

**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 информационные технологии»

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 информационные технологии» 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 информационные технологии» входит в Блок Б1 «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной части программы, читается во втором, третьем и четвертом семестрах на первом и втором курсе для очной и заочной форм обучения по профилю «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств»

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

Полученные при изучении дисциплины «Прикладные информационные технологии» 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 2-х и 3-х мерными объектами</i>						<i>ФОС ТК-1</i>	<i>Тестирование</i>
Тема 1.1. Общее описание системы Kompas 3D.	4		1		3	<i>ОПК-3.1з</i> <i>ПК-4.1з</i>	Собеседование
Тема 1.2. Создание эскизов и формирование модели.	8		2		6	<i>ОПК-3.1з</i> <i>ПК-4.1з</i> <i>ОПК-3.1у</i> <i>ПК-4.1у</i>	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 1.3. Создание модели Детали	12		3		9	<i>ОПК-3.1з</i> <i>ПК-4.1з</i> <i>ОПК-3.1у</i> <i>ПК-4.1у</i>	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 1.4. Создание чертежа	12		3		9	<i>ОПК-3.1з</i> <i>ПК-4.1з</i> <i>ОПК-3.1у</i> <i>ПК-4.1у</i>	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 1.5. Оформление чертежа и текстового документа	8		2		6	<i>ОПК-3.1з</i> <i>ПК-4.1з</i> <i>ОПК-3.1у</i> <i>ПК-4.1у</i>	Собеседование, защита лабораторных работ
<i>Раздел 2. Система Kompas 3D. Работа со сборкой, спецификацией и вспомогательными объектами</i>						<i>ФОС ТК-2</i>	<i>Тестирование</i>
Тема 2.1. Создание сборочных чертежей, сборок и спецификаций	12		3		9	<i>ОПК-3.1у</i> <i>ПК-4.1у</i> <i>ОПК-3.1в</i> <i>ПК-4.1в</i>	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 2.2. Создание листовых деталей и поверхностей	8		2		6	<i>ОПК-3.1у</i> <i>ПК-4.1у</i> <i>ОПК-3.1в</i> <i>ПК-4.1в</i>	Собеседование, защита лабораторных работ

Тема 2.3. Построение вспомогательных плоскостей и геометрических объектов	8		2		6	ОПК-3.1у ПК-4.1у ОПК-3.1в ПК-4.1в	Собеседование, защита лабораторных работ
Зачет						ОПК-3.1з ОПК-3.1у ОПК-3.1в ПК-4.1з ПК-4.1у ПК-4.1в	Тестирование, собеседование
ИТОГО:	72		18		54		
<i>Раздел 3. Система Autodesk Inventor. Работа с 3-х мерными объектами</i>							<i>ФОС ТК-3 Тестирование</i>
Тема 3.1. Интерфейс Inventor	6		3		3	ОПК-3.2з ПК-4.2з	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 3.2. Создание и редактирование эскизов	8		4		4	ОПК-3.2з ПК-4.2з ОПК-3.2у ПК-4.2у	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 3.3. Создание и редактирование рабочих и базовых конструктивных элементов	8		4		4	ОПК-3.2з ПК-4.2з ОПК-3.2у ПК-4.2у	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 3.4. Создание и редактирование типовых конструктивных элементов	8		4		4	ОПК-3.2з ПК-4.2з ОПК-3.2у ПК-4.2у	Собеседование, защита лабораторных работ
<i>Раздел 4. Система Autodesk Inventor. Работа со сборкой, спецификацией и вспомогательными объектами</i>							<i>ФОС ТК-4 Тестирование</i>
Тема 4.1. Моделирование сборок	8		4		4	ОПК-3.2у ПК-4.2у ОПК-3.2в ПК-4.2в	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 4.2. Сборочные зависимости и ограничения сборки	8		4		4	ОПК-3.2у ПК-4.2у ОПК-3.2в ПК-4.2в	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 4.3. Создание видовых представлений, разрезов и презентаций	6		3		3	ОПК-3.2у ПК-4.2у ОПК-3.2в ПК-4.2в	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 4.4. Разработка чертежей твердотельных деталей и изделий	8		4		4	ОПК-3.2у ПК-4.2у ОПК-3.2в ПК-4.2в	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 4.5. Пояснительные надписи на чертежах	6		3		3	ОПК-3.2у ПК-4.2у ОПК-3.2в ПК-4.2в	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 4.6. Спецификация, таблица отверстий и перечень изменений	6		3		3	ОПК-3.2у ПК-4.2у ОПК-3.2в ПК-4.2в	Собеседование, защита лабораторных работ

