

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт (факультет) **Институт авиации, наземного транспорта и энергетики**
(наименование института, в состав которого входит кафедра, ведущая дисциплину)

Кафедра **Реактивные двигатели и энергетические установки**
(наименование кафедры, ведущей дисциплину)

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

Производственная практика – научно-производственная

Регистрационный номер **1130.2.25**

Индекс по учебному плану: **Б2.В.03(П)**

Направление подготовки: **24.04.05 «Двигатели летательных аппаратов»**

Квалификация: **магистр**

Магистерская программа: **Авиационные двигатели и энергетические установки**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **проектно-конструкторская**

Разработчик: доцент кафедры РДиЭУ Бакланов А.В.

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Целью производственной практики является ознакомление студентов с структурой и функционированием промышленного авиадвигателестроительного предприятия, а так же со спецификой производства газотурбинных двигателей.

Прохождение производственной практики позволяет студенту освоить особенности конструкторской и технологической деятельности, в частности научиться выпускать чертежи, оформленные в соответствии с ЕСКД и оформлять технологические процессы изготовления деталей. Студенты получают возможность освоить программы трехмерного моделирования для получения навыков работы с современными системами проектирования. Студенты получают возможность ознакомиться со стендовым оборудованием для испытаний ГТД и программами проведения испытаний как двигателя в целом, так и его отдельных элементов.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Основными задачами освоения производственной практики являются:

- ознакомление с современными системами проектирования ;
- ознакомление с особенностями конструкции и эксплуатации современных газотурбинных двигателей и газотурбинных установок;
- ознакомление с особенностями производства газотурбинных двигателей, включающее современные достижения материаловедения, технологий обработки материалов, испытательного и сборочного оборудования.
- ознакомление с этапами жизненного цикла газотурбинного двигателя от эскизного проекта до серийного изготовления;
- ознакомление с программами численного моделирования, необходимыми для выполнения газодинамических и прочностных расчетов при проектировании и конструировании газотурбинных двигателей и их элементов;
- ознакомление с эксплуатационной документацией и нормативнотехнической документацией для ведения инженерно-проектировочной деятельности.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Производственная практика является обязательной частью образовательной программы по подготовке магистров по направлению подготовки 24.04.05 Б2.В.03(П). «Двигатели летательных аппаратов», является одним из основных элементов подготовки специалистов авиационной промышленности и о получения профессиональных умений и опыта профессио-

нальной деятельности. Место производственной практики определяется видом профессиональной подготовки, проводится на базе учебных исследовательских, испытательных и технологических лабораториях организаций, оснащенных современным оборудованием и программными продуктами, в цехах ОАО «Казанский вертолетный завод», АО Казанское моторостроительное производственное объединение, «Казанский авиационный завод им. С.П. Горбунова», либо на лабораторной базе кафедры РДЭУ после окончания теоретического обучения студентов на 1 курсе. Учебная практика проводится по завершению 2-го семестра, длится 2 недели и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

ОК-2 Способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности

ОК-4 Способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом

ОК-7 Способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями программы магистратуры)

ОПК-5 Способностью осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок

ПК-1 Способностью разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей

ПК-2 Способностью осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбирать методы и средства решения задач

ПК-3 Способностью разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить обработку и анализ результатов

ПК-4 Способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость

Распределение фонда времени по видам занятий Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды производственной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля усвоения составляющих компетенций
			лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сем. зан.	сам. работа студента.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Модуль 1. Организационный этап									
1	Тема 1.1. Вводное задание: цели и задачи практики, выдача задания на период прохождения практики	8					8	ОК-2;ЗУВ ОК-4; ЗУВ ОК-7; ЗУВ ОПК-5; ЗУВ ПК-1; ЗУВ ПК-2; ЗУВ.	Список
2	Тема 1.2. Проведение инструктажа по технике безопасности, охране труда, и пожарной безопасности	8					8	ОК-2;ЗУВ ОК-4; ЗУВ ОК-7; ЗУВ ОПК-5; ЗУВ ПК-1; ЗУВ ПК-2; ЗУВ.	Журнал
3	Тема 1.3. Инструктаж по заполнению дневника производственной практики, оформлению отчета	8					8	ОК-2;ЗУВ ОК-4; ЗУВ ОК-7; ЗУВ ОПК-5; ЗУВ ПК-1; ЗУВ ПК-2; ЗУВ.	Отчет по практике
4	Тема 1.4. Правила пользования справочной, технической научной литературой с использованием библиотечных ре-	8					8	ОК-2;ЗУВ ОК-4; ЗУВ ОК-7; ЗУВ ОПК-5; ЗУВ ПК-1; ЗУВ ПК-2; ЗУВ.	Отчет по практике

