

**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 Производство летательных аппаратов**

**АННОТАЦИЯ
к рабочей программе
«Учебная практика - научно-исследовательская работа»**

Индекс по учебному плану: **Б2.В.02(У)**

Направление подготовки: **24.03.04 «Авиастроение»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Самолетостроение**

Технология производства самолетов

Вертолетостроение

Легкие, сверхлегкие ЛА

Вид(ы) профессиональной деятельности:

Проектно-конструкторская

Производственно-технологическая

Разработчик: профессор кафедры ПЛА, к.т.н. А.В. Сосов

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

1.1 Цель изучения практики

Основной целью практики является формирование и развитие у студентов профессионального мастерства в области авиастроения на основе изучения опыта работы передовых предприятий авиационной промышленности, развития навыков самостоятельной работы в условиях реально функционирующего производства.

1.2 Задачи практики

Основными задачами практики являются:

- ознакомление с авиационным производством,
- изучение объекта производства,
- изучение конструкции и технологии сборки заданного узла летательного аппарата,
- изучение сборочного приспособления для заданного узла летательного аппарата,
- изучение заданных элементов конструкции сборочного приспособления.

1.3 Место практики в структуре ОП ВО

Практика «Научно-исследовательская работа» входит в состав вариативной части блока Б2.

Способы проведения учебной практики: стационарная и выездная.

1.4 Объем практики (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы)

Таблица 1

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Виды учебной работы	Общая трудоемкость		Семестр:	
	в ЗЕ	в час	4	
			в ЗЕ	в час
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	6	216	6	216
<i>Аудиторные занятия</i>				
Лекции				
Лабораторные работы				
Практические занятия				
Самостоятельная работа студента	6	216	6	216
Проработка учебного материала				
Курсовой проект				
Курсовая работа				
Подготовка к промежуточной аттестации				
Промежуточная аттестация:	Зачет с оценкой			

1.4 Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
<i>ОПК-1 способность получать, собирать, систематизировать и проводить анализ исходной информации для разработки конструкций авиационных летательных аппаратов и их систем</i>			
Знание - структуры авиационного производства и конструкции летательного аппарата, производимого на предприятии, основных методов базирования при узловой сборке	Знание структуры авиационного производства и основных методов базирования при узловой сборке	Знание структуры авиационного производства, основных методов при узловой сборке и основных характеристик летательного аппарата	Знание структуры авиационного производства, основных методов при узловой сборке, основных характеристик летательного аппарата и назначение основных его агрегатов
Умение - выделять используемые базы на сборочной единице и элементы сборочного приспособления, реализующие их	Умение выделять используемые базы на плоской сборочной единице, типа нервюры, и элементы сборочного приспособления, реализующие их	Умение выделять используемые базы на плоских сборочных единицах, типа нервюры, шпангоута лонжерона и элементы сборочного приспособления, реализующие их	Умение выделять используемые базы на плоских сборочных единицах, типа нервюры, шпангоута лонжерона и на панелях, входящих на аэродинамический обвод. Умение выделять элементы сборочного приспособления, реализующие эти базы.
Владение - навыками эскизирования сборочных приспособлений для узловой сборки летательных аппаратов	Владение навыками эскизирования сборочных приспособлений для узловой сборки летательных аппаратов	Владение навыками эскизирования сборочных приспособлений для узловой сборки летательных аппаратов	Владение навыками эскизирования сборочных приспособлений для узловой сборки летательных аппаратов
<i>ОПК-12 Способность к участию в составлении отчетов по выполненному заданию</i>			
Знание - стандартов и других нормативно-технических документов, используемых при составлении отчетов по выполненному заданию	Знание стандартов и других нормативно-технических документов, используемых при составлении отчетов по выполненному заданию	Знание стандартов и других нормативно-технических документов, используемых при составлении отчетов по выполненному заданию	Знание стандартов и других нормативно-технических документов, используемых при составлении отчетов по выполненному заданию
Умение - применять стандарты и другие нормативно-технические документы, используемые при составлении отчетов по выполненному заданию	Умение применять стандарты и другие нормативно-технические документы, используемые при составлении отчетов по выполненному заданию	Умение применять стандарты и другие нормативно-технические документы, используемые при составлении отчетов по выполненному заданию	Умение применять стандарты и другие нормативно-технические документы, используемые при составлении отчетов по выполненному заданию
Владение - навыками применения стандартов и других нормативно-технических документов, используемых при составлении отчетов по выполненному заданию	Владение навыками применения стандартов и других нормативно-технических документов, используемых при составлении отчетов по выполненному заданию	Владение навыками применения стандартов и других нормативно-технических документов, используемых при составлении отчетов по выполненному заданию	Владение навыками применения стандартов и других нормативно-технических документов, используемых при составлении отчетов по выполненному заданию
<i>ПК-1 способность к решению инженерных задач с использованием базы знаний математических и естественнонаучных дисциплин</i>			
Знание - основных определений, понятий и законов математических и естественнонаучных дисциплин	Знание основных определений, понятий и законов	Знание основных определений, понятий и законов	Знание основных определений, понятий и законов математических и естественнонаучных дисциплин

