



---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**  
**ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»**  
**(БГТУ)**

---

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО БГТУ

\_\_\_\_\_ О.Н. Федонин

«30» 08 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебной дисциплины  
**ОП.11 Информационные технологии в профессиональной**  
**деятельности**

Специальность:	<b>15.02.08 Технология машиностроения</b>
Уровень образования выпускника:	среднее профессиональное образование (СПО)
Программа подготовки специалиста среднего звена (ППССЗ):	базовая
Присваиваемая квалификация:	техник
Форма обучения:	заочная
Срок получения СПО по ППССЗ:	3 года 10 месяцев
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ:	основное общее образование
Год приема на обучение на 1-й курс:	2020

Брянск 2020

**Рабочая программа**  
учебной дисциплины **ОП.11 Информационные технологии в**  
**профессиональной деятельности**  
(далее - РП)  
для специальности **15.02.08 Технология машиностроения**

Разработал(и):

– преподаватель ПК БГТУ

Е.В.Симонян

РП рассмотрена и одобрена на заседании  
предметно-цикловой комиссии  
«Технология машиностроения»  
от «30» 08. 2020 г., протокол № 1

Председатель ПЦК

И.А.Тарусова

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ  
по учебно-методической работе

Т.Е.Балашова

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

## **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.11 Информационные технологии в профессиональной деятельности** является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО (Приказ Минобрнауки России от 18.04.2014 №350 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения. Зарегистрировано в Минюсте России 22.07.2014 № 33204) по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

## **1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Данная программа входит в перечень общепрофессиональных учебных дисциплин установленных стандартом.

Содержание рабочей программы расширенно за счет часов вариативной части в количестве:

Максимальное 35 часов,

Обязательное 30 часов

## **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- Оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем;
- Проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом полуавтоматическом и автоматическом режимах;
- Создавать трехмерные модели на основе чертежа;

**знать:**

- Классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования;
- Виды операций над 2D и 3 D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям;
- Способы создания и визуализации анимированных сцен

В процессе освоения дисциплины у студентов должны сформироваться общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Специалист по технологии машиностроения должен обладать профессиональными компетенциями (ПК), соответствующим основным видам профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

5.2.2. Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности

подразделения.

5.2.3. Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля.

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

#### **1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка 106 час, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 12 часа;
- самостоятельной работы студента 94 часов;

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>106</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>12</b>
<b>В том числе:</b>	
<b>Практические занятия*</b>	<b>6</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>94</b>
<b>В том числе:</b>	
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>	<b>94</b>
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

\* Практические занятия реализуются в форме практической подготовки и предусматривают участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

## 2.2 Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы студентов	Объём часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Современные информационные технологии.</b>		<b>9(1/0/8)</b>	
<b>Тема 1.1. Программно – технические средства реализации компьютерных технологий.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
	Технологии сбора, хранения, передачи, обработки и представления информации. Классификация информационных технологий по сферам применения. Классы операций компьютерных технологий: текстовая, табличная, графическая обработка, накопление и хранение информации (система управления базами данных), статистическая обработка, коммуникация (электронная почта, телеконференции). Экономические аспекты применения информационных технологий. Технология автоматизированного офиса. Рабочие станции управления и технологические подсистемы обеспечения. Деловые автоматизированные рабочие места (АРМ): АРМ руководителя, АРМ специалиста