**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
31 августа 2021 г.
протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета _____ В.И.Ряжских
«01» сентября 2021 г.

# 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/ 6 лет.

**Форма обучения** Очная/Очно-заочная

**Год начала подготовки** 2021 г.

Автор программы _____ /Некравцев Е.Н./

И. о. заведующего кафедрой
Самолетостроения _____ / Некравцев Е.Н./

Руководитель ОПОП _____ /Некравцев Е.Н./

**Воронеж 2021**

## 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<br>1 – неполное освоение знания<br>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 максимальн о возможного количества баллов |
| | уметь использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники в разработке авиационных конструкций ; | 2 - полное приобретение умения<br>1 – неполное приобретение умения<br>0 – умение не приобретено | | | | |
| | владеть методиками использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники в разработке авиационных конструкций. | 2 - полное приобретение владения<br>1 – неполное приобретение владения<br>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<br>1 – неполное освоение знания<br>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 максимальн о возможного количества баллов |
| | уметь участвовать в разработке конструктивно-силовых схем агрегатов самолетов и их узлов; | 2 - полное приобретение умения<br>1 – неполное приобретение умения<br>0 – умение не приобретено | | | | |
| | владеть навыками участия в разработке конструктивно-силовых схем агрегатов самолетов и их узлов. | 2 - полное приобретение владения<br>1 – неполное приобретение владения<br>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. приспос. | 1 | 59531 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Стенд | 15 | --- | Стенд протяжки | 1 | 59524 | Стенд фрезы | 1 | 59532 |
| Макет двигатель | 1 | 59539 | Стенд заж.устр. | 1 | 59527 | 21. Сплит система | 1 | 59411 |
| Макет редуктор | 1 | 59520 | Стенд заж. устр. | 1 | 59528 | Стенд инстр. об. отв. | 1 | 59535 |
| Макет винт. механизм | 1 | 59521 | Стенд зуб. инстр. | 1 | 59528 | 23. Шкаф книжный | 1 | --- |
| 7. Парта | 18 | --- | 16. Стол преподавателя | 1 | --- | Стенд инстр. обр. отв. | 1 | 59536 |
| Макет ножной пост | 1 | 59522 | Стенд резцы | 1 | 59530 | Стенд инстр. обр. рез. | 1 | 59533 |
| Стенд инстр. 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»

**Лист регистрации изменений**

| № п/п | Перечень вносимых изменений | Дата внесения изменений | Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |