

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

Альметьевский филиал

Кафедра Конструирования и машиностроительных технологий

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Прикладные компьютерные программы»

Индекс по учебному плану: Б1.В.16

**Направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств**

Квалификация: бакалавр

**Профиль подготовки: Технологии, оборудование и автоматизация
машиностроительных производств**

**Вид(ы) профессиональной деятельности: проектно-конструкторская,
производственно-технологическая**

Альметьевск 2017 г.

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

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины (модуля) «Прикладные компьютерные программы» является создание у бакалавра представления о современных программных продуктах в области проектирования машиностроительных технологий.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

Основной задачей дисциплины (модуля) является изучение специальных программных продуктов, предназначенных для проектирования машиностроительных технологий.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Прикладные компьютерные программы» входит в Блок Б1 «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной части программы, читается во втором, третьем и седьмом семестрах для очной и в третьем, четвертом и седьмом семестрах заочной форм обучения по профилю «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств»

Дисциплина «Прикладные компьютерные программы» опирается на знания и навыки, приобретенные обучающимися в результате изучения дисциплин базовой части «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Информатика».

Полученные при изучении дисциплины «Прикладные компьютерные программы» знания, умения и навыки будут использованы при изучении дисциплин базовой и вариативной частей учебного плана «Метрологическое обеспечение машиностроительных производств», «Технология машиностроения», при прохождении производственной, в т.ч. преддипломной практик и при подготовке выпускной квалификационной работы.

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

ОПК-3 способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.

ПК-4 способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также

выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа.

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

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

Таблица 1а

Распределение фонда времени по видам занятий (очная форма обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах/ интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Система Kompas 3D. Работа с 3-х мерными объектами</i>							<i>ФОС ТК-1 Тестирование</i>
Тема 1.1. Общее описание системы Kompas 3D.	24	2	6		16	<i>ОПК-3.1з ПК-4.1з</i>	Собеседование
Тема 1.2. Создание эскизов и формирование модели.	48	4	12		32	<i>ОПК-3.1з ПК-4.1з ОПК-3.1у ПК-4.1у</i>	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 1.3. Создание модели Детали	24	2	6		16	<i>ОПК-3.1з ПК-4.1з ОПК-3.1у ПК-4.1у</i>	Собеседование, защита лабораторных работ
<i>Раздел 2.. Система Kompas 3D. Работа с 2-х мерными объектами</i>							<i>ФОС ТК-2 Тестирование</i>
Тема 2.1. Создание чертежа	24	2	6		16	<i>ОПК-3.1з ПК-4.1з ОПК-3.1у ПК-4.1у</i>	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 2.2. Оформление чертежа и текстового документа	24	2	6		16	<i>ОПК-3.1з ПК-4.1з ОПК-3.1у ПК-4.1у</i>	Собеседование, защита лабораторных работ
<i>Раздел 3. Система Kompas 3D. Работа со сборкой, спецификацией и вспомогательными объектами</i>							<i>ФОС ТК-3 Тестирование</i>
Тема 3.1.Создание сборочных чертежей, сборок и спецификаций	24	2	6		16	<i>ОПК-3.1у ПК-4.1у ОПК-3.1в ПК-4.1в</i>	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 3.2. Создание листовых деталей и поверхностей	24	2	6		16	<i>ОПК-3.1у ПК-4.1у ОПК-3.1в ПК-4.1в</i>	Собеседование, защита лабораторных работ

