

**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. Рязских /
«25 ноября 2022г.»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Научно-исследовательская работа»

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 _____

/М.В. Молод/

Заведующий кафедрой
Самолетостроения

/ Е.Н. Некравцев/

Руководитель ОПОП _____

/Е.Н. Некравцев/

Воронеж 2022

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Цели практики

Практическое закрепление знаний о методах научных исследований в составе научно-исследовательского коллектива

1.2. Задачи прохождения практики

Планировать и организовывать научно-исследовательскую работу, самостоятельно обрабатывать и анализировать результаты своей деятельности, формулировать выводы.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – Производственная практика.

Тип практика – Научно-исследовательская работа.

Форма проведения практики – дискретно.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Стационарная практика проводится в профильных организациях, расположенной 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 «Научно-исследовательская работа» относится к базовой части блока Б2.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс прохождения практики «Научно-исследовательская работа» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - Способен использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники в разработке авиационных конструкций.

ПК-10 - Способен участвовать в разработке конструктивно-силовых схем агрегатов самолетов и их узлов.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-2	знать порядок использования передового опыта авиастроения и смежных областей техники в разработке авиационных конструкций;
	уметь использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники в разработке авиационных конструкций ;
	владеть методиками использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники в разработке авиационных

	конструкций.
ПК-10	знать формы и порядок участия в разработке конструктивно-силовых схем агрегатов самолетов и их узлов;
	уметь участвовать в разработке конструктивно-силовых схем агрегатов самолетов и их узлов;
	владеть навыками участия в разработке конструктивно-силовых схем агрегатов самолетов и их узлов.

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики для очной и очно - заочной форм обучения составляет 6 з.е., ее продолжительность – 216 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

6.1 Содержание разделов практики и распределение трудоемкости по этапам для очной и заочной форм обучения

№ 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 ведущей организацией	Изучение организационной структуры организации. Изучение нормативно-технической документации.	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			216

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

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 ре-

шения 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 промежуточного контроля знаний оцениваются в 10 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Экспертная оценка результатов	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-2	знать порядок использования передового опыта авиастроения и смежных областей техники в разработке авиационных конструкций;	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 максимального количества баллов
	уметь использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники в разработке авиационных конструкций ;	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть методиками использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники в разработке авиационных конструкций.	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-10	знать формы и порядок участия в разработке конструктивно-силовых схем агрегатов самолетов и их узлов;	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 максимального количества баллов
	уметь участвовать в разработке конструктивно-силовых схем агрегатов самолетов и их узлов;	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть навыками участия в разработке конструктивно-силовых схем агрегатов самолетов и их узлов.	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 руководителя практики от организации).

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения практики

8.1.1 Бобович Борис Борисович. Полимерные конструкционные материалы (структура, свойства, применение) [Текст] : учебное пособие : допущено Учебно-методическим объединением. - Москва: Форум: Инфра-М, 2017 (Чехов: ОАО "Первая Образцовая тип.", фил. "Чеховский Печатный Двор", 2014). - 398 с.: ил. - Библиогр.: с. 384-387 (47 назв.). - ISBN 978-5-91134-911-0 (ФОРУМ). - ISBN 978-5-16-009959-0 (ИНФРА-М): 930-04.

8.1.2 Хожемпо В. В. Азбука научно-исследовательской работы студента: Учебное пособие / Хожемпо В. В. - Москва: Российский университет дружбы народов, 2010. - 108 с. - ISBN 978-5-209-03527-5. URL: <http://www.iprbookshop.ru/11552.html>.

8.2 Перечень ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

- <https://www.rsl.ru/> – Российская государственная библиотека;
- <https://elibrary.ru/> - Электронная библиотека;
- <http://www.avia.ru> - Информационный портал о гражданской авиации ;
- <http://www.favt.ru> - Официальный сайт «Росавиации».

8.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- сеть Wi-Fi.;
- плакаты <http://window.edu.ru/> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам";
- <https://www.rsl.ru/> – Российская государственная библиотека;
- <https://elibrary.ru/> - Электронная библиотека;
- <http://www.avia.ru> - Информационный портал о гражданской авиации ;
- <http://www.favt.ru> - Официальный сайт «Росавиации»;
- электронная информационно-образовательная среда ВГТУ.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

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 оборудование, стенды и наглядные пособия:

Наименование	Кол-во	Инв. номер	Наименование	Кол-во	Инв. номер	Наименование	Кол-во	Инв. номер
1. Интерактивный комплекс	1	411396	Макет винт механизм	1	59522	18. Стенд фрезы	1	59529
2. 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 двигателя	1	59539	Стенд заж. устр.	1	59527	21. Сплит система	1	59411
Макет редуктор	1	59520	Стенд заж. устр.	1	59528	Стенд INSTR. обр. отв.	1	59535
Макет винт. механизм	1	59521	Стенд зуб. INSTR.	1	59528	23. Шкаф книжный	1	---
7. Парта	18	---	16. Стол преподавателя	1	---	Стенд INSTR. обр. отв.	1	59536
Макет ножной пост	1	59522	Стенд резцы	1	59530	Стенд INSTR. обр. рез.	1	59533
Стенд INSTR. обр. рез.	1	59534						

9.2 12/6-Лаборатория технических измерений. Специализированное помещение для проведения занятий, оснащенное:

Наименование	Кол-во	Инв. номер	Наименование	Кол-во	Инв. номер	Наименование	Кол-во	Инв. номер
1. Универсал. Испытательная машина ИР-5082 -	1	411548	5. Станок дерев. обраб. «Корвет-320»	1	410910	9. Станок фрезерный «Корвет-414»	1	410912
2. Испытательная машина	1	9302	6. Станок токарный «Корвет-403»	1	410911	10. Испытательная машина трения	1	0101044946
3. Станок сверлильный-	15	41873	7. Микроскоп-	1	9299	11. Верстак	2	
4. Парта	2	---	8. Стул	2	---	12. Лабораторный стол	1	---

9.3 Тематические классы, оборудование, стенды, программное обеспечение ЦКО ВАСО Станочное, кузнечнопрессовое и оборудование для клепки ПАО «ВАСО», цеха и отделы ПАО «ВАСО»