

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева-КАИ»
Институт авиации, наземного транспорта и энергетики
Кафедра конструкции и проектирования летательных аппаратов

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Производственная практика – преддипломная»

Индекс по учебному плану: **Б2.Б.06(II)**

Специальность: **24.05.07 «Самолёто- и вертолётостроение»**

Квалификация: **инженер**

Специализация: **«Самолётостроение», «Вертолётостроение»**

Вид профессиональной деятельности: **проектно-конструкторская**

Разработчики: доцент каф. КиПЛА, к.т.н **Н.Н.Камалетдинов**

ст.преподаватель каф.АГД **Романова Е.В.**

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

1.1 Цель изучения практики

Основной целью *преддипломной практики* является приобщение студента к проектно-конструкторской деятельности. Для этого, используя свои знания, полученные во время аудиторных занятий и самостоятельной работы, при прохождении практики в одном из подразделений организации или предприятия освоить азы проектно-конструкторской деятельности.

Важной целью *преддипломной практики* является продолжение формирования общекультурных и профессиональных компетенций студента в социальной среде данного подразделения: социального взаимодействия, самоорганизации, системно-деятельного характера необходимых для будущей самостоятельной работы и работы в коллективе в профессиональной деятельности.

1.2 Задачи практики

Задачи *преддипломной практики* включают:

- общее знакомство с организационной структурой и профилем деятельности организации или предприятия, функциями его конструкторских и производственных подразделений и служб, получаемое на лекциях и экскурсиях, организуемых в период практики;
- знакомство с конкретной деятельностью подразделения, в котором студент проходит практику.

Студент должен принимать участие в проведении научных исследований или в выполнении технических разработок (в объёме полученного индивидуального задания по тематике подразделения), в осуществлении сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации (в объёме полученного индивидуального задания), в разработке необходимых стендовых и промышленных испытаний (по тематике подразделения), в составлении элементов отчётов (по тематике подразделения).

1.3 Место практики в структуре ОП ВО

Преддипломная практика входит в состав Блока 2 «Практики» базовой части.

1.4. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения практики

ОПК-3 способностью к работе в коллективе, способностью в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников формировать цели команды, принимать решения в ситуациях риска, оказывать помощь работникам;

ОПК-7 способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны

ПК-3 способностью освоить и использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники в разработке авиационных конструкций;

ПК-6 владением методами и навыками моделирования на основе современных информационных технологий;

ПК-10 владением основами современного дизайна и эргономики.

ПК-9 готовностью создавать и сопровождать документацию, необходимую для поддержки всех этапов жизненного цикла разрабатываемой конструкции.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЁ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура практики, её трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Общая трудоёмкость *Преддипломной практики* составляет 24 зачётных единицы или 864 часа.

Объем часов учебной работы по формам обучения, видам занятий и самостоятельной работе представлен в таблице 1 в соответствии с рабочим учебным планом.

Таблица 1. Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
Раздел 1. Организационный этап			<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Изучение правил охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности. Инструктаж по технике безопасности при прохождении преддипломной практики в подразделениях организации или предприятия	6	ОПК-33 ОПК-3У ОПК-3В	Календарный план преддипломной практики Запись в журнале по технике безопасности
Тема 1.2. Изучение внутреннего режима организации или предприятия.	12	ОПК-33 ОПК-3У ОПК-3В	Текущий контроль
Тема 1.3. Ознакомление с научно-исследовательской деятельностью в подразделениях организации или предприятия.	12	ОПК-33 ОПК-3У ОПК-3В ПК-33 ПК-3У ПК-3В	Текущий контроль
Раздел 2. Основной этап			
Тема 2.1. Получение индивидуального задания для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР). Уточнение темы ВКР. Организация рабочего места и сбор информации для выполнения ВКР.	16	ОПК-33 ОПК-3У ОПК-3В ПК-33 ПК-3У ПК-3В	Текущий контроль
Тема 2.2 Систематизация конструкторско-технологической документации для выполнения ВКР. Анализ результатов сбора и обработки технической информации и исходных данных для выполнения и оформления ВКР.	90	ОПК-33 ОПК-3У ОПК-3В ПК-33 ПК-3У ПК-3В ПК-93 ПК-9У ПК-9В	Текущий контроль