Тема 3.3. Построение вспомогательных плоскостей и геометрических объектов	24	2	6		16	ОПК-3.1у ПК-4.1у ОПК-3.1в ПК-4.1в	Собеседование, защита лабораторных работ
Экзамен	36				36	ОПК-3.1з ПК-4.1з ОПК-3.1у ПК-4.1у ОПК-3.1в ПК-4.1в	Тестирование, собеседование
ИТОГО:	216	18	54		144		
<i>Раздел 4. Система Autodesk Inventor. Работа с 3-х мерными объектами</i>							<i>ФОС ТК-4 Тестирование</i>
Тема 4.1. Интерфейс Inventor	9		6		3	ОПК-3.2з ПК-4.2з	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 4.2. Создание и редактирование эскизов	12		8		4	ОПК-3.2з ПК-4.2з ОПК-3.2у ПК-4.2у	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 4.3. Создание и редактирование рабочих и базовых конструктивных элементов	12		8		4	ОПК-3.2з ПК-4.2з ОПК-3.2у ПК-4.2у	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 4.4. Создание и редактирование типовых конструктивных элементов	12		8		4	ОПК-3.2з ПК-4.2з ОПК-3.2у ПК-4.2у	Собеседование, защита лабораторных работ
<i>Раздел 5. Система Autodesk Inventor. Работа со сборкой.</i>							<i>ФОС ТК-5 Тестирование</i>
Тема 5.1. Моделирование сборок	12		8		4	ОПК-3.2у ПК-4.2у ОПК-3.2в ПК-4.2в	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 5.2. Сборочные зависимости и ограничения сборки	12		8		4	ОПК-3.2у ПК-4.2у ОПК-3.2в ПК-4.2в	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 5.3. Создание видовых представлений, разрезов и презентаций	9		6		3	ОПК-3.2у ПК-4.2у ОПК-3.2в ПК-4.2в	Собеседование, защита лабораторных работ
<i>Раздел 6. Система Autodesk Inventor. Работа с 2-х мерными объектами, спецификацией и вспомогательными объектами</i>							<i>ФОС ТК-6 Тестирование</i>
Тема 6.1. Разработка чертежей твердотельных деталей и изделий	12		8		4	ОПК-3.2у ПК-4.2у ОПК-3.2в ПК-4.2в	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 6.2. Пояснительные надписи на чертежах	9		6		3	ОПК-3.2у ПК-4.2у ОПК-3.2в ПК-4.2в	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 6.3. Спецификация, таблица отверстий и перечень изменений	9		6		3	ОПК-3.2у ПК-4.2у ОПК-3.2в	Собеседование, защита лабораторных работ

						ПК-4.2в	
Зачет						ОПК-3.2з ПК-4.2з ОПК-3.2у ПК-4.2у ОПК-3.2в ПК-4.2в	Тестирование, со- беседование
ИТОГО:	108		72		36		
<i>Раздел 7. Система T-FLEX. Работа с 2-х мерными объектами</i>							<i>ФОС ТК-7 Тестирование</i>
Тема 7.1. Общие сведения о системе T-FLEX CAD	16		4	4	8	ОПК-3.3з ПК-4.3з	Собеседование, защита лабораторных и практических работ
Тема 7.2. Построение параметрических чертежей	24		6	6	12	ОПК-3.3з ПК-4.3з ОПК-3.3у ПК-4.3у	Собеседование, защита лабораторных и практических работ
<i>Раздел 8. Система T-FLEX. Работа с 3-х мерными объектами</i>							<i>ФОС ТК-8 Тестирование</i>
Тема 8.1. Трехмерное параметрическое моделирование	24		6	6	12	ОПК-3.3з ПК-4.3з ОПК-3.3у ПК-4.3у	Собеседование, защита лабораторных и практических работ
Тема 8.2. Создание сборочных трехмерных моделей	24		6	6	12	ОПК-3.3з ПК-4.3з ОПК-3.3у ПК-4.3у	Собеседование, защита лабораторных и практических работ
<i>Раздел 9. Система T-FLEX. Проектирование технологических процессов и разработка управляющих программ для станков с ЧПУ</i>							<i>ФОС ТК-9 Тестирование</i>
Тема 9.1. Проектирование технологических процессов	24		6	6	12	ОПК-3.3з ПК-4.3з ОПК-3.3у ПК-4.3у ОПК-3.3в ПК-4.3в	Собеседование, защита лабораторных и практических работ
Тема 9.2. Разработка управляющих программ для станков с ЧПУ	32		8	8	16	ОПК-3.3з ПК-4.3з ОПК-3.3у ПК-4.3у ОПК-3.3в ПК-4.3в	Собеседование, защита лабораторных и практических работ
Экзамен	36				36	ОПК-3.3з ПК-4.3з ОПК-3.3у ПК-4.3у ОПК-3.3в ПК-4.3в	Тестирование Собеседование
ИТОГО:	180		36	36	108		
ВСЕГО:	504	18	162	36	288		

