный год, составляет:

- не более 70 з. е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы специалитета по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения);
- при ускоренном обучении - не более 80 з. е.

## **2 Общая характеристика профессиональной деятельности выпускников в соответствии с требованиями ФГОС ВО – специалитет 24.05.07 "Самолето - и вертолетостроение"**

### **2.1 Области и сферы профессиональной деятельности выпускников**

Области и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу специалитета, могут осуществлять профессиональную деятельность:

Область профессиональной деятельности 32 Авиастроение.

Сферы профессиональной деятельности: проектирование, конструирование, исследования и производство летательных аппаратов, способных устойчиво перемещаться в атмосфере и транспортировать различные грузы в соответствии с целевым назначением

### **2.2 Специализация, типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников**

В рамках освоения ОПОП выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- Проектно-конструкторский;
  - Производственно-технологический;
  - Научно-исследовательский;
  - Организационно- управленческий.
- Специализация «Самолетостроение» ОПОП специалитета «24.05.07 "Самолето - и вертолетостроение"» конкретизирует содержание программы в рамках направления подготовки путем ориентации на:

область и сферы профессиональной деятельности выпускников;

типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;

объекты профессиональной деятельности выпускников;

Задачи профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
32 Авиастроение.	Проектно-конструкторский	<p>Разработка с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта, эскизных, технических и рабочих проектов особо сложных, сложных и средней сложности изделий, обеспечением при этом соответствия разрабатываемых конструкций техническим заданиям, стандартам, требованиям наиболее экономичной технологии производства, а также применением в них стандартизованных и унифицированных деталей и сборочных единиц. Проведение с использованием вычислительной техники, технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых конструкций, составление технической документации, в том числе инструкции по эксплуатации конструкций. Согласование разрабатываемых проектов с другими подразделениями предприятия, экономическое обоснование разрабатываемых проектов. Участие во внедрении разработанных технических проектов, в оказании технической помощи и осуществлении авторского надзора при изготовлении, испытаниях и сдаче в эксплуатацию проектируемых изделий, объектов. Участие в разработке проектов самолетов различного целевого назначения. Участие в разработке конструктивно-силовых схем агрегатов самолетов и их узлов.</p>
	Производственно-технологический	<p>Разработка с применением средств автоматизации проектирования, и внедрением прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, оптимальных режимов производства на выпускаемую предприятием продукцию и все виды работ с обеспечением производства конкурентоспособной продукции и сокращением материальных и трудовых затрат на ее изготовление. Установление порядка выполнения работ и операционного маршрута изготовления деталей и сборки изделий. Участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов проектируемых изделий.</p>

		Участие в разработке технологии изготовления деталей, узлов и агрегатов самолетов
	Научно-исследовательский	<p>Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в области авиационной техники и технологии производства;</p> <p>Осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме (заданию).</p> <p>Подготовка информационных обзоров, а также рецензий, отзывов и заключений на техническую документацию.</p> <p>Участие в проведении научных исследований, испытаниях опытных образцов изделий, обработке и анализе полученных результатов, составлении по ним технических отчетов и оперативных сведений.</p> <p>Проектирование средств испытаний и контроля, оснастки, лабораторных макетов, контроль их изготовления.</p> <p>Проведение проектировочных расчетов аэродинамики, динамики полета, прочности и экономики проектируемого самолета;</p>
	Организационно-управленческий	<p>Разработка и принятие участия в реализации мероприятий по повышению эффективности производства, направленных на сокращение расхода материалов, снижение трудоемкости, повышение производительности труда.</p> <p>Участие в составлении патентных и лицензионных паспортов, заявок на изобретения и промышленные образцы.</p> <p>Рассмотрение рационализаторских предложений по совершенствованию технологии производства и дача заключения о целесообразности их использования.</p> <p>Подготовка исходных данных для составления планов, заявок на материалы.</p>

- объекты профессиональной деятельности выпускников.
- Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются атмосферные летательные аппараты, в том числе самолёты, вертолёт, системы оборудования данных летательных аппаратов и технологические процессы их производства.

### 3 Характеристика структуры ОПОП

Структура ОПОП специалитета включает следующие блоки:

- Блок 1 «Дисциплины (модули)»;
- Блок 2 «Практика»;
- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

#### Структура и объем ОПОП

Таблица

Структура ОПОП		Объем программы специалитета и ее блоков в з. е.	
		По ФГОС ВО	По учебному плану
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 210	267
Блок 2	Практика	Не менее 27	54
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9	9
Объем ОПОП		330	330

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

ОПОП 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 ОПОП, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном локальным нормативным актом ВГТУ. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ВГТУ установлен особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики. Типы и объемы практик определены в учебных планах.

Тип учебной практики:

- Ознакомительная практика.

Типы производственной практики:

- Конструкторская практика;
- Технологическая практика;
- Научно-производственная практика;
- Научно-исследовательская работа;
- Преддипломная практика

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

ОПОП обеспечивает обучающимся возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей). Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем ОПОП.

В рамках ОПОП выделены обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части ОПОП относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. В обязательную часть ОПОП включены, в том числе:

- дисциплины (модули): философия, история (история России, всеобщая история), иностранный язык, безопасность жизнедеятельности;
- дисциплины (модули) по физической культуре и спорту.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, включены и в обязательную часть ОПОП, и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 50 процентов общего объема ОПОП.

ВГТУ предоставляет инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья по их заявлению возможность обучения по ОПОП, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Особенности организации образовательного процесса по ОПОП для лиц с ограниченными возможностями здоровья регулируются Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по ОПОП высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры

(утвержден Приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 г. № 301, раздел III) и локальным нормативным актом ВГТУ.

#### 4 Планируемые результаты освоения ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника будут сформированы компетенции, установленные ОПОП.

ОПОП устанавливает следующие универсальные компетенции:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	<b>УК-1.</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<b>ИД1<sub>УК-1</sub>.</b> Анализирует проблемную ситуацию, выделяя ее базовые составляющие <b>ИД2<sub>УК-1</sub>.</b> Выявляет факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в развитии проблемной ситуации <b>ИД-3<sub>УК-1</sub>.</b> Подбирает и сравнивает методы разрешения проблемной ситуации с учетом имеющихся ограничений <b>ИД-4<sub>УК-1</sub>.</b> Выбирает стратегию разрешения и прогнозирует развитие проблемной ситуации на основе априорной информации
Разработка и реализация проектов	<b>УК-2.</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<b>ИД-1<sub>УК-2</sub>.</b> Определяет цели, задачи проекта <b>ИД-2<sub>УК-2</sub>.</b> Анализирует ресурсные ограничения, условия реализации, риски реализации, выбирает стратегию реализации проекта с учетом прогноза изменений условий реализации проекта <b>ИД-3<sub>УК-2</sub>.</b> Разрабатывает план проекта, определяет участников проекта <b>ИД-4<sub>УК-2</sub>.</b> Документирует процесс управления проектом, контролирует ход выполнения проекта <b>ИД-5<sub>УК-2</sub>.</b> Анализирует эффективность реализации проекта
Командная работа и лидерство	<b>УК-3.</b> Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<b>ИД-1<sub>УК-3</sub>.</b> Анализирует возможности и особенности членов команды, устанавливает функции и роли членов команды <b>ИД-2<sub>УК-3</sub>.</b> Определяет командную стратегию для достижения поставленной цели <b>ИД-3<sub>УК-3</sub>.</b> Анализирует преимущества и недостатки работы команды, выбирает цель и пути развития команды <b>ИД-4<sub>УК-3</sub>.</b> Эффективно взаимодействует с