	курсов организаций								
Модуль 2. Основной этап									
5	Тема 2.1. Изучение конструкторской документации на газотурбинный двигатель и его отдельные узлы	10					10	ОК-2;ЗУВ ОК-4; ЗУВ ОК-7; ЗУВ ОПК-5; ЗУВ ПК-1; ЗУВ ПК-2; ЗУВ. ПК-3; ЗУВ ПК-4; ЗУВ	Отчет по практике
6	Тема 2.2. Создание 3-D модели детали ГТД, заполнение атрибутов	10					10	ОК-2;ЗУВ ОК-4; ЗУВ ОК-7; ЗУВ ОПК-5; ЗУВ ПК-1; ЗУВ ПК-2; ЗУВ. ПК-3; ЗУВ ПК-4; ЗУВ	Отчет по практике
7	Тема 2.3. Оформление чертежа на деталь ГТД или тех. процесса изготовления детали	15					15	ОК-2;ЗУВ ОК-4; ЗУВ ОК-7; ЗУВ ПК-1; ЗУВ ПК-2; ЗУВ. ПК-3; ЗУВ ПК-4; ЗУВ	Отчет по практике
8	Тема 2.4. Проведение численного прочностного расчета или газодинамических процессов в узлах и агрегатах ГТД	15					15	ОК-2;ЗУВ ОК-4; ЗУВ ОК-7; ЗУВ ПК-1; ЗУВ ПК-2; ЗУВ. ПК-3; ЗУВ ПК-4; ЗУВ	Отчет по практике ФОСТК
Модуль 3. Заключительный этап									
9	Тема 3.1. Подготовка отчета по практике: сбор и систематизация материала на основе выполненной конструкторской рабо-	10					10	ОК-2;ЗУВ ОК-4; ЗУВ ОК-7; ЗУВ ОПК-5; ЗУВ ПК-1; ЗУВ ПК-3; ЗУВ	Отчет по практике

	ты							ПК-4; ЗУВ	
10	Тема 3.2. Подготовка к защите и защита отчета по производственной практике, составление презентации выполненной работы	8					8	ОК-2;ЗУВ ОК-4; ЗУВ ОК-7; ЗУВ ОПК-5; ЗУВ ПК-1; ЗУВ ПК-3; ЗУВ ПК-4; ЗУВ	Отчет по практике ФОСПА
Всего за семестр:		108					108		
Зачет			Зачет с оценкой						ФОСПА

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1.1 Основная литература

1. Мингазов Б.Г., Гилязов М.Ш., Валиев Ф.М. «Единая программа производственных практик» / Казан. гос. техн. ун-т., Казань 2007, 30 стр.
2. Авиастроение России в лицах: энциклопедический словарь; А.М. Батков, Ю.А. Остапенко. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Общество авиастроителей АЭРОСФЕРА, 2008. - 684с. (3 экз.)
3. Вениаминов Р.Г. Волжская крепость: История казанского авиастроения / Р.Г. Вениаминов, Р. Х. Утикеев, Т. И. Латыпов.- Казань, 2009. - 248с. (1 экз.)
4. Материаловедение и технологические процессы в машиностроении: учеб. пособие для студ. вузов / С. И. Богодухов, А. Д. Проскурин, Р. М. Сулейманов и др. - Старый Оскол: Тонкие Наукоемкие технологии, 2012. - 560с. (30 экз.)
5. Черепашков А.А. Компьютерные технологии, моделирование и автоматизированные системы в машиностроении: учебник для студ. вузов / А.А. Черепашков, Н.В. Носов. - Волгоград: Ин-Фолио, 2009. - 640с. (20 экз.)

3.1.2 Дополнительная литература

6. Авиация. Самолетостроение. Эксплуатация: библиографический указатель; Сост. Г.Ф. Левакова, Л.Д. Вовк, Л.А. Плетнева. - Красноярск: Изд-во Сиб. гос. аэрокосмич. ун-та, 2007.- 200 с.
7. Коляда М.Г. Авиация и флот. Рекорды, достижения, открытия / М.Г. Коляда.- Ростов н/Донецк: Феникс Кредо, 2007.- 336 с.
8. Барвинок В.А. Основы технологии производства летательных аппаратов/ В.А. Барвинок и др. - М.: Машиностроение, 1994. - 400 с.
9. Шаталов И.А. Основы авиационной техники: учеб. для вузов/ И.А. Шаталов. - М.: МАИ, 1999. - 576 с.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Положение о порядке проведения практики студентов в КНИТУ им. А.Н.Туполева-КАИ, 2012. - [www.kai.ru/univer/umc/18 prakt.pdf](http://www.kai.ru/univer/umc/18_prakt.pdf)
2. Дементьев В.Е. ОАК и развитие российского авиастроения - <http://www.cemi.rssi.ru/publication/e-publishing/dementiev/Bulliten3-2009b.pdf>
3. Олейников В.А. О стратегии развития национального авиастроения - http://www.atminst.ru/up_files/aero_o_strategii_razvitiya_nacional_nogo_aviastroeniya.pdf
4. Технология конструкционных материалов: Учебник для ВУЗОВ / Под ред. Ю.М. Барона. - СПб: Питер, 2012 - 512 с. - <http://static.my-shop.ru/product/pdf/160/1596735.pdf>

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

К руководству практики допускаются научно-педагогические кадры, имеющие высшее образование, соответствующее профилю авиадвигателестроения.

Непосредственно на местах в лабораториях организации для консультаций студентов по вопросам производственной практики руководством организации назначаются руководители от организации.

Лист регистрации изменений и дополнений

№ изменения	Дата внесения изменения, проведения ревизии	Номера листов	Документ, на основании которого внесено изменение	Краткое содержание изменения	Ф.И.О. подпись
1	2	3	4	5	6

