

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

Рассмотрена и утверждена  
на заседании ученого совета  
факультета от  
11 ноября 2022г.  
протокол № 3



**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета машиностроения и  
аэрокосмической техники

 / В.И. Ряжских /  
«25» ноября 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

«Конструкторская практика»

**Специальность** 24.05.07. Самолето- и вертолетостроение

**Специализация** «Самолетостроение»

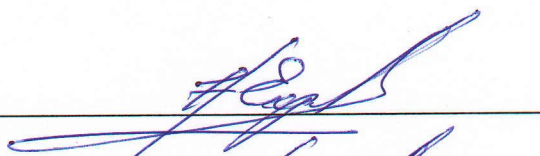
**Квалификация выпускника** инженер

**Срок освоения образовательной программы** 5 лет и 6 м/

**Форма обучения** Очная/


**Год начала подготовки** 2023 г.

Автор программы \_\_\_\_\_



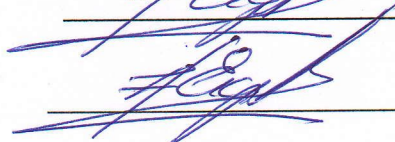
/Е.Н. Некравцев/

Заведующий кафедрой  
Самолетостроения \_\_\_\_\_



/Е.Н. Некравцев/

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_



/Е.Н. Некравцев/

**Воронеж 2022**

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

### **1.1. Цели практики**

Формирование научно-производственных знаний, умений и навыков на базе функционирующего предприятия по производству авиационной техники, способствующих дальнейшему наглядному обучению, восприятию специальных учебных дисциплин, выполнению курсовых проектов и воспитанию у студентов целостного системного представления о производственном цикле самолетостроительного предприятия.

### **1.2. Задачи прохождения практики**

Изучение опыта работы авиационных производственных предприятий и других предприятий авиационной отрасли, их подразделений, знакомство и участие в проведении конструкторских и проектировочных процессов создания деталей, узлов и агрегатов самолетов и вертолетов с использованием САД, САЕ-систем, уяснение места инженера в этих процессах, закрепление теоретических знаний, получение производственных навыков, в том числе навыков самостоятельной инженерной работы.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ**

Вид практики – Производственная практика

Тип практики – Конструкторская практика

Форма проведения практики – дискретно

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Стационарная практика проводится в профильных организациях, расположенных на территории г. Воронежа.

Выездная практика проводится в местах проведения практик, расположенных вне г. Воронежа.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе на практику.

Место проведения практики – перечень объектов для прохождения практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и ВУЗом или ВУЗ.

## **3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Практика «Конструкторская практика» относится к обязательной части блока Б2.

## **4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ**

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 - Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью.

ОПК-6 - Способен осуществлять критический анализ научных достижений в области авиационной и ракетно-космической техники.

ПК-1 - Способен организовать и контролировать разработку рабочей конструкторской документации, электронного макета авиационной техники и ее составных частей.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенций
ОПК-3	Знать: порядок разработки нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
	Уметь: разрабатывать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью
	Владеть: методами разработки нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ОПК-6	Знать: порядок проведения 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: методами проведения критического анализа научных достижений в области авиационной и ракетно-космической техники.
ПК-1	Знать: порядок организации и контроля разработки рабочей конструкторской документации, электронного макета авиационной техники и ее составных частей.
	Уметь: организовать и контролировать разработку рабочей конструкторской документации, электронного макета авиационной техники и ее составных частей.
	Владеть: навыками внедрения организации и контроля разработки рабочей конструкторской документации, электронного макета авиационной техники и ее составных частей.

## 5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики для очной формы обучения составляет 6 з.е., её продолжительность – 4 недели.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

## 6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 6.1 Содержание разделов практики и распределение трудоемкости по этапам

№ п/п	Наименование этапа	Содержание этапа	Трудоемкость, час
1	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.	2
2	Знакомство с подразделением предприятия и направлением его деятельности	Изучение организационной структуры подразделения. Изучение нормативно-технической документации, с которой работает подразделение. Знакомство с объектом исследований	10
3	Практическая работа	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	192
4	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.	10
5	Защита отчета	Зачет с оценкой	2
Итого			<b>216</b>

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 7.1. Подготовка отчета о прохождении практики

Аттестация по итогам практики проводится в виде зачета с оценкой на основе экспертной оценки деятельности обучающегося и защиты отчета. По завершении практики студенты в последний день практики представляют на выпускающую кафедру: дневник практики, включающий в себя отзывы руководителей практики от предприятия и ВУЗа о работе студента в период практики с оценкой уровня и оперативности выполнения им задания по практике, отношения к выполнению программы практики и т.п.; отчет по практике, включающий текстовые, табличные и графические материалы, отражающие решение предусмотренных заданием на практику задач. В отчете приводится анализ поставленных задач; выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач; результаты решения задач практики; общие выводы по практике.