		<p>другими членами команды с использованием норм русского языка в деловом общении</p> <p><b>ИД-5</b><sub>ук-3</sub>. Анализирует ситуации общения между членами команды</p>
Коммуникация	<p><b>УК-4</b>. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p><b>ИД-1</b><sub>ук-4</sub>. Выбирает современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном (-ых) языках для профессионального и академического взаимодействия с партнерами</p> <p><b>ИД-2</b><sub>ук-4</sub>. Использует информационно-коммуникационные технологии для решения коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках с учетом требований информационной безопасности</p> <p><b>ИД-3</b><sub>ук-4</sub>. Ведет деловую переписку, оформление документов, в том числе на иностранном (-ых) языках</p> <p><b>ИД-4</b><sub>ук-4</sub>. Осуществляет общение в устной и письменной форме на общие и профессиональные темы</p> <p><b>ИД-5</b><sub>ук-4</sub>. Переводит академические тексты общего и технического характера с иностранного (-ых) на государственный язык</p>
Межкультурное взаимодействие	<p><b>УК-5</b>. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p><b>ИД-1</b><sub>ук-5</sub>. Анализирует профессиональную среду как сферу межкультурного взаимодействия, выявляет возможные проблемные ситуации</p> <p><b>ИД-2</b><sub>ук-5</sub>. Учитывает особенности и этические нормы различных культур членов профессиональной среды в процессе межличностного и профессионального взаимодействия</p> <p><b>ИД-3</b><sub>ук-5</sub>. Устанавливает и контролирует соблюдение норм поведения членов трудового коллектива в процессе профессиональной деятельности с учетом толерантного восприятия культурных, этнических, религиозных и др. различий в современном мире</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровьесбережение)	<p><b>УК-6</b>. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на</p>	<p><b>ИД-1</b><sub>ук-6</sub>. Оценивает, контролирует свои возможности и ресурсы развития с учетом конкретной профессиональной ситуации</p> <p><b>ИД-2</b><sub>ук-6</sub>. Выбирает и реализует стратегию саморазвития, определяет приоритеты собственной деятельности</p>

	основе самооценки и образования в течение всей жизни	
	<b>УК-7.</b> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<b>ИД-1</b> ук-7. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни <b>ИД-2</b> ук-7. Выбирает и применяет рациональные способы и приемы сохранения физического и психологического здоровья, профилактики заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления
Безопасность жизнедеятельности	<b>УК-8.</b> Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	<b>ИД-1</b> ук-8. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной деятельности <b>ИД-2</b> ук-8. Контролирует соблюдение требований безопасности, окружающей среды в повседневной жизни и на производстве <b>ИД-3</b> ук-8. Выбирает методы защиты человека и среды жизнедеятельности от опасностей природного и техногенного характера <b>ИД-4</b> ук-8. Способен оказывать первую медицинскую помощь при возникновении чрезвычайных ситуаций при возникновении чрезвычайных ситуаций при возникновении чрезвычайных ситуаций
Инклюзивная компетентность	<b>УК-9.</b> Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	<b>ИД-1</b> ук-9. Анализирует ситуацию в социальном и профессиональном коллективах; <b>ИД-2</b> ук-9. Выбирает стратегию поведения в социальной и профессиональной сферах.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	<b>УК-10.</b> Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<b>ИД-1</b> ук-10. Знает методы принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности <b>ИД-2</b> ук-10. Выявляет риски при принятии экономических решений в различных областях жизнедеятельности. <b>ИД-3</b> ук-10. Применяет обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.
Гражданская позиция	<b>УК-11.</b> Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному	<b>ИД-1</b> ук-11. Анализирует поведенческую ситуацию на предмет возможности коррупционной составляющей. <b>ИД-2</b> ук-11. Контролирует формирование нетерпимого отношения к коррупционному

	поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	поведению. <b>ИД-3<sub>УК-11</sub></b> . Выявляет факторы способствующие проявлению коррупционного поведения
--	---	---

ОПОП устанавливает следующие общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
<b>ОПК-1.</b> Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач профессиональной деятельности	<b>ИД-1<sub>ОПК-1</sub></b> . Использует естественнонаучные и общеинженерные знания для решения инженерных задач профессиональной деятельности. <b>ИД-2<sub>ОПК-1</sub></b> . Выбирает методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач профессиональной деятельности. <b>ИД-3<sub>ОПК-1</sub></b> Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач профессиональной деятельности.
<b>ОПК-2.</b> Способен понимать принципы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<b>ИД-1<sub>ОПК-2</sub></b> Понимает принципы современных информационных технологий и методы использования их для решения задач профессиональной деятельности <b>ИД-2<sub>ОПК-2</sub></b> . Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.
<b>ОПК-3.</b> Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью	<b>ИД-1<sub>ОПК-3</sub></b> . Знает принципы разработки нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. <b>ИД-2<sub>ОПК-3</sub></b> . Учитывает особенности и контролирует правила и нормативы в процессе разработки нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. <b>ИД-3<sub>ОПК-3</sub></b> . Разрабатывает нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью.
<b>ОПК-4.</b> 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	<b>ИД-1<sub>ОПК-4</sub></b> . Выявляет ресурсные ограничения при осуществлении профессиональной деятельности на всех этапах жизненного цикла технических объектов авиационной и ракетно-космической техники. <b>ИД-2<sub>ОПК-4</sub></b> . Оценивает экономические, экологические и социальные ограничения на всех этапах жизненного цикла технических объектов

	<p>авиационной и ракетно-космической техники. <b>ИД-3</b><sub>ОПК-4</sub>. Учитывает ограничения, в том числе экономические, экологические и социальные, на всех этапах жизненного цикла технических объектов авиационной и ракетно-космической техники при осуществлении профессиональной деятельности.</p>
<p><b>ОПК-5.</b> Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности для решения инженерных задач</p>	<p><b>ИД-1</b><sub>ОПК-5</sub>. Выбирает и применяет физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности для решения инженерных задач <b>ИД-2</b><sub>ОПК-5</sub>. Разрабатывает физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности для решения инженерных задач.</p>
<p><b>ОПК-6.</b> Способен осуществлять критический анализ научных достижений в области авиационной и ракетно-космической техники</p>	<p><b>ИД-1</b><sub>ОПК-6</sub>. Выбирает критерии для осуществления критического анализа научных достижений в области авиационной и ракетно-космической техники. <b>ИД-2</b><sub>ОПК-6</sub>. Объективно оценивает научные достижения в области авиационной и ракетно-космической техники <b>ИД-3</b><sub>ОПК-6</sub>. Критически анализирует научные достижения в области авиационной и ракетно-космической техники</p>
<p><b>ОПК-7.</b> Способен критически и системно анализировать достижения авиационной отрасли и способы их применения в профессиональном контексте</p>	<p><b>ИД-1</b><sub>ОПК-7</sub> Выбирает критерии для критической оценки и системного анализа достижений авиационной отрасли и способы их применения в профессиональном контексте. <b>ИД-2</b><sub>ОПК-7</sub> Критически и системно оценивает достижения авиационной отрасли и способы их применения в профессиональном контексте. <b>ИД-3</b><sub>ОПК-7</sub> Объективно, критически и системно формулирует результаты анализа достижений авиационной отрасли и способы их применения в профессиональном контексте.</p>
<p><b>ОПК-8.</b> Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p><b>ИД-1</b><sub>ОПК-8</sub>. Используют типовые алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения. <b>ИД-2</b><sub>ОПК-8</sub> Выбирает и применяет алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения. <b>ИД-3</b><sub>ОПК-8</sub> Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.</p>

Профессиональные компетенции установлены ОПОП и сформированы 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:

Филиал ПАО ИЛ – ВАСО общества «Авиационный комплекс им. С.В. Ильюшина» - ВАСО

Филиал в г. Воронеже публичного акционерного общества "Научно-производственная корпорация "Иркут"

Филиал ПАО «Ил» в г.Воронеже. Представительство публичного акционерного общества «Авиационный комплекс им. С.В.Ильюшина.

