

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

Кафедра Материаловедения, сварки и производственной безопасности

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«3D моделирование»

Индекс по учебному плану: Б1.В.10

Направление подготовки: 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

Квалификация: бакалавр

Профиль подготовки: 1. Материаловедение и технологии новых материалов

2. Конструирование и производство изделий из композиционных материалов

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

Разработчик: доцент кафедры МСиПБ, к.т.н. А.В. Беляев

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является усвоение широкого круга вопросов, относящихся к области современных компьютерных технологий, технического моделирования и проектирования, а также формирования знаний, умений и навыков использования современных графических редакторов САД для автоматизированного проектирования.

1.2. Задачи дисциплины

Задачами изучения дисциплины являются:

- приобретение навыков анализа назначения и функциональных возможностей различных компьютерных редакторов графического моделирования технических средств;
- приобретение навыков работы в современных САД системах для разработки 3D моделей, а также машиностроительных чертежей деталей и сборных конструкций технических средств, предназначенных для реализации технологических процессов производства.

1.3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «3D моделирование» входит в состав Блока 1 вариативной части. Для успешного освоения программы студент должен знать Б1.Б.10 «Информационные технологии», Б1.Б.10.02 «Прикладные информационные технологии», Б1.Б.14 «Начертательная геометрия и инженерная графика».

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

ОПК-1. Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ПК-3. Готовностью использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура дисциплины, ее трудоемкость

Таблица

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.		
Раздел 1. Прорисовка трехмерных моделей твердых тел в графическом редакторе КОМПАС-3D						<i>ФОС ТК-1 тесты</i>	
Тема 1.1. Выполнение машиностроительных чертежей и спецификаций	29		4		25	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В, ПК-3.3, ПК-3.У, ПК-3.В	Отчет по лабораторным работам, текущий контроль
Тема 1.2. Твёрдотельное моделирование деталей в системе КОМПАС-3D	31		6		25	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В, ПК-3.3, ПК-3.У, ПК-3.В	Отчет по лабораторным работам, текущий контроль
Тема 1.3. Моделирование криволинейных поверхностей твердых тел	29		4		25	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В, ПК-3.3, ПК-3.У, ПК-3.В	Отчет по лабораторным работам, беседа по самостоятельной работе
Раздел 2. Системы прототипирования						<i>ФОС ТК-2 тесты</i>	
Тема 2.1. 3D-принтеры и технологии быстрого прототипирования моделей	19		4		15	ПК-3.3, ПК-3.У, ПК-3.В	Отчет по лабораторным работам, текущий контроль, беседа по самостоятельной работе
Зачет (7 семестр)							<i>ФОС ПА- Комплексное задание</i>
ИТОГО	108		18		90		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1. Основная литература

1. Королёв, Юрий Иванович. Инженерная графика для магистров и бакалавров : учебник для студ. вузов / Ю. И. Королёв, С. Ю. Устюжанина. - СПб. : Питер , 2013. - 464 с. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения). - ISBN 978-5-496-00034-5 : 506.00 р.

2. Голубева, Н.В. Математическое моделирование систем и процессов. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2016. – 192 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/76825> - Загл. с экрана.

3.1.2. Дополнительная литература

3. Кудрявцев, Евгений Михайлович. КОМПАС-3D. Моделирование, проектирование и расчет механических систем / Е. М. Кудрявцев. - М. : ДМК Пресс, 2008. - 400 с. - (Проектирование). - ISBN 978-5-94074-418-4 : 322.66 р.

4. Кидрук, Максим Иванович. КОМПАС-3D V10 на 100% / М. И. Кидрук. - СПб. : Питер, 2009. - 560 с. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (На 100%). - ISBN 978-5-388-00375-1 : 382.10 р.

5. Служба технической поддержки компании АСКОН [Электронный ресурс] 2017. – Режим доступа: <https://support.ascon.ru/hardware/3dprinters/> , свободный. – Загл. с экрана.

3.2. Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

3.2.1. Основное информационное обеспечение

1. Беляев А.В. 3D моделирование [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по специальности 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов», направление подготовки бакалавров «Материаловедение и технологии новых материалов» ФГОСЗ / КНИТУ-КАИ, Казань, 2016. – Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=240200_1&course_id=12994_1

3.3. Кадровое обеспечение

3.3.1. Базовое образование

К ведению дисциплины допускаются научно-педагогические кадры, имеющие базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины.

плины, и систематически занимающиеся научной и (или) научно-методической деятельностью.

3.3.2. Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Преподаватель должен иметь квалификацию соответствующего профиля направления подготовки.

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, конструирования 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, конструирования, либо в области педагогики.

Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу учебной дисциплины

№ 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»