Распределение фонда времени по видам занятий (заочная форма обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах/ интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Система Kompas 3D. Работа с 3-х мерными объектами</i>							<i>ФОС ТК-1 Тестирование</i>
Тема 1.1. Общее описание системы Kompas 3D.	13	1	1		11	ОПК-3.1з ПК-4.1з	Собеседование
Тема 1.2. Создание эскизов и формирование модели.	13	1	1		11	ОПК-3.1з ПК-4.1з ОПК-3.1у ПК-4.1у	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 1.3. Создание модели Детали	13	1	1		11	ОПК-3.1з ПК-4.1з ОПК-3.1у ПК-4.1у	Собеседование, защита лабораторных работ
<i>Раздел 2.. Система Kompas 3D. Работа с 2-х мерными объектами</i>							<i>ФОС ТК-2 Тестирование</i>
Тема 2.1. Создание чертежа	13	1	1		11	ОПК-3.1з ПК-4.1з ОПК-3.1у ПК-4.1у	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 2.2. Оформление чертежа и текстового документа	13	1	1		11	ОПК-3.1з ПК-4.1з ОПК-3.1у ПК-4.1у	Собеседование, защита лабораторных работ
<i>Раздел 3. Система Kompas 3D. Работа со сборкой, спецификацией и вспомогательными объектами</i>							<i>ФОС ТК-3 Тестирование</i>
Тема 3.1.Создание сборочных чертежей, сборок и спецификаций	13	1	1		11	ОПК-3.1у ПК-4.1у ОПК-3.1в ПК-4.1в	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 3.2. Создание листовых деталей и поверхностей	13	1			12	ОПК-3.1у ПК-4.1у ОПК-3.1в ПК-4.1в	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 3.3. Построение вспомогательных плоскостей и геометрических объектов	13	1			12	ОПК-3.1у ПК-4.1у ОПК-3.1в ПК-4.1в	Собеседование, защита лабораторных работ
Зачет	4				4	ОПК-3.1з ПК-4.1з ОПК-3.1у ПК-4.1у ОПК-3.1в	<i>Тестирование, собеседование</i>

						<i>ПК-4.1в</i>	
ИТОГО:	108	8	6		94		
<i>Раздел 4. Система Autodesk Inventor. Работа с 3-х мерными объектами</i>							<i>ФОС ТК-4 Тестирование</i>
Тема 4.1. Интерфейс Inventor	21		1		20	<i>ОПК-3.2з ПК-4.2з</i>	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 4.2. Создание и редактирование эскизов	21		1		20	<i>ОПК-3.2з ПК-4.2з ОПК-3.2у ПК-4.2у</i>	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 4.3. Создание и редактирование рабочих и базовых конструктивных элементов	22		2		20	<i>ОПК-3.2з ПК-4.2з ОПК-3.2у ПК-4.2у</i>	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 4.4. Создание и редактирование типовых конструктивных элементов	22		2		20	<i>ОПК-3.2з ПК-4.2з ОПК-3.2у ПК-4.2у</i>	Собеседование, защита лабораторных работ
<i>Раздел 5. Система Autodesk Inventor. Работа со сборкой.</i>							<i>ФОС ТК-5 Тестирование</i>
Тема 5.1. Моделирование сборок	21		1		20	<i>ОПК-3.2у ПК-4.2у ОПК-3.2в ПК-4.2в</i>	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 5.2. Сборочные зависимости и ограничения сборки	20		1		19	<i>ОПК-3.2у ПК-4.2у ОПК-3.2в ПК-4.2в</i>	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 5.3. Создание видовых представлений, разрезов и презентаций	20		1		19	<i>ОПК-3.2у ПК-4.2у ОПК-3.2в ПК-4.2в</i>	Собеседование, защита лабораторных работ
<i>Раздел 6. Система Autodesk Inventor. Работа с 2-х мерными объектами, спецификацией и вспомогательными объектами</i>							<i>ФОС ТК-6 Тестирование</i>
Тема 6.1. Разработка чертежей твердотельных деталей и изделий	20		1		19	<i>ОПК-3.2у ПК-4.2у ОПК-3.2в ПК-4.2в</i>	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 6.2. Пояснительные надписи на чертежах	20		1		19	<i>ОПК-3.2у ПК-4.2у ОПК-3.2в ПК-4.2в</i>	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 6.3. Спецификация, таблица отверстий и перечень изменений	20		1		19	<i>ОПК-3.2у ПК-4.2у ОПК-3.2в ПК-4.2в</i>	Собеседование, защита лабораторных работ
Зачет	9				9	<i>ОПК-3.2з ПК-4.2з ОПК-3.2у ПК-4.2у ОПК-3.2в ПК-4.2в</i>	<i>Тестирование, собеседование</i>
ИТОГО:	216		12		204		
<i>Раздел 7. Система T-FLEX. Работа с 2-х мерными объектами</i>							<i>ФОС ТК-7</i>