Для определения профессиональных компетенций на основе профессиональных стандартов выбраны профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 32 «Авиастроение», из числа указанных в приложении к 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 №753н от 21.10.2021г
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 №598н от 31.08.2021г
3	32 004	Профессиональный стандарт «Специалист по прочностным расчетам авиационных конструкций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №631н от 15.09.2021г

Из выбранных профессиональных стандартов выделены обобщенные трудовые функции, соответствующие профессиональной деятельности выпускников, на основе 7 уровней квалификации и требований раздела «Требования к образованию и обучению».

Код и наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование выбранной трудовой функции	Номер уровня квалификации (7 специалитет)
32 002 «Специалист по проектированию и конструированию авиационной техники»	Н. Организация проектных работ по разработке АТ	Н/02.7 Разработка аванпроекта, эскизного проекта, макета и технического проекта АТ, ее модернизации или модификации	7
	И. Организация конструкторских работ по разработке АТ	И/01.7 Организация и контроль разработки рабочей КД, электронного макета АТ и ее составных частей	
32 003 «Специалист по проектированию и конструированию механических конструкций, узлов и агрегатов систем летательных аппаратов»	D Разработка проектной конструкторской документации на механические конструкции, узлы и агрегаты систем ЛА	D/01.7 Разработка технического задания, эскизного и технического проектов.	7
		D/02.7 Конструкторское сопровождение проектной конструкторской документации на механические конструкции, узлы и агрегаты систем ЛА	
	E Организация работ по экспериментальной проверке и отработке механических конструкций, узлов и агрегатов систем ЛА	E/01.7 Разработка методик экспериментальной проверки и отработки конструкций E/03.7. Конструкторское сопровождение наземных, летных испытаний и эксплуатации систем ЛА	

	<p>F Управление проектно-конструкторскими работами по разработке механических конструкций, узлов и агрегатов систем ЛА</p>	<p>F/01.7 Организация работ по разработке конструкторской документации на механические конструкции узлы и агрегаты системы ЛА и стенды для испытаний и отработки</p> <p>F/02.7 Подготовка технико-экономических обоснований выбора вариантов конструкций систем ЛА</p> <p>F/04.7 Конструкторское со провождение производства механических конструкций, узлов и агрегатов систем ЛА</p>	<p>7</p>
<p>32004 «Специалист по прочностным расчетам авиационных конструкций»</p>	<p>D. Организация и выполнение решения особо сложных задач для обеспечения безопасности ЛА</p>	<p>D/01.7. Организация комплексных работ по решению особо сложных задач</p> <p>D/02.7. Разработка сложных математических моделей с учетом особенностей авиационных конструкций и протекающих процессов</p>	<p>7</p>

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основа построения (сертификат, профстандарт)
Проектно-конструкторский	<p><b>ПК-4.</b> Способен разрабатывать технические проекты авиационной техники, ее модернизации или модификации</p>	<p><b>ИД-1</b><sub>ПК-4</sub> Участвует в разработке технические проекты авиационной техники, ее модернизации или модификации</p> <p><b>ИД-2</b><sub>ПК-4</sub> Обеспечивает оформление законченных технических проектов авиационной техники, ее модернизации или модификации</p> <p><b>ИД-3</b><sub>ПК-4</sub> Разрабатывает технические проекты авиационной техники, ее модернизации или модификации</p>	32.002. Н/02.7.
	<p><b>ПК-5</b> Способен разрабатывать проектную конструкторскую документацию на механические конструкции, узлы и агрегаты систем ЛА</p>	<p><b>ИД-1</b><sub>ПК-5</sub> Участвует в разработке проектной конструкторской документации на механические конструкции, узлы и агрегаты систем ЛА</p> <p><b>ИД-2</b><sub>ПК-5</sub> Разрабатывает проектную конструкторскую документацию на механические конструкции, узлы и агрегаты систем ЛА</p>	32.003. D/01.7.
	<p><b>ПК-9</b> Способен разрабатывать сложные математические модели с учетом особенностей авиационных конструкций и протекающих процессов</p>	<p><b>ИД-1</b><sub>ПК-9</sub> Участвует в разработке сложных математических моделей с учетом особенностей авиационных конструкций и протекающих процессов</p> <p><b>ИД-2</b><sub>ПК-9</sub> Использует сложные математические модели с учетом особенностей авиационных конструкций и протекающих процессов при проектировании авиационных конструкций.</p> <p><b>ИД-3</b><sub>ПК-9</sub> Разрабатывает сложные математические модели с учетом особенностей авиационных конструкций и протекающих процессов</p>	32.004. D/02.7
Производственно-технологический	<p><b>ПК-6</b> Способен разрабатывать и сопровождать документацию, необходимую для поддержки всех этапов жизненного цикла разрабатываемой авиационной конструкции</p>	<p><b>ИД-1</b><sub>ПК-6</sub> Использует нормативно-техническую документацию для разработки и сопровождения документации, необходимой для поддержки всех этапов жизненного цикла разрабатываемой авиационной конструкции</p> <p><b>ИД-2</b><sub>ПК-6</sub> Участвует в разработке и сопровождении документации,</p>	32.003. F/04.7.

		<p>необходимой для поддержки всех этапов жизненного цикла разрабатываемой авиационной конструкции</p> <p><b>ИД-3</b><sub>ПК-6</sub> Разрабатывает и сопровождает документацию, необходимую для поддержки всех этапов жизненного цикла разрабатываемой авиационной конструкции</p>	
	<p><b>ПК-8</b> Способен использовать типовые методы контроля и оценки качества изделий на всех этапах изготовления механических конструкций, агрегатов и систем летательных аппаратов.</p>	<p><b>ИД-1</b><sub>ПК-8</sub> Применяет типовые методы и средства контроля для оценки качества изделий на всех этапах изготовления механических конструкций, агрегатов и систем летательных аппаратов.</p> <p><b>ИД-2</b><sub>ПК-8</sub> Обрабатывает результаты контроля качества изделий на всех этапах изготовления механических конструкций, агрегатов и систем летательных аппаратов.</p> <p><b>ИД-3</b><sub>ПК-8</sub> Использует типовые методы контроля и оценки качества изделий на всех этапах изготовления механических конструкций, агрегатов и систем летательных аппаратов.</p>	32.003. D/02.7
	<p><b>ПК-12</b> Способен применять методические материалы по разработке производственной документации на различных стадиях жизненного цикла изделий авиационной техники</p>	<p><b>ИД-1</b><sub>ПК-12</sub> Анализирует методические материалы по разработке производственной документации на различных стадиях жизненного цикла изделий авиационной техники</p> <p><b>ИД-2</b><sub>ПК-12</sub> Подбирает необходимые методические материалы по разработке производственной документации на различных стадиях жизненного цикла изделий авиационной техники</p> <p><b>ИД-3</b><sub>ПК-12</sub> Применяет методические материалы по разработке производственной документации на различных стадиях жизненного цикла изделий авиационной техники</p>	32.003. F/01.7