Зачет						ОПК-3.2з ОПК-3.2у ОПК-3.2в ПК-4.2з ПК-4.2у ПК-4.2в	Тестирование, со- беседование
ИТОГО:	72		36		36		
<i>Раздел 5. Система T-FLEX. Работа с 2-х и 3-х мерными объектами</i>							<i>ФОС ТК-5 Тестирование</i>
Тема 5.1. Общие сведения о системе T-FLEX CAD	8		2		6	ОПК-3.3з ПК-4.3з	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 5.2. Построение параметрических чертежей	12		3		9	ОПК-3.3з ПК-4.3з ОПК-3.3у ПК-4.3у	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 5.3. Трехмерное параметрическое моделирование	12		3		9	ОПК-3.3з ПК-4.3з ОПК-3.3у ПК-4.3у	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 5.4. Создание сборочных трехмерных моделей	12		3		9	ОПК-3.3з ПК-4.3з ОПК-3.3у ПК-4.3у	Собеседование, защита лабораторных работ
<i>Раздел 6. Система T-FLEX. Проектирование технологических процессов и разработка управляющих программ для станков с ЧПУ</i>							<i>ФОС ТК-6 Тестирование</i>
Тема 6.1. Проектирование технологических процессов	12		3		9	ОПК-3.3з ПК-4.3з ОПК-3.3у ПК-4.3у ОПК-3.3в ПК-4.3в	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 6.2. Разработка управляющих программ для станков с ЧПУ	16		4		12	ОПК-3.3з ПК-4.3з ОПК-3.3у ПК-4.3у ОПК-3.3в ПК-4.3в	Собеседование, защита лабораторных работ
Зачет						ОПК-3.3з ОПК-3.3у ОПК-3.3в ПК-4.3з ПК-4.3у ПК-4.3в	Тестирование Собеседование
ИТОГО:	72		18		54		
ВСЕГО:	216		72		144		

Таблица 16

Распределение фонда времени по видам занятий (заочная форма обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучаю-	Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций
-----------------------------	-------------	---	-------------------------------	--

		щихся и трудоемкость (в часах/ интерактивные часы)					
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Система Kompas 3D. Работа с 2-х и 3-х мерными объектами</i>							<i>ФОС ТК-1 Тестирование</i>
Тема 1.1. Общее описание системы Kompas 3D.	8				8	ОПК-3.1з ПК-4.1з	Собеседование
Тема 1.2. Создание эскизов и формирование модели.	9		1		8	ОПК-3.1з ПК-4.1з ОПК-3.1у ПК-4.1у	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 1.3. Создание модели Детали	9		1		8	ОПК-3.1з ПК-4.1з ОПК-3.1у ПК-4.1у	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 1.4. Создание чертежа	9		1		8	ОПК-3.1з ПК-4.1з ОПК-3.1у ПК-4.1у	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 1.5. Оформление чертежа и текстового документа	8				8	ОПК-3.1з ПК-4.1з ОПК-3.1у ПК-4.1у	Собеседование, защита лабораторных работ
<i>Раздел 2. Система Kompas 3D. Работа со сборкой, спецификацией и вспомогательными объектами</i>							<i>ФОС ТК-2 Тестирование</i>
Тема 2.1. Создание сборочных чертежей, сборок и спецификаций	9		1		8	ОПК-3.1у ПК-4.1у ОПК-3.1в ПК-4.1в	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 2.2. Создание листовых деталей и поверхностей	8				8	ОПК-3.1у ПК-4.1у ОПК-3.1в ПК-4.1в	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 2.3. Построение вспомогательных плоскостей и геометрических объектов	8				8	ОПК-3.1у ПК-4.1у ОПК-3.1в ПК-4.1в	Собеседование, защита лабораторных работ
Зачет	4				4	ОПК-3.1з ОПК-3.1у ОПК-3.1в ПК-4.1з ПК-4.1у ПК-4.1в	Тестирование, собеседование
ИТОГО:	72		4		68		
<i>Раздел 3. Система Autodesk Inventor. Работа с 3-х мерными объектами</i>							<i>ФОС ТК-3 Тестирование</i>
Тема 3.1. Интерфейс Inventor	6		1		5	ОПК-3.2з ПК-4.2з	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 3.2. Создание и редактирование эскизов	7		1		6	ОПК-3.2з ПК-4.2з	Собеседование,