<p>Тема 2.3 Выполнение основных частей ВКР:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировочный расчет; - расчет на прочность; - аэродинамический расчет; - экономическая часть; - безопасность жизнедеятельности. 	250	<p>ОПК-3В ПК-3В ОПК-7З ОПК-7У ОПК-7В ПК-6З ПК-6У ПК-6В ПК-9З ПК-9У ПК-9В</p>	Текущий контроль
<p>Тема 2.4 Практическое освоение информационных технологий, используемых в автоматизированных системах конструкторской и технологической подготовки производства.</p>	90	<p>ОПК-3В ПК-3В ОПК-7З ОПК-7У ОПК-7В ПК-6З ПК-6У ПК-6В ПК-9З ПК-9У ПК-9В</p>	Текущий контроль
<p>Тема 2.5 Оформление пояснительной записки и чертежной документации к ВКР.</p>	372	<p>ОПК-7З ОПК-7У ОПК-7В ПК-6З ПК-6У ПК-6В ПК-10З ПК-10У ПК-10В ПК-9З ПК-9У ПК-9В</p>	Пояснительная записка и чертежи
Раздел 3. Заключительный этап			
<p>Тема 3.1 Подготовка отчета по практике: сбор и систематизация фактического и литературного материала. Написание реферата или подготовка презентации в PowerPoint. Оформление отчета и отзыва-характеристики по преддипломной практике.</p>	16	<p>ОПК-7З ОПК-7У ОПК-7В ПК-6З ПК-6У ПК-6В ПК-10З</p>	Текущий контроль

		ПК-10У ПК-10В ПК-93 ПК-9У ПК-9В	
Тема 3.2 Защита отчёта по практике		ОПК-33 ОПК-3У ОПК-3В ОПК-73 ОПК-7У ОПК-7В ПК-33 ПК-3У ПК-3В ПК-63 ПК-6У ПК-6В ПК-103 ПК-10У ПК-10В ПК-93 ПК-9У ПК-9В	Отчёт по практике
Зачет с оценкой	-	ОПК-33 ОПК-3У ОПК-3В ОПК-73 ОПК-7У ОПК-7В ПК-33 ПК-3У ПК-3В ПК-63 ПК-6У ПК-6В ПК-103 ПК-10У ПК-10В ПК-93 ПК-9У ПК-9В	ФОС ПА-1
ИТОГО:	864		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

3.1 Учебно-методическое обеспечение практики

3.1.1 Основная литература

1. Технологические процессы в машиностроении: Учебник для студентов вузов / А.Г. Схиртладзе, С.Г. Ярушин. М.: Старый Оскол: ТНТ, 2014. 524 с.
2. Людоговский П.Л., Халиулин В.И. Основы проектирования сборочной оснастки в технологиях производства летательных аппаратов: Учебное пособие. Казань: Изд-во КНИТУ-КАИ, 2016. – 244 с.
3. Мхитарян А.М. Аэродинамика: учебник для студ. авиац. спец. вузов. – М.: ЭКОЛИТ 2012. – 448 с.
4. Кусюмов А.Н., Иванов А.В., Романова Е.В. Аэрогидродинамика: Учебное пособие / Казань: Изд-во Казан. Гос. техн. ун-та. 2013. – 160 с.
5. В.Е. Лялин, А.Г. Схиртладзе «Математическое моделирование и информационные технологии в экономике предприятия», Учеб. Пособие для студ. Вузов/ -Старый Оскол: ТНТ, 2014. -292 с.
6. Занько Н.Г. Безопасность жизнедеятельности: учебник для студ. / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак; под ред. О. Н. Русака. – 15-е изд., испр. и доп. – СПб.: Лань, 2016. – 696 с.

3.1.2 Дополнительная литература

7. Проектирование самолетов: учебник для студ. вузов / С.М. Егер, В.Ф. Мишин, Н.К. Лисейцев и др.; под ред. С.М. Егера – Репринт. воспроизведение 3-го изд., перераб. и доп. 1983 г. – М.: Логос, 2005. – 648 с.
8. Конструкция самолетов: учебник для студ. авиационных спец. вузов / Г.И. Житомирский. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2005. – 406 с.
9. А.И. Ендогур. Проектирование авиационных конструкций. – М.: Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2009. – 538с.: ил.
10. Воробьев Г.Н., Гоголин В.П., Гребеньков О.А. Проектирование самолётов: Учебное пособие. – Казань: КАИ, 1988. – 62 с.
11. Проектирование лёгких пассажирских самолетов: учеб. пособие для студ. вузов / А. Н. Арепьев; Фед. агентство по образованию, МАИ (гос. технич. ун-т). – М.: Изд-во МАИ, 2006. – 640 с.
12. Проектирование лёгких самолетов / А.А. Бадягин, Ф.А. Мухамедов. – М.: Машиностроение, 1978. – 208 с.
13. Литература и другие материалы, используемые и имеющиеся в наличии в подразделении, в котором студент проходит практику.