		материалы по разработке производственной документации на различных стадиях жизненного цикла изделий авиационной техники	
Научно-исследовательский	<b>ПК-3.</b> Способен разрабатывать методики экспериментальной проверки и отработки механических конструкций, узлов и агрегатов систем летательных аппаратов.	<b>ИД-1</b> ПК-3. Оценивает и контролирует методики экспериментальной проверки и отработки механических конструкций, узлов и агрегатов систем летательных аппаратов <b>ИД-2</b> ПК-3 <b>Участвует в</b> разработки методики экспериментальной проверки и отработки механических конструкций, узлов и агрегатов систем летательных аппаратов. <b>ИД-3</b> ПК-3 Разрабатывает методики экспериментальной проверки и отработки механических конструкций, узлов и агрегатов систем летательных аппаратов	32.003. E/01.7
	<b>ПК-10.</b> Способен обеспечивать конструкторское сопровождение наземных, летных испытаний и эксплуатации систем летательных аппаратов	<b>ИД-1</b> ПК-10 Выбирает стратегию поведения при обеспечении конструкторского сопровождения наземных, летных испытаний и эксплуатации систем летательных аппаратов . <b>ИД-2</b> ПК-10. Выявляет риски при конструкторском сопровождении наземных, летных испытаний и эксплуатации систем летательных аппаратов <b>ИД-3</b> ПК-10 Обеспечивает конструкторское сопровождение наземных, летных испытаний и эксплуатации систем летательных аппаратов	32.003. E/03.7
	<b>ПК-11.</b> Способен к организации и выполнению комплексных работ по решению особо сложных задач	<b>ИД-1</b> ПК-11 Принимает участие в организации и выполнении комплексных работы по решению особо сложных задач <b>ИД-2</b> ПК-11. Оценивает и контролирует возможности организации и выполнения комплексных работ по решению особо сложных задач <b>ИД-3</b> ПК-11. Организует и выполняет комплексные работы по решению особо сложных задач	32.004. D/01.7

Организационно-управленческий	<p><b>ПК-1.</b> Способен организовать и контролировать разработку рабочей конструкторской документации, электронного макета авиационной техники и ее составных частей</p>	<p><b>ИД-1</b>ПК-1. Документирует процесс разработки рабочей конструкторской документации, электронного макета авиационной техники и ее составных частей. <b>ИД-2</b>ПК-1. Контролирует процесс разработки рабочей конструкторской документации, электронного макета авиационной техники и ее составных частей <b>ИД-3</b>ПК-1. Организует и контролирует разработку рабочей конструкторской документации, электронного макета авиационной техники и ее составных частей .</p>	32.002. I/01.7
	<p><b>ПК-2</b> Способен к разработке технико-экономического обоснования выбора вариантов конструкций систем летательных аппаратов</p>	<p><b>ИД-1</b>ПК-2. . Использует технико-экономическое обоснование для выбора вариантов конструкций систем летательных аппаратов <b>ИД-2</b>ПК-2. Участвует в разработке технико-экономического обоснования выбора вариантов конструкций систем летательных аппаратов . <b>ИД-3</b>ПК-2. Разрабатывает технико-экономическое обоснование выбора вариантов конструкций систем летательных аппаратов</p>	32.003. F/02.7
	<p><b>ПК-7.</b> Способен организовать и контролировать разработку чертежей особо сложных агрегатов и систем и их электронных моделей</p>	<p><b>ИД-1</b>ПК-7. Определяет цели и задачи организации и контроля разработки чертежей особо сложных агрегатов и систем и их электронных моделей <b>ИД-2</b>ПК-7. . Оценивает результаты по организации и контролю разработки чертежей особо сложных агрегатов и систем и их электронных моделей <b>ИД-3</b>ПК-7. Организует и контролирует разработку чертежей особо сложных агрегатов и систем и их электронных моделей</p>	32.002. I/02.7

В соответствии с выбранными трудовыми функциями и с учетом необходимого квалификационного уровня ОПОП устанавливает следующие профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Совокупность компетенций, установленных ОПОП, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в областях и сферах, указанных в разделе 2.1, и решать задачи профессиональной

деятельности, указанные в разделе 2.2.

Результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, соотнесены с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам
<b>УК-1.</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<b>ИД1<sub>УК-1</sub>.</b> Знает методы осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий <b>ИД2<sub>УК-1</sub>.</b> Умеет осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий <b>ИД-3<sub>УК-1</sub>.</b> Владеет навыками осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знать методы осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий Уметь осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий Владеть навыками осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
<b>УК-2.</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<b>ИД-1<sub>УК-2</sub>.</b> Знает методы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла <b>ИД-2<sub>УК-2</sub>.</b> Умеет управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла <b>ИД-3<sub>УК-2</sub>.</b> Владеет навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знать методы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла Уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла Владеть навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла
<b>УК-3.</b> Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<b>ИД-1<sub>УК-3</sub>.</b> Знает методы организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели <b>ИД-2<sub>УК-3</sub>.</b> Умеет организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели <b>ИД-3<sub>УК-3</sub>.</b> Владеет навыками организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знать методы организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели Уметь организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели. Владеть навыками организации и

		руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
<b>УК-4.</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p><b>ИД-1</b>ук-4. Знает методы применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> <p><b>ИД-2</b>ук-4. Умеет применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> <p><b>ИД-3</b>ук-4. Владеет навыками применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>Знать методы применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.</p> <p>Уметь применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>Владеть навыками применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>
<b>УК-5.</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p><b>ИД-1</b>ук-5. Знает методы анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p><b>ИД-2</b>ук-5. Умеет анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p><b>ИД-3</b>ук-5. Владеет навыками выполнения анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>Знать методы анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия .</p> <p>Уметь анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>Владеть навыками выполнения анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>

<p><b>УК-6.</b> Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</p>	<p><b>ИД-1<sub>УК-6</sub>.</b> Знает методы определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни <b>ИД-2<sub>УК-6</sub>.</b> Умеет определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни <b>ИД-3<sub>УК-6</sub>.</b> Владеет навыками определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</p>	<p>Знать методы определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни Уметь определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни Владеть навыками определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</p>
<p><b>УК-7.</b> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p><b>ИД-1<sub>УК-7</sub>.</b> Знает способы поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности <b>ИД-2<sub>УК-7</sub>.</b> Умеет поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности <b>ИД-3<sub>УК-7</sub>.</b> Владеет навыками поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Знать способы поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Уметь поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Владеть навыками поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>
<p><b>УК-8.</b> Способен создавать и поддерживать в</p>	<p><b>ИД-1<sub>УК-8</sub>.</b> Знает методы создания и поддержки в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности</p>	<p>Знать методы создания и поддержки в повседневной жизни и в профессиональной</p>

<p>повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликто</p>	<p>для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов  <b>ИД-2</b><sub>ук-8</sub>. Умеет создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов  <b>ИД-3</b><sub>ук-8</sub>. Владеет навыками создания и поддержки в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов          Уметь создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов          Владеть навыками создания и поддержки в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных</p>
<p><b>УК-9</b>. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p><b>ИД-1</b><sub>ук-9</sub>. Знает методы использования базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах  <b>ИД-2</b><sub>ук-9</sub>. Умеет использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах  <b>ИД-3</b><sub>ук-9</sub>. Владеет навыками использования базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>Знать методы использования базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах          Уметь использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах          Владеть навыками использования базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах</p>