							<i>Тестирование</i>
Тема 7.1. Общие сведения о системе T-FLEX CAD	28	1	1		26	<i>ОПК-3.3з ПК-4.3з</i>	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 7.2. Построение параметрических чертежей	29	1	1	1	26	<i>ОПК-3.3з ПК-4.3з ОПК-3.3у ПК-4.3у</i>	Собеседование, защита лабораторных и практических работ
<i>Раздел 8. Система T-FLEX. Работа с 3-х мерными объектами</i>							<i>ФОС ТК-8 Тестирование</i>
Тема 8.1. Трехмерное параметрическое моделирование	29	1	1	1	26	<i>ОПК-3.3з ПК-4.3з ОПК-3.3у ПК-4.3у</i>	Собеседование, защита лабораторных и практических работ
Тема 8.2. Создание сборочных трехмерных моделей	28	1	1		26	<i>ОПК-3.3з ПК-4.3з ОПК-3.3у ПК-4.3у</i>	Собеседование, защита лабораторных работ
<i>Раздел 9. Система T-FLEX. Проектирование технологических процессов и разработка управляющих программ для станков с ЧПУ</i>							<i>ФОС ТК-9 Тестирование</i>
Тема 9.1. Проектирование технологических процессов	28		1	1	26	<i>ОПК-3.3з ПК-4.3з ОПК-3.3у ПК-4.3у ОПК-3.3в ПК-4.3в</i>	Собеседование, защита лабораторных и практических работ
Тема 9.2. Разработка управляющих программ для станков с ЧПУ	29		1	1	27	<i>ОПК-3.3з ПК-4.3з ОПК-3.3у ПК-4.3у ОПК-3.3в ПК-4.3в</i>	Собеседование, защита лабораторных и практических работ
Экзамен	9				9	<i>ОПК-3.3з ПК-4.3з ОПК-3.3у ПК-4.3у ОПК-3.3в ПК-4.3в</i>	<i>Тестирование Собеседование</i>
ИТОГО:	180	4	6	4	166		
ВСЕГО:	504	12	24	4	464		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1.1 Основная литература

1. Кудрявцев, Е.М. КОМПАС-3D V10. Максимально полное руководство. В 2 х томах. Т. 1 и Т. 2 [Электронный ресурс]: рук. — Электрон. дан. — Москва: ДМК Пресс, 2008. — 1184 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1304>.

2. Концевич, В.Г. Твердотельное моделирование машиностроительных изделий в Autodesk Inventor [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2009. — 672 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1298>.

3. Бунаков, П.Ю. Сквозное проектирование в T-FLEX [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва: ДМК Пресс, 2009. — 400 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1310>.

3.1.2 Дополнительная литература

4. Кудрявцев, Е.М. КОМПАС-3D. Проектирование в машиностроении [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2009. — 440 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1308>.

5. Гузненков, В.Н. Autodesk Inventor 2012. Трехмерное моделирование деталей и создание чертежей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Гузненков, П.А. Журбенко. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2012. — 120 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/40001>.

6. Бунаков, П.Ю. Сквозное проектирование в машиностроении. Основы теории и практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П.Ю. Бунаков, Э.В. Широких. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 120 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1326>.

3.1.3 Методическая литература к выполнению лабораторных работ

7. В. Большаков, А. Бочков, Ю. Лячек. Твердотельное моделирование деталей в CAD-системах: AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor, Creo. — СПб.: Питер, 2015. — 480 с. — Режим доступа: <https://ibooks.ru/reading.php?productid=342317>.

8. Азбука КОМПАС-3D V14, ЗАО «АСКОН», 2013. — 412 с. — Режим доступа свободный: http://kompas.ru/source/info_materials/kompas_v14/Tut_3D.pdf.

9. Гузненков, В.Н. Autodesk Inventor 2012. Трехмерное моделирование деталей и создание чертежей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Гузненков, П.А. Журбенко. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2012. — 120 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/40001>.

10. T-FLEX CAD. Двухмерное проектирование и черчение. Руководство пользователя, ЗАО «Топ Системы», 2016. — 1234 с. — Режим доступа свободный: ftp://ftp.topsystems.ru/Free/TFManual_2D_15.pdf.

4.1.4 Методическая литература к выполнению практических работ

11. T-FLEX CAD. Трехмерное моделирование. Руководство пользователя, ЗАО «Топ Системы», 2016. — 1244 с. — Режим доступа свободный: ftp://ftp.topsystems.ru/Free/TFManual_3D_15.pdf.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

3.2.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://kompas.ru> Официальный сайт ПО Компас 3D
2. <https://www.autodesk.ru/products/inventor/overview> Официальный сайт ПО Autodesk Inventor
3. <http://www.tflex.ru> Официальный сайт ПО T-Flex

3.2.2 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Учебный комплект КОМПАС-3D V14
2. AutoDesk Inventor 2017.
3. T-FLEX

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области информационных систем и технологий, технологии машиностроения и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области информационных систем и технологий, технологии машиностроения и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.