

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

«Разработка технологической документации в композитном  
производстве»

Индекс по учебному плану: Б1.В.ДВ.13.02

Направление подготовки: 22.03.01 «Материаловедение и технологии  
материалов»

Квалификация: бакалавр

Магистерская программа: Конструирование и производство изделий из  
композиционных материалов

Вид(ы) профессиональной деятельности: производственная и проектно-  
технологическая; научно-исследовательская и расчетно-аналитическая

Разработчики: доцент кафедры ПЛА, к.т.н. Р.Ю. Петрушенко, ассистент  
Р.Н. Сунгатуллин

Казань 2017 г.

## **РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)**

Основной целью настоящей дисциплины является ознакомление студентов с возможностью создания объемных (трехмерных) образов деталей и машин методами твердотельного моделирования, реализуемых с помощью САД-систем, для дальнейшего обоснованного использования полученных знаний при изучении других дисциплин, при научной и инженерной деятельности во время практики и последующей самостоятельной работы.

### **1.2. Задачи дисциплины (модуля)**

Основными задачами освоения дисциплины являются:

- ознакомить с терминологией, основными понятиями и определениями;
- дать основные принципы моделирования приспособлений для механообработки и сборки;
- добиться, чтобы студент овладел навыками применения различных способов моделирования в зависимости от назначения приспособления;
- подготовить к умелому использованию справочным материалом и источниками в условиях учебы и работы;
- подготовить к разработке рабочей технической документации и оформлению законченных конструкторских работ.

### **1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Разработка технологической документации в композитном производстве» входит в состав Вариативного модуля Блока 1.

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

**ПК-3** готовностью использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов;

**ПК-15** способностью обеспечивать эффективное, экологически и технически безопасное производство на основе механизации и автоматизации производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда;

**ПК-17** способностью использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств.

## РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1 Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

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.		
<i>Раздел 1. Основы твердотельного моделирования</i>							<i>ФОС ТК-1тесты</i>
Тема 1.1. Краткие сведения о САД системах	8	2	-	-	6	ПК-15.3, У	Текущий контроль
Тема 1.2. Проектирование вырубного штампа	8	2	-	-	6	ПК-15.3, В	Текущий контроль
Тема 1.3. Проектирование приспособления для механообработки	12	2	2	-	8	ПК-15.3, В	Текущий контроль
<i>Раздел 2. Твердотельное моделирование оснастки для выкладки препрега</i>							<i>ФОС ТК-2тесты</i>
Тема 2.1. Типы оснастки для формирования геометрии изделия выкладкой	24	8	6	-	10	ПК-3.3, У, ПК-17.3, У	Текущий контроль
Тема 2.2. Проектирование оснастки	20	8	4	-	8	ПК-3.У, В, ПК-17.У, В	Текущий контроль
Тема 2.3. Варианты конструктивных решений облегченной оснастки	20	8	4	-	8	ПК-3.У, В, ПК-17.У, В	Текущий контроль
Тема 2.4. Создание с помощью Unigraphics математической модели оснастки	16	6	2	-	8	ПК-3.У, В, ПК-17.У, В	Отчет о выполнении самостоятельной работы.
Зачет						.....	<i>ФОС ПА- комплексное задание</i>
<b>ИТОГО:</b>	<b>108</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>54</b>		

## **РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)**

#### **3.1.1 Основная литература**

1. Проектирование технологической оснастки : учебник для студ. вузов/В.А. Горохов, А.Г. Схиртладзе. - Старый Оскол : ТНТ, 2013. - 432 с.

2. Проектирование и расчет приспособлений : учебник для студ. вузов/В.А. Горохов, А.Г. Схиртладзе. - Старый Оскол : ТНТ, 2014. - 304 с.

#### **3.1.2 Дополнительная литература**

1. Проектирование технологической оснастки : учебник для студ. вузов/А.А. Гусев, И.А. Гусева. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Машиностроение, 2013. - 416 с.

2. Назарычев А.П. Взаимозаменяемость цилиндрических соединений: Учебное пособие. Казань:Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2007. 156 с.

### **3.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

#### **3.2.1 Основное информационное обеспечение**

1. Р.Ю. Петрушенко, Р.Н. Сунгатуллин. «Разработка технологической документации в композитном производстве» [электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки бакалавриата 22.03.01 «Материаловедение и технология материалов» / КНИТУ-КАИ, Казань, 2016. – доступ по логину и паролю.

URL:

[https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content id= 241559\\_1&course id= 13118\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content id= 241559_1&course id= 13118_1)

### **3.3 Кадровое обеспечение**

#### **3.3.1 Базовое образование**

Высшее образование в предметной области материаловедения и технологии материалов и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области материаловедения и технологии материалов 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 материаловедения и технологии материалов, 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

материаловедения и технологии материалов 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 материаловедения и технологии материалов, 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. 3.2.1. Основное информационное обеспечение. Дополнить: 2. Массовые открытые онлайн курсы «Начертательная геометрия и инженерная графика» <a href="https://openedu.ru/course/urfu/GEOM/">https://openedu.ru/course/urfu/GEOM/</a>