<p><b>УК-10.</b> Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p><b>ИД-1</b>ук-10. Знает методы принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности <b>ИД-2</b>ук-10. Умеет принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности <b>ИД-3</b>ук-10. Владеет навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>Знать методы принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности Уметь принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности Владеть навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности</p>
<p><b>УК-11.</b> Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>	<p><b>ИД-1</b>ук-11. Знает методы формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению <b>ИД-2</b>ук-11. Умеет формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению <b>ИД-3</b>ук-11. Владеет навыками формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению</p>	<p>Знать методы формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению Уметь формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению Владеть навыками формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению</p>
<p><b>ОПК-1.</b> Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>ИД-1</b>оПК-1. Знает методы применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач профессиональной деятельности. <b>ИД-2</b>оПК-1. Умеет применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач профессиональной деятельности. <b>ИД-3</b>оПК-1. Владеет навыками применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач</p>	<p>Знать методы применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач профессиональной деятельности. Уметь применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач профессиональной деятельности. Владеть навыками</p>

	<p>профессиональной деятельности.</p>	<p>применения естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач профессиональной деятельности.</p>
<p><b>ОПК-2.</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>ИД-1</b>оПК-2 Знает принципы современных информационных технологий и методы использования их для решения задач профессиональной деятельности <b>ИД-2</b>оПК-2. Умеет использовать принципы работы современных информационных технологий и умеет использовать их для решения задач профессиональной деятельности. <b>ИД-3</b>оПК-2 Владеет навыками использования принципов современных информационных технологий и навыками использования их для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать принципы современных информационных технологий и методы использования их для решения задач профессиональной деятельности Уметь использовать принципы работы современных информационных технологий и умеет использовать их для решения задач профессиональной деятельности. Владеть навыками использования принципов современных информационных технологий и навыками использования их для решения задач профессиональной деятельности.</p>
<p><b>ОПК-3.</b> Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью</p>	<p><b>ИД-1</b>оПК-3. Знает методы разработки нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. <b>ИД-2</b>оПК-3. Умеет разрабатывать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью. <b>ИД-3</b>оПК-3. Владеет навыками разработки нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.</p>	<p>Знать методы разработки нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. Уметь разрабатывать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью. Владеть навыками разработки нормативно-технической документации, связанной с профессиональной</p>

<p><b>ОПК-4.</b> 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</p>	<p><b>ИД-1</b>оПК-4. Знает методы осуществления профессиональной деятельности с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных, на всех этапах жизненного цикла технических объектов авиационной и ракетно-космической техники.</p> <p><b>ИД-2</b>оПК-4. Умеет 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.</p> <p><b>ИД-3</b>оПК-4. Владеет навыками осуществления профессиональной деятельности с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных, на всех этапах жизненного цикла технических объектов авиационной и ракетно-космической техники.</p>	<p>деятельностью.</p> <p>Знать методы осуществления профессиональной деятельности с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных, на всех этапах жизненного цикла технических объектов авиационной и ракетно-космической техники.</p> <p>Уметь 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.</p> <p>Владеть навыками осуществления профессиональной деятельности с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных, на всех этапах жизненного цикла технических объектов авиационной и ракетно-космической техники.</p>
<p><b>ОПК-5.</b> Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности для решения инженерных задач</p>	<p><b>ИД-1</b>оПК-5. Знает методы разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности для решения инженерных задач</p> <p><b>ИД-2</b>оПК-5. Умеет разрабатывать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности для решения инженерных задач.</p> <p><b>ИД-3</b>оПК-5. Владеет навыками разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов,</p>	<p>Знать методы разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности для решения инженерных задач</p> <p>Уметь разрабатывать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере</p>

	относящихся к профессиональной сфере деятельности для решения инженерных задач.	деятельности для решения инженерных задач. Владеть навыками разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности для решения инженерных задач.
<b>ОПК-6.</b> Способен осуществлять критический анализ научных достижений в области авиационной и ракетно-космической техники	<b>ИД-1</b> оПК-6. Знает методы осуществления критического анализа научных достижений в области авиационной и ракетно-космической техники. <b>ИД-2</b> оПК-6. Умеет осуществлять критический анализ научных достижений в области авиационной и ракетно-космической техники <b>ИД-3</b> оПК-6. Владеет навыками осуществления критического анализа научных достижений в области авиационной и ракетно-космической техники	Знать методы осуществления критического анализа научных достижений в области авиационной и ракетно-космической техники. Уметь осуществлять критический анализ научных достижений в области авиационной и ракетно-космической техники Владеть навыками осуществления критического анализа научных достижений в области авиационной и ракетно-космической техники
<b>ОПК-7.</b> Способен критически и системно анализировать достижения авиационной отрасли и способы их применения в профессиональном контексте	<b>ИД-1</b> оПК-7 Знает методы выполнения критического и системного анализа достижения авиационной отрасли и способы их применения в профессиональном контексте. <b>ИД-2</b> оПК-7 Умеет критически и системно анализировать достижения авиационной отрасли и способы их применения в профессиональном контексте. <b>ИД-3</b> оПК-7. Владеет навыками критического и системного анализа достижения авиационной отрасли и способы их применения в профессиональном контексте.	Знать методы выполнения критического и системного анализа достижения авиационной отрасли и способы их применения в профессиональном контексте. Уметь критически и системно анализировать достижения авиационной отрасли и способы их применения в профессиональном контексте Владеть навыками критического и системного анализа достижения авиационной отрасли и способы их применения в

		профессиональном контексте.
<b>ОПК-8.</b> Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	<p><b>ИД-1</b>оПК-8. Знает способы разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения.</p> <p><b>ИД-2</b>оПК-8. Умеет разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p> <p><b>ИД-3</b>оПК-8. Владеет навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения</p>	<p>Знать способы разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения.</p> <p>Уметь разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p> <p>Владеть навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения</p>
<b>ПК-1.</b> Способен собирать, систематизировать и проводить анализ исходной информации для разработки проектов летательных аппаратов и их систем	<p><b>ИД-1</b>ПК-1. Знает методы сбора, систематизации и проведения анализа исходной информации для разработки проектов летательных аппаратов и их систем.</p> <p><b>ИД-2</b>ПК-1. Умеет собирать, систематизировать и проводить анализ исходной информации для разработки проектов летательных аппаратов и их систем.</p> <p><b>ИД-3</b>ПК-1. Владеет навыками сбора, систематизации и проведения анализа исходной информации для разработки проектов летательных аппаратов и их систем.</p>	<p>Знать методы сбора, систематизации и проведения анализа исходной информации для разработки проектов летательных аппаратов и их систем.</p> <p>Уметь собирать, систематизировать и проводить анализ исходной информации для разработки проектов летательных аппаратов и их систем.</p> <p>Владеть навыками сбора, систематизации и проведения анализа исходной информации для разработки проектов летательных аппаратов и их систем.</p>
<b>ПК-2</b> Способен использовать передовой опыт авиационной техники в разработке авиационных конструкций.	<p><b>ИД-1</b>ПК-2. Знает методы использования передового опыта авиационной техники в разработке авиационных конструкций.</p> <p><b>ИД-2</b>ПК-2. Умеет использовать передовой опыт авиационной техники в разработке авиационных конструкций..</p> <p><b>ИД-3</b>ПК-2. Владеет навыками использования передового опыта авиационной техники в</p>	<p>Знать методы использования передового опыта авиационной техники в разработке авиационных конструкций.</p> <p>Уметь использовать передовой опыт авиационной техники в</p>