						ОПК-3.2у ПК-4.2у	защита лабораторных работ
Тема 3.3. Создание и редактирование рабочих и базовых конструктивных элементов	7		1		6	ОПК-3.2з ПК-4.2з ОПК-3.2у ПК-4.2у	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 3.4. Создание и редактирование типовых конструктивных элементов	7		1		6	ОПК-3.2з ПК-4.2з ОПК-3.2у ПК-4.2у	Собеседование, защита лабораторных работ
<i>Раздел 4. Система Autodesk Inventor. Работа со сборкой, спецификацией и вспомогательными объектами</i>							ФОС ТК-4 Тестирование
Тема 4.1. Моделирование сборок	7		1		6	ОПК-3.2у ПК-4.2у ОПК-3.2в ПК-4.2в	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 4.2. Сборочные зависимости и ограничения сборки	7		1		6	ОПК-3.2у ПК-4.2у ОПК-3.2в ПК-4.2в	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 4.3. Создание видовых представлений, разрезов и презентаций	7		1		6	ОПК-3.2у ПК-4.2у ОПК-3.2в ПК-4.2в	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 4.4. Разработка чертежей твердотельных деталей и изделий	7		1		6	ОПК-3.2у ПК-4.2у ОПК-3.2в ПК-4.2в	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 4.5. Пояснительные надписи на чертежах	6		1		5	ОПК-3.2у ПК-4.2у ОПК-3.2в ПК-4.2в	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 4.6. Спецификация, таблица отверстий и перечень изменений	7		1		6	ОПК-3.2у ПК-4.2у ОПК-3.2в ПК-4.2в	Собеседование, защита лабораторных работ
Зачет	4				4	ОПК-3.2з ОПК-3.2у ОПК-3.2в ПК-4.2з ПК-4.2у ПК-4.2в	<i>Тестирование, собеседование</i>
ИТОГО:	72		10		62		
<i>Раздел 5. Система T-FLEX. Работа с 2-х и 3-х мерными объектами</i>							ФОС ТК-5 Тестирование
Тема 5.1. Общие сведения о системе T-FLEX CAD	12				12	ОПК-3.3з ПК-4.3з	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 5.2. Построение параметрических чертежей	11		1		10	ОПК-3.3з ПК-4.3з ОПК-3.3у ПК-4.3у	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 5.3. Трехмерное параметрическое моделирование	11		1		10	ОПК-3.3з ПК-4.3з ОПК-3.3у	Собеседование, защита лабораторных работ

						<i>ПК-4.3у</i>	
Тема 5.4. Создание сборочных трехмерных моделей	11		1		10	<i>ОПК-3.3з ПК-4.3з ОПК-3.3у ПК-4.3у</i>	Собеседование, защита лабораторных работ
<i>Раздел 6. Система T-FLEX. Проектирование технологических процессов и разработка управляющих программ для станков с ЧПУ</i>							<i>ФОС ТК-6 Тестирование</i>
Тема 6.1. Проектирование технологических процессов	11		1		10	<i>ОПК-3.3з ПК-4.3з ОПК-3.3у ПК-4.3у ОПК-3.3в ПК-4.3в</i>	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 6.2. Разработка управляющих программ для станков с ЧПУ	12				12	<i>ОПК-3.3з ПК-4.3з ОПК-3.3у ПК-4.3у ОПК-3.3в ПК-4.3в</i>	Собеседование, защита лабораторных работ
Зачет	4				4	<i>ОПК-3.3з ОПК-3.3у ОПК-3.3в ПК-4.3з ПК-4.3у ПК-4.3в</i>	<i>Тестирование Собеседование</i>
ИТОГО:	72		4		68		
ВСЕГО:	216		18		198		

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. Твёрдотельное моделирование деталей в САД-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. Трёхмерное 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. 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>.

3.2 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.tfex.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.