Типовая структура отчета:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение (цель практики, задачи практики)
4. Практические результаты прохождения практики
5. Заключение
6. Список использованных источников и литературы
7. Приложения (при наличии)

## 7.2. Этап промежуточного контроля знаний

Результаты оцениваются в 4 семестре по четырехбалльной системе:

«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Экспертная оценка результатов	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОПК-3	Знать порядок разработки нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	2 – полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимально возможного количества баллов
	Уметь разрабатывать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью	2 – полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть методами разработки нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	2 – полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ОПК-6	Знать порядок проведения критического анализа научных достижений в области авиационной и ракетно-космической техники.	2 – полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь осуществлять критический анализ научных достижений в области авиационной и ракетно-космической техники.	2 – полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть методами проведения критического анализа научных достижений в области авиационной и ракетно-космической техники.	2 – полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				

ПК-1	Знать: порядок организации и контроля разработки рабочей конструкторской документации, электронного макета авиационной техники и ее составных частей.	2 – полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь: организовать и контролировать разработку рабочей конструкторской документации, электронного макета авиационной техники и ее составных частей.	2 – полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть: навыками внедрения организации и контроля разработки рабочей конструкторской документации, электронного макета авиационной техники и ее составных частей.	2 – полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				

Экспертная оценка результатов освоения компетенций производится руководителем практики (или согласованная оценка руководителя практики от ВУЗа и от организации).

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **8.1. Перечень учебной литературы**

- Данилов, Ю. В. Практическое использование NX / Ю. В. Данилов, И. А. Артамонов. — 2-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — 332 с. — ISBN 978-5-89818-495-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/159543.html>

- Кириакиди С.К. Конструирование агрегатов планера: Учеб. пособие. – Воронеж: ФГБОУ ВО "Воронежский государственный технический университет", 2014. – 116 с. – 180-90

- Блажков А.Е. Нормирование летной годности самолетов: учеб. Пособие / А.Е. Блажков, В. И. Корольков, В. М. Чернов. – Воронеж: ВГТУ, 2003. – 87 с. – 33.00.

### **8.2. Перечень ресурсов сети "Интернет"**

- <http://avia.ru> - Информационный портал о гражданской авиации
- <https://favt.gov.ru> - Официальный сайт «Росавиации»
- <http://niat.ru> - Официальный сайт ОАО «НИАТ»
- <https://itecma.ru> - Официальный сайт ООО «Итекма»
- <https://uacrussia.ru> - Официальный сайт ОАО «ОАК»

### 8.3. Перечень информационных технологий

- сеть Wi-Fi

- плакаты [http://window.edu.ru/catalog/resources?p\\_rubr=2.2.75.11.1](http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.11.1) –

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"

- электронная информационно-образовательная среда ВГТУ

<https://cchgeu.ru/university/library/dostupnye-ebs/>.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

### 9.1. 13/6 - Аудитория обработки резанием

Специализированное помещение для проведения занятий, оснащенное доской, учебными столами (партами), стульями, стендами, макетами, плакатами, оборудованием для демонстрации наглядного материала.

В учебной аудитории находится следующее оборудование, стенды и наглядные пособия:

Наименование	Кол-во	Инв. номер	Наименование	Кол-во	Инв. номер	Наименование	Кол-во	Инв. номер
Интерактивный комплекс	1	411396	Макет винт механизм	1	59522	Стенд фрезы	1	59529
Компьютер	1	9298	Стенд прис. ток. обр.	1	59523	Стенд дет. приспособ.	1	59531
Стенд	15	---	Стенд протяжки	1	59524	Стенд фрезы	1	59532
Макет двигатель	1	59539	Стенд заж. устр.	1	59527	Сплит система	1	59411
Макет редуктор	1	59520	Стенд заж. устр.	1	59528	Стенд INSTR. об. отв.	1	59535
Макет винт. механизм	1	59521	Стенд зуб. INSTR.	1	59528	Шкаф книжный	1	---
Парта	18	---	Стол преподавателя	1	---	Стенд INSTR. об. отв.	1	59536
Макет ножной пост	1	59522	Стенд резцы	1	59530	Стенд INSTR. об. рез.	1	59533
Стенд INSTR. обр. рез.	1	59534						

## 9.2. 12/6 - Лаборатория технических измерений

Специализированное помещение для проведения занятий, оснащенное оборудованием для опытного производства, испытаний, технических измерений:

Наименование	Кол-во	Инв. номер	Наименование	Кол-во	Инв. номер	Наименование	Кол-во	Инв. номер
Универсал. Испытательная машина ИР-5082	1	411548	Станок деревообрабатывающий «Корвет-320»	1	410910	Станок фрезерный «Корвет-414»	1	410912
Испытательная машина	1	9302	Станок токарный «Корвет-403»	1	410911	Испытательная машина трения	1	010104 4946
Станок сверлильный	15	41873	Микроскоп	1	9299	Верстак	2	
Парта	2	-	Стул	2	---	Лабораторный стол	1	-

## 9.3. Тематические классы и оборудование производственных предприятий

Станочное, кузнечнопрессовое оборудование, автоматизированное оборудование для клепки, ручной инструмент и специальное технологическое оснащение, производственные помещения цехов и отделов.

### Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственного за реализацию ОПОП
1	Уточнены и дополнены электронные ресурсы и электронные ссылки в разделе 8	31.03.2026	
2			
3			
4			
5			
6			
7			