	техники в разработке авиационных конструкций.	разработке авиационных конструкций.. Владеть навыками использования передового опыта авиастроения и смежных областей техники в разработке авиационных конструкций.
<b>ПК-3.</b> Способен разрабатывать проекты изделий летательных аппаратов и их систем на основе системного подхода к проектированию авиационных конструкций.	<b>ИД-1</b> ПК-3. Знает методы разработки проектов изделий летательных аппаратов и их систем на основе системного подхода к проектированию авиационных конструкций. <b>ИД-2</b> ПК-3 Умеет разрабатывать проекты изделий летательных аппаратов и их систем на основе системного подхода к проектированию авиационных конструкций. <b>ИД-3</b> ПК-3 Владеет навыками разработки проектов изделий летательных аппаратов и их систем на основе системного подхода к проектированию авиационных конструкций.	Знать методы разработки проектов изделий летательных аппаратов и их систем на основе системного подхода к проектированию авиационных конструкций. Уметь разрабатывать проекты изделий летательных аппаратов и их систем на основе системного подхода к проектированию авиационных конструкций. Владеть навыками разработки проектов изделий летательных аппаратов и их систем на основе системного подхода к проектированию авиационных конструкций.
<b>ПК-4.</b> Способен разрабатывать рабочую техническую документацию и обеспечивать оформление законченных проектно-конструкторских работ в авиастроении	<b>ИД-1</b> ПК-4. Знает методы разработки рабочей технической документации и обеспечения оформления законченных проектно-конструкторских работ в авиастроении. <b>ИД-2</b> ПК-4. Умеет разрабатывать рабочую техническую документацию и обеспечивать оформление законченных проектно-конструкторских работ в авиастроении <b>ИД-3</b> ПК-1. Владеет навыками разработки рабочей технической документации и обеспечивать оформление законченных проектно-конструкторских работ в авиастроении	Знать методы разработки рабочей технической документации и обеспечения оформления законченных проектно-конструкторских работ в авиастроении. Уметь разрабатывать рабочую техническую документацию и обеспечивать оформление законченных проектно-конструкторских работ в авиастроении Владеть навыками разработки рабочей

		технической документации и обеспечивать оформление законченных проектно-конструкторских работ в авиастроении
<b>ПК-5</b> Способен контролировать соответствие разрабатываемой технической документации стандартам, техническим условиям и нормативным правовым актам	<p><b>ИД-1</b>ПК-5 Знает методы контроля соответствия разрабатываемой технической документации стандартам, техническим условиям и нормативным правовым актам</p> <p><b>ИД-2</b>ПК-5 Умеет пользоваться методами контроля соответствия разрабатываемой технической документации стандартам, техническим условиям и нормативным правовым актам</p> <p><b>ИД-3</b>ПК-5 Владеет навыками контроля соответствия разрабатываемой технической документации стандартам, техническим условиям и нормативным правовым актам</p>	<p>Знать методы контроля соответствия разрабатываемой технической документации стандартам, техническим условиям и нормативным правовым актам</p> <p>Уметь пользоваться методами контроля соответствия разрабатываемой технической документации стандартам, техническим условиям и нормативным правовым актам</p> <p>Владеть навыками контроля соответствия разрабатываемой технической документации стандартам, техническим условиям и нормативным правовым актам</p>
<b>ПК-6</b> Способен разрабатывать и сопровождать документацию, необходимую для поддержки всех этапов жизненного цикла разрабатываемой авиационной конструкции	<p><b>ИД-1</b>ПК-6. Знает принципы и правила разработки и сопровождения документации, необходимой для поддержки всех этапов жизненного цикла разрабатываемой авиационной конструкции</p> <p><b>ИД-2</b>ПК-6. Умеет разрабатывать и сопровождать документацию, необходимую для поддержки всех этапов жизненного цикла разрабатываемой авиационной конструкции</p> <p><b>ИД-3</b>ПК-6. Владеет навыками по разработке и сопровождению документации, необходимой для поддержки всех этапов жизненного цикла разрабатываемой авиационной конструкции</p>	<p>Знать принципы и правила разработки и сопровождения документации, необходимой для поддержки всех этапов жизненного цикла разрабатываемой авиационной конструкции</p> <p>Уметь разрабатывать и сопровождать документацию, необходимую для поддержки всех этапов жизненного цикла разрабатываемой авиационной конструкции</p> <p>Владеть навыками по разработке и</p>

		сопровождению документации, необходимой для поддержки всех этапов жизненного цикла разрабатываемой авиационной
<b>ПК-7.</b> Способен к организации рабочих мест, их техническому оснащению и размещению на них технологического оборудования	<b>ИД-1</b> ПК-7. Знает методы организации рабочих мест, их техническому оснащению и размещению на них технологического оборудования <b>ИД-2</b> ПК-7. Умеет организовать рабочие места, их технически оснащать и размещать на них технологическое оборудование <b>ИД-3</b> ПК-7. Владеет навыками организации рабочих мест, их техническому оснащению и размещению на них технологического оборудования	Знать методы организации рабочих мест, их техническому оснащению и размещению на них технологического оборудования Уметь организовать рабочие места, их технически оснащать и размещать на них технологическое оборудование Владеть навыками организации рабочих мест, их техническому оснащению и размещению на них технологического оборудования
<b>ПК-8</b> Способен использовать стандарты и типовые методы контроля и оценки качества выпускаемых изделий авиационной техники.	<b>ИД-1</b> ПК-8. Знает принципы и правила использования стандартов и типовые методы контроля и оценки качества выпускаемых изделий авиационной техники. <b>ИД-2</b> ПК-8 Умеет использовать стандарты и типовые методы контроля и оценки качества выпускаемых изделий авиационной техники <b>ИД-3</b> ПК-8 Владеет навыками использования стандартов и типовых методов контроля и оценки качества выпускаемых изделий авиационной техники	Знать принципы и правила использования стандартов и типовые методы контроля и оценки качества выпускаемых изделий авиационной техники. Уметь использовать стандарты и типовые методы контроля и оценки качества выпускаемых изделий авиационной техники Владеть навыками использования стандартов и типовых методов контроля и оценки качества выпускаемых изделий авиационной техники
<b>ПК-9</b> Способен участвовать в разработке проектов самолетов различного целевого назначения	<b>ИД-1</b> ПК-9 Знает способы участия в разработке проектов самолетов различного целевого назначения <b>ИД-2</b> ПК-9 Умеет использовать способы участия в разработке проектов	Знать способы участия в разработке проектов самолетов различного целевого назначения Уметь использовать

