

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

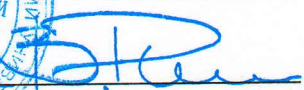
«Воронежский государственный технический университет»

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



**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета машиностроения и  
аэрокосмической техники

 / В.И. Рязжих /  
«25» ноября 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

«Технологическая 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 \_\_\_\_\_

/А.В. Токарев/

Заведующий кафедрой  
Самолетостроения

/ Е.Н. Некравцев/

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_

/Е.Н. Некравцев/

**Воронеж 2022**

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

### **1.1. Цели практики**

Целью производственной (технологической) практики является расширение профессиональных знаний, полученных в процессе обучения, формирование практических умений и навыков ведения самостоятельной работы и сбор материала для составления проекта дипломной работы.

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

Изучение опыта работы авиационных производственных предприятий и других предприятий авиационной отрасли, их подразделений, знакомство и участие в разработке технологической документации и технологических процессов создания деталей, узлов и агрегатов самолетов и вертолетов с использованием CAD, PLM-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 – Технологическая 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 «Технологическая практика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2.

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

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

**УК-10** – Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

**ПК-2** – Способен к разработке технико-экономического обоснования выбора вариантов конструкций систем летательных аппаратов.

**ПК-12** – Способен применять методические материалы по разработке производственной документации на различных стадиях жизненного цикла изделий авиационной техники.

<b>Компетенция</b>	<b>Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенций</b>
УК-10	Знать: правила принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
	Уметь: обосновать экономические решения в различных областях жизнедеятельности
	Владеть: методами принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
ПК-2	Знать: порядок разработки технико-экономического обоснования при выборе вариантов конструкций систем летательных аппаратов
	Уметь: осуществлять разработку технико-экономического обоснования выбора вариантов конструкций систем летательных аппаратов
	Владеть: методами разработки технико-экономического обоснования выбора вариантов конструкций систем летательных аппаратов
ПК-12	Знать: порядок и правила применения методических материалов по разработке производственной документации на различных стадиях жизненного цикла изделий авиационной техники
	Уметь: применять методические материалы по разработке производственной документации на различных стадиях жизненного цикла изделий авиационной техники
	Владеть: навыками применения методических материалов по разработке производственной документации на различных стадиях жизненного цикла изделий авиационной техники

## 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 6 семестре по четырехбалльной системе:

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

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Экспертная оценка результатов	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
УК-10	Знать: правила принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	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: обосновать экономические решения в различных областях жизнедеятельности	2 – полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть: методами принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	2 – полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-2	Знать: порядок разработки технико-экономического обоснования при выборе вариантов конструкций систем летательных аппаратов	2 – полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь: осуществлять разработку технико-экономического обоснования выбора вариантов конструкций систем летательных аппаратов	2 – полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть: методами разработки технико-экономического обоснования выбора вариантов конструкций систем летательных аппаратов	2 – полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-12	Знать: порядок и правила применения методических материалов по разработке производственной документации на различных стадиях жизненного цикла изделий авиационной техники	2 – полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь: применять методические материалы по разработке производственной документации на различных стадиях жизненного цикла изделий авиационной техники	2 – полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				

Владеть: навыками применения методических материалов по разработке производственной документации на различных стадиях жизненного цикла изделий авиационной техники	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**

- Технология сборки самолетов и вертолетов: Учебник. В 2 т./ Под ред. В. И. Ершова. Т 2: Ершов В. И., Каширин М. Ф., Павлов В. В. Автоматизация сборки и технологического проектирования. -М.: Изд-во МАИ, 1998.- 312с.

- Современные технологические процессы сборки планера самолета/ Коллектив авторов; Под ред. Ю. Л. Иванова. – М.: Машиностроение, 1999, - 304 с.

- Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т.1,2/ Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Суслова. – 5-е изд., исправл. -М.: Машиностроение-1, 2003г.

### **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 на сайте ВГТУ <https://cchgeu.ru/university/library/dostupnye-eps/>

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА**

Для презентационных и информационных занятий в период практики – аудитории базы практики, оснащенные аудио и видео аппаратурой для воспроизведения презентационных и видео материалов, оснащенные плакатами, образцами авиационных конструкций, схемами организационно технологических материалов, инструментов и оснастки для обработки деталей и сборки узлов и агрегатов.

Для выполнения индивидуальных заданий: механосборочные, агрегатно-сборочные цеха, цеха изготовления изделий из ПКМ, инструментальные цеха, цеха изготовления сборочной оснастки и подготовки производства на авиационных производственных предприятиях. Образцы авиационных конструкций, рабочие чертежи деталей и сборочных единиц, документация по выполнению и контролю технологических процессов.

### 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			