3.2 Информационное обеспечение практики

3.2.1 Основное информационное обеспечение

- Положение о порядке проведения практики студентов в КНИТУ-КАИ, 2012: www.kai.ru/univer/umc/18prakt.pdf
- Русаковский Е.И. Проектирование самолетов [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по специальности 24.05.07 «Самолёто- и вертолётостроение» ФГОСЗ (ИАНТЭ)/КНИТУ-КАИ, Казань 2016. – Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_236193_1&course_id=_12724_1
- Бодунов Н.М. Технология производства самолетов. Часть 1. [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по специальности 24.05.07 «Самолёто- и вертолётостроение» ФГОСЗ (ИАНТЭ)/КНИТУ-КАИ, 2015. – Доступ по логину и паролю. URL:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_127680_1&course_id=_10623_1

– Людоговский П.Л. Технология производства самолетов. Часть 2. [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по специальности 24.05.07 «Самолёто- и вертолётостроение» ФГОСЗ (ИАНТЭ)/КНИТУ-КАИ, 2015. – Доступ по логину и паролю. URL:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_144672_1&course_id=_10994_1

– Макарова Л.А. Аэродинамика самолёта [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по специальности 24.05.07 «Самолёто- и вертолётостроение» ФГОСЗ (ИАНТЭ)/КНИТУ-КАИ, Казань 2016. – Доступ по логину и паролю. URL:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/courseMain?course_id=_10527_1

– Федотова Н.Р. Безопасность жизнедеятельности. [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по специальности 24.05.07 «Самолёто- и вертолётостроение» ФГОСЗ (ИАНТЭ)/КНИТУ-КАИ, 2016. – Доступ по логину и паролю. URL:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/content/listContent.jsp?course_id=_9724_1&content_id=_93999_1

3.2.2 Дополнительное справочное обеспечение

- <http://e-library.kai.ru;>
- <http://e.lanbook.com;>
- <http://ibooks.ru;>
- <http://window.edu.ru;>

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

К ведению дисциплины допускаются научно-педагогические кадры, имеющие базовое высшее образование в предметной области авиастроения и/или ученую степень и/или ученое звание в указанной области и/или дополнительное профессиональное образование – профессиональную переподготовку в области авиастроения и/или заключение экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

3.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей


Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению авиастроение, выполненных в течение трех последних лет.

3.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в области авиастроения на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее области авиастроения, либо в области педагогики.

Лист регистрации изменений

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Председатель УМК ИАНТЭ
1	2	3	4	6
1	1	01.02.2019	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ № 1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»	
2				
3				
4				
5				

Лист регистрации изменений и дополнений

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменения	Краткое содержание изменений (основание)
1	2	3	4
2	6	17.06. 2019	<p>Внести изменения в п. 3.1.1 дополнить:</p> <p>7. Житомирский Г.И. Конструкция самолетов: учебник для студентов вузов .- 4-е изд., перераб. и доп.- Инновационное машиностроение, 2018. - 416 с.// Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/reader/book/107148/#2 ISBN 978-5-9500364-8-4</p> <p>8. Должиков, В.П. Технологии наукоемких машиностроительных производств: учебное пособие / В.П. Должиков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 304 с.// Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/81559</p> <p>9. Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства: Учебное пособие.- 3-е изд., стер.- СПб.: Издательство «Лань», 2019. - 224с. // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/reader/book/116011/#4 ISBN 978-5-8114-4207-2</p> <p>10. Кане М.М. Основы исследований, изобретательства и инновационной деятельности в машиностроении: учебник/ М.М. Кане.- Минск: Вышэйшая школа, 2018.-336с.// Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/reader/book/119713/#368 ISBN 978-985-06-2829-9</p>
3	6	17.06. 2019	<p>Внести изменения и дополнения в п. 3.2.1: абзац 1 читать в следующей редакции: Научная электронная библиотека (e-library.kai.ru, urait.ru, znanium.com); дополнить абзацем: Основное информационное обеспечение дополнено ссылками на массовые открытые онлайн курсы: Самолёт: от пассажира к инженеру: https://openedu.ru/course/ssau/SPI/ Introduction to Aerospace Structures and Materials: https://www.edx.org/course/introduction-to-aerospace-structures-and-materials-0 Introduction to Aeronautical Engineering: https://www.edx.org/course/introduction-to-aeronautical-engineering-2 Design Thinking Fundamentals https://www.edx.org/course/design-thinking-fundamentals-1</p>