	самолетов различного целевого назначения <b>ИД-3</b> пк-9 Владеет навыками участия в разработке проектов самолетов различного целевого назначения	способы участия в разработке проектов самолетов различного целевого назначения Владеть навыками участия в разработке проектов самолетов различного целевого назначения
<b>ПК-10.</b> Способен участвовать в разработке конструктивно-силовых схем агрегатов самолетов и их узлов	<b>ИД-1</b> пк-10 Знает методы разработки конструктивно-силовых схем агрегатов самолетов и их узлов. <b>ИД-2</b> пк-10 . Умеет разрабатывать конструктивно-силовые схемы агрегатов самолетов и их узлов <b>ИД-3</b> пк-10 Владеет навыками разработки конструктивно-силовых схем агрегатов самолетов и их узлов.	Знать методы разработки конструктивно-силовых схем агрегатов самолетов и их узлов. Уметь разрабатывать конструктивно-силовые схемы агрегатов самолетов и их узлов Владеть навыками разработки конструктивно-силовых схем агрегатов самолетов и их узлов.
<b>ПК-11.</b> Способен к проведению проектировочных расчетов аэродинамики, динамики полета, прочности и экономики проектируемого самолета	<b>ИД-1</b> пк-11 Знает методы проведения проектировочных расчетов аэродинамики, динамики полета, прочности и экономики проектируемого самолета. <b>ИД-2</b> пк-11. Умеет проводить проектировочные расчеты аэродинамики, динамики полета, прочности и экономики проектируемого самолета <b>ИД-3</b> пк-11. Владеет навыками проведения проектировочных расчетов аэродинамики, динамики полета, прочности и экономики проектируемого самолета	Знать методы проведения проектировочных расчетов аэродинамики, динамики полета, прочности и экономики проектируемого самолета. Уметь проводить проектировочные расчеты аэродинамики, динамики полета, прочности и экономики проектируемого самолета Владеть навыками проведения проектировочных расчетов аэродинамики, динамики полета, прочности и экономики проектируемого самолета
<b>ПК-12</b> Способен участвовать в разработке технологии изготовления деталей, узлов и агрегатов самолетов	<b>ИД-1</b> пк-12 Знает принципы и правила участия в разработке технологии изготовления деталей, узлов и агрегатов самолетов <b>ИД-2</b> пк-12 Умеет участвовать в разработке технологии изготовления деталей, узлов и агрегатов самолетов <b>ИД-3</b> пк-12 Владеет навыками участия в разработке технологии изготовления деталей, узлов и агрегатов самолетов	Знать принципы и правила участия в разработке технологии изготовления деталей, узлов и агрегатов самолетов Уметь участвовать в разработке технологии изготовления деталей, узлов и агрегатов самолетов

		Владеть навыками участия в разработке технологии изготовления деталей, узлов и агрегатов самолетов
--	--	--

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам (представлены в рабочих программах дисциплин и практик) обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных ОПОП.

## **5 Условия реализации ОПОП**

### **5.1 Общесистемные требования к реализации ОПОП**

ВГТУ располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ОПОП в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) ВГТУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории ВГТУ, так и за его пределами. Код доступа к ЭИОС: <http://education.cchgeu.ru/>.

ЭИОС ВГТУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих, и соответствует законодательству Российской Федерации.

### **5.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП**

Для реализации ОПОП используются помещения, представляющие собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ОПОП, 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 ЭИОС ВГТУ.

Адрес официального сайта федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный технический университет» в информационно-коммуникационной среде Интернет: <https://cchgeu.ru/>.

Реализация ОПОП обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости).

ОПОП обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам, практикам и ГИА в печатной и электронной формах. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Библиотечный фонд 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. Наряду с библиотечным фондом ВГТУ используются электронные библиотечные системы.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии) обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### **5.3 Кадровые условия реализации ОПОП**

Реализация ОПОП обеспечивается педагогическими работниками ВГТУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации ОПОП на иных условиях.

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

Не менее 65 процентов численности педагогических работников ВГТУ, участвующих в реализации ОПОП, и лиц, привлекаемых к реализации ОПОП 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 ВГТУ, участвующих в реализации ОПОП, и лиц, привлекаемых к реализации ОПОП 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 (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников ВГТУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности 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).

#### **5.4 Финансовые условия реализации ОПОП**

Финансовое обеспечение реализации ОПОП 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 Минобрнауки России.

### **6 Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП определяется в рамках системы внутренней оценки качества образовательной деятельности, которая реализуется в соответствии с Положением о внутренней системе оценки качества образования ВГТУ с целью выполнения контрольной, методической, информационной и мотивационной функций.

В основе внутренней системы оценки качества образования ВГТУ лежат следующие принципы:

- объективность, достоверность, полнота и системность информации о качестве образования;
- открытость, прозрачность процедур оценки качества образования, доступность информации о состоянии и качестве образования для различных групп

потребителей.

В целях совершенствования ОПОП при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВГТУ привлекает работодателей (руководителей и ведущих специалистов ПАО ВАСО, Филиала в г. Воронеже публичного акционерного общества "Научно-производственная корпорация "Иркут", ПАО "Авиационный комплекс им.С.В. Ильюшина". Представительство в г.Воронеж) и педагогических работников ВГТУ.

Внутренняя система независимой оценки качества образования включает проведение мониторинга удовлетворенности студентов и выпускников университета содержанием изучаемых дисциплин и образовательного процесса в целом, качеством преподавания дисциплин, условиями образовательного процесса, включая проведение учебной/производственной/преддипломной практик и состоянием образовательной среды в целом. По результатам оценки определяются направления совершенствования и модернизации ОПОП и образовательного процесса.

Внутренний независимый аудит реализации ОПОП проводится в соответствии с локальным нормативным актом университета с привлечением внутренних аудиторов, которые прошли обучение по программе «Внутренний аудит образовательного процесса в вузе» и не участвуют в реализации проверяемой ОПОП.

Систематически проводится самообследование, целью которого является анализ всех аспектов деятельности университета, влияющих на качество образовательного процесса. В его рамках, в том числе, реализуется внутренняя независимая оценка качества ресурсного обеспечения образовательной деятельности по программе специалитета.

## **7 Рецензии на ОПОП**

### **РЕЦЕНЗИЯ**

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования (ОПОП ВО) – программу специалитета по специальности : 24.05.07 "Самолето - и вертолетостроение", специализации "Самолетостроение"

Квалификация выпускника: инженер

Форма обучения: очная/очно-заочная

Срок получения образования: 5лет 6месяцев/6 лет

Год начала подготовки: 2021,

разработанную в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования "Воронежский государственный технический университет" (ВГТУ) и утвержденную решением Ученого совета ВГТУ от 29.01.2021 г., протокол № 9.

Рецензируемая ОПОП разработана на основании требований федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) высшего образования – специалитет по специальности 24.05.07 "Самолето - и вертолетостроение", утверждённого приказом Минобрнауки России от 04.08. 2020 г. № 877.

Рецензируемая ОПОП в полной мере соответствует локальному нормативному акту ВГТУ и имеет следующую структуру:

1. Характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – специалитет по специальности 24.05.07 "Самолето - и вертолетостроение".
2. Учебный план, включая календарный график.
3. Рабочие программы дисциплин (модулей).
4. Программы практик.
5. Программа государственной итоговой аттестации, включая требования к выпускной квалификационной работе (ВКР).
6. Оценочные материалы.
7. Учебно-методические материалы.

Содержание и объем ОПОП соответствуют ФГОС. Содержательная часть ОПОП сформирована с учетом профессиональных стандартов:

– 32.002 «Специалист по проектированию и конструированию авиационной техники», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 753н от 21.10.2021г.;

– 32.003 «Специалист по проектированию и конструированию механических конструкций, узлов и агрегатов систем летательных аппаратов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №598н от 31.08.2021г

– 32.004 «Специалист по прочностным расчетам авиационных конструкций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 631н от 15.09.2021г

Планируемые результаты освоения образовательной программы соответствуют требованиям работодателей.

Реализация образовательной программы обеспечена современной материально-технической базой и научно-педагогическими кадрами университета и выпускающей кафедры, информационно-коммуникационными ресурсами ВГТУ, учебно-методической литературой.

В основе внутренней системы оценки качества образования ОПОП предусматривает следующие принципы:

- объективность, достоверность, полнота и системность информации о качестве образования;
- открытость, прозрачность процедур оценки качества образования, доступность

информации о состоянии и качестве образования для различных групп потребителей.

Оценочные материалы разработаны с соблюдением принципов валидности, определенности, однозначности. Критерии, шкалы и показатели оценки компетенций, используемые в оценочных материалах, обеспечивают объективную оценку результатов обучения, требуемый уровня сформированности компетенций, запланированных в ОПОП.