Умение - использовать основные понятия и закономерности при анализе технологических процессов сборки летательных аппаратов	Умение использовать основные понятия и закономерности при анализе технологии сборки летательных аппаратов	Умение использовать основные понятия и закономерности при анализе технологии сборки летательных аппаратов	Умение использовать основные понятия и закономерности при анализе технологии сборки летательных аппаратов
Владение - навыками применения основ технологии производства ЛА при решении вопросов технического оснащения рабочего места	Владение навыками применения основ технологии производства ЛА при решении вопросов технического оснащения рабочего места	Владение навыками применения основ технологии производства ЛА при решении вопросов технического оснащения рабочего места	Владение навыками применения основ технологии производства ЛА при решении вопросов технического оснащения рабочего места

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость

Таблица 3

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/ интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Подготовительный этап Инструктаж по режиму и техники безопасности. Оформление пропусков. Знакомство с подразделением предприятия.	9				9	ОПК-1.3 ОПК-12.3 ПК-1,3	Текущий контроль
<i>Этап 1. Изучение объекта производства</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Изучение структуры предприятия	9				9	ОПК-1.3 ОПК-12.3 ПК-1,3	Текущий контроль
Тема 1.2. Изучение производимого на предприятии летательного аппарата и назначения его основных агрегатов	27				27	ОПК-1.3 ОПК-12.3 ПК-1,3	Текущий контроль
Тема 1.3. Изучение конструкции заданного узла летательного аппарата	18				18	ОПК-1.3 ОПК-12.3 ПК-1,3	Текущий контроль
<i>Этап 2. Изучение технологии производства узла летательного аппарата</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Изучение сборочного приспособления для сборки узла летательного аппарата	54				54	ОПК-1.3, у, в, ОПК-12.3, у, в ПК-1.3, у, в	Текущий контроль
Тема 2.2. Изучение технологического процесса для сборки узла летательного аппарата	99				99	ОПК-1.3, у, в, ОПК-12.3, у, в ПК-1.3, у, в	Текущий контроль
Зачет с оценкой						ОПК-1.3, у, в, ОПК-12.3, у, в ПК-1.3, у, в	<i>ФОС ПА</i> Защита отчета по практике
Всего по модулю:	216				216		

Матрица компетенций по разделам РП

Наименование раздела (тема)	Формируемые компетенции (составляющие компетенций)								
	ОПК-1			ОПК-12			ПК-1		
	ОПК-1.3	ОПК-1.У	ОПК-1.В	ОПК-12.3	ОПК-12.У	ОПК-12.В	ПК-1.3	ПК-1.У	ПК-1.В
Раздел 1									
Тема 1.1	*			*			*		
Тема 1.2	*			*			*		
Тема 1.3	*			*			*		
Раздел 2									
Тема 2.1	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Тема 2.2	*	*	*	*	*	*	*	*	*

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1.1 Основная литература

1. Людоговский П.Л. Основы проектирования сборочной оснастки в технологиях производства летательных аппаратов: учебное пособие/ П.Л.Людоговский, В.И.Халиулин. – Казань: Изд-во КНИТУ-КАИ, 2016. – 244с.