### **Заключение**

Рецензируемая программа 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.

Содержание подготовки обучающихся (учебный план, календарный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, программа государственной итоговой аттестации, оценочные материалы, учебно-методические материалы) и условия реализации ОПОП ВО по специальности 24.05.07 "Самолето - и вертолетостроение" соответствует требованиям ФГОС и запланированным результатам ОПОП ВО.

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

ОПОП предусматривает процедуру утверждения и актуализации образовательной программы с участием региональных работодателей авиастроительной отрасли.

Разработанная ОПОП ВО, в полной мере соответствует заявленному уровню подготовки выпускников.

Рецензент:  
ПАО ВАСО,  
Директор по персоналу



С.А. Хлыбов

### **РЕЦЕНЗИЯ**

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования (ОПОП ВО) – программу специалитета по специальности : 24.05.07 "Самолето - и вертолетостроение", специализации "Самолетостроение"

Квалификация выпускника: инженер

Форма обучения: очная/очно-заочная

Срок получения образования: 5лет бмесецев/6 лет

Год начала подготовки: 2021,  
разработанную в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования "Воронежский государственный технический университет" (ВГТУ) и утвержденную решением Ученого совета ВГТУ от 29.01.2021 г., протокол № 9.

Рецензируемая ОПОП разработана на основании требований федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) высшего образования – специалитет по специальности 24.05.07 "Самолето - и вертолетостроение", утверждённого приказом Минобрнауки России от 04.08. 2020 г. № 877.

Рецензируемая ОПОП в полной мере соответствует локальному нормативному акту ВГТУ и имеет следующую структуру:

8. Характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – специалитет по специальности 24.05.07 "Самолето - и вертолетостроение".
9. Учебный план, включая календарный график.
10. Рабочие программы дисциплин (модулей).
11. Программы практик.
12. Программа государственной итоговой аттестации, включая требования к выпускной квалификационной работе (ВКР).
13. Оценочные материалы.
14. Учебно-методические материалы.

Содержание и объем ОПОП соответствуют ФГОС. Содержательная часть ОПОП сформирована с учетом профессиональных стандартов:

– 32.002 «Специалист по проектированию и конструированию авиационной техники», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 753н от 21.10.2021г.;

– 32.003 «Специалист по проектированию и конструированию механических конструкций, узлов и агрегатов систем летательных аппаратов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №598н от 31.08.2021г

– 32.004 «Специалист по прочностным расчетам авиационных конструкций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 631н от 15.09.2021г

Результаты освоения образовательной программы, которые определены в ОПОП соответствуют требованиям работодателей, закрепленных в профессиональных стандартах.

Реализация образовательной программы обеспечена современной материально-технической базой и научно-педагогическими кадрами университета и выпус-

кающей кафедры, информационно-коммуникационными ресурсами ВГТУ, учебно-методической литературой.

Оценочные материалы представленные в ОПОП, разработаны с соблюдением принципов валидности, определенности, однозначности. Критерии, шкалы и показатели оценки компетенций, обеспечивают объективную и всестороннюю оценку результатов обучения, уровня сформированности компетенций, зафиксированных в ОПОП.

### Заключение

Рецензируемая программа составлена с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей, на основе комплексного, целевого подхода при подготовке квалифицированного выпускника, обладающего профессиональными навыками и компетенциями, необходимыми для дальнейшей профессиональной деятельности по направлению 32000 «Авиастроение».

Содержание подготовки обучающихся (учебный план, календарный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, программа государственной итоговой аттестации, оценочные материалы, учебно-методические материалы) и условия реализации ОПОП ВО по специальности 24.05.07 "Самолето - и вертолетостроение" соответствует требованиям ФГОС и задачам профессиональной деятельности, закрепленных в профессиональных стандартах.

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

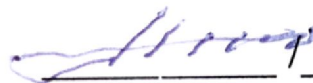
ОПОП предусматривает процедуру утверждения и актуализации образовательной программы с участием региональных работодателей авиастроительной отрасли.

Разработанная ОПОП ВО, в полной мере соответствует требованиям ФГОС и профессиональным стандартам.

Рецензент:

ПАО "Авиационный комплекс им.С.В. Ильюшина". Представительство в г.Воронеж.

Директор филиала



А.А. Анохин

## РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования (ОПОП ВО) – программу специалитета по специальности : 24.05.07 "Самолето - и вертолетостроение", специализации "Самолетостроение"

Квалификация выпускника: инженер

Форма обучения: очная/очно-заочная

Срок получения образования: 5лет 6месяцев/6 лет

Год начала подготовки: 2021,

разработанную в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования "Воронежский государственный технический университет" (ВГТУ) и утвержденную решением Ученого совета ВГТУ от 29.01.2021 г., протокол № 9.

Рецензируемая ОПОП разработана на основании требований федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) высшего образования – специалитет по специальности 24.05.07 "Самолето - и вертолетостроение", утверждённого приказом Минобрнауки России от 04.08. 2020 г. № 877.

Рецензируемая ОПОП в полной мере соответствует локальному нормативному акту ВГТУ и имеет следующую структуру:

15. Характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – специалитет по специальности 24.05.07 "Самолето - и вертолетостроение".

16. Учебный план, включая календарный график.

17. Рабочие программы дисциплин (модулей).

18. Программы практик.

19. Программа государственной итоговой аттестации, включая требования к выпускной квалификационной работе (ВКР).

20. Оценочные материалы.

21. Учебно-методические материалы.

Содержание и объем ОПОП соответствуют ФГОС. ОПОП сформирована с учетом требований к выполнению задач профессиональной деятельности, указанных в профессиональных стандартах:

– 32.002 «Специалист по проектированию и конструированию авиационной техники», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 753н от 21.10.2021г.;

– 32.003 «Специалист по проектированию и конструированию механических конструкций, узлов и агрегатов систем летательных аппаратов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №598н от 31.08.2021г

– 32.004 «Специалист по прочностным расчетам авиационных конструкций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 631н от 15.09.2021г

Планируемые результаты освоения образовательной программы соответствуют требованиям работодателей.

Реализация образовательной программы обеспечена современной материально-технической базой и научно-педагогическими кадрами университета и выпускающей кафедры, информационно-коммуникационными ресурсами ВГТУ, учебно-методической литературой.

Оценочные материалы разработаны с соблюдением принципов валидности, определенности, однозначности. Критерии, шкалы и показатели оценки компетенций, используемые в оценочных материалах, обеспечивают всестороннюю оценку результатов обучения, уровня сформированности компетенций, запланированных в ОПОП.

### Заключение

Рецензируемая программа составлена с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей на основе комплексного, целевого подхода при подготовке квалифицированного выпускника, обладающего профессиональными навыками и компетенциями, необходимыми для дальнейшей профессиональной деятельности.

Содержание подготовки обучающихся (учебный план, календарный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, программа государственной итоговой аттестации, оценочные материалы, учебно-методические материалы) и условия реализации ОПОП ВО по специальности 24.05.07 "Самолето-и вертолетостроение" соответствует требованиям ФГОС и запланированным результатам ОПОП ВО.

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

В ОПОП предусмотрена процедура утверждения и актуализации образовательной программы с участием региональных работодателей авиастроительной отрасли.

Разработанная ОПОП ВО, соответствует требованиям ФГОС и профессиональным стандартам по направлению 32 «Авиастроение».

Рецензент:

Филиал в г. Воронеже публичного акционерного общества "Научно-производственная корпорация "Иркут",

Директор



В.Л. Паргачёв

## **8 Лист регистрации изменений**