3.1.2 Дополнительная литература

1. Григорьев В.П. Приспособления для сборки узлов и агрегатов самолетов и вертолетов/ В.П.Григорьев, Ш.Ф.Ганиханов. М.:Машиностроение, 1977. – 104с.

3.1.3 Методическая литература к выполнению практических и/или лабораторных работ

3.1.4 Методические рекомендации для студентов, в том числе по выполнению самостоятельной работы

Индивидуальное задание студенту на практику выдается руководителем практики. Студент в первый день практики под контролем руководителя практики от кафедры заполняет календарный план прохождения практики.

В период прохождения практики студент:

- Полностью выполняет задания предусмотренные программой практики и календарным планом.
- Соблюдает действующие правила внутреннего трудового распорядка.
- Соблюдают правила техники безопасности и пожарной безопасности.

- Ежедневно консультируются у руководителя практикой от предприятия, ведут дневник практики
- Участвуют в производственной и общественной деятельности предприятия, соответствующей программе практики
- Посещают занятия, проводимые специалистами предприятия, с записью в дневник практики, участвует во встречах с руководством и инженерно-техническим персоналом, экскурсиях и тому подобных мероприятиях, проводимых в соответствии с программой практики
- Обобщают результаты научно-производственной практики в виде отчета

3.1.5 Методические рекомендации для преподавателей

Общее руководство практикой и контроль ее прохождения осуществляет руководитель практики от кафедры.

Перед началом практики руководитель практики от кафедры:

- Устанавливает связь с руководителями практики от предприятия и согласовывает рабочую программу и места прохождения практики
- Проводит организационное собрание практикантов и информирует их о целях и задачах практики, месте ее прохождения, сроках начала и окончания, графике работы практикантов на предприятии, правах и обязанностях студентов во время практики

В ходе прохождения студентами практики руководитель практики от кафедры:

- Контролирует прохождение студентами инструктажа по технике безопасности, противопожарного инструктажа и инструктажа на рабочем месте.
- Контролирует распределение студентов по рабочим местам и их перемещение внутри предприятия в соответствии с этапами практики.
- Контролирует соблюдение студентами правил техники безопасности и пожарной безопасности.
- Контролирует соблюдение сроков начала и окончания каждого этапа практики, его содержания и выполнения студентами мероприятий, установленных программой практики.
- Осуществляет методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов к выпускной квалификационной работе.
- Оценивает в дневнике каждого практиканта результаты выполнения программы каждого этапа практики.

В последний день практики руководитель от кафедры организует публичную защиту каждым магистрантом результатов своей практики и заносит оценку его работы по итогам аттестации комиссией в зачетную ведомость и в зачетную книжку.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. [https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id= 214489_1&course_id= 12216_1&mode=reset](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=214489_1&course_id=12216_1&mode=reset)
2. http://www.plm.automation.siemens.com/ru_ru/

3.2.2 Дополнительное справочное обеспечение

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/NX>

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области авиастроения и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области авиастроения и /или наличие заключения 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 практики 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
1	2	3	4
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	4	28.06.2019	Внести изменения в п. 3.1.1. Основная литература: заменить 3. Бодунов Н.М. Моделирование процессов гибки тонкостенных деталей авиатехники с учетом геометрической нелинейности: учебное пособие. Казань: Изд-во КНИТУ-КАИ, 2019. 188 с. ЭБС КНИТУ-КАИ http://jirbis.library.kai.ru/_docs_file/826020/HTML/6/index.html Режим доступа: свободный доступ
3	4	28.06.2019	Внести изменения в п. 3.2.1. Основное информационное обеспечение. Дополнить ссылками на массовые открытые онлайн курсы (МООК) 5. On-line курс «Самолетостроение» https://online.edu.ru/ru/courses/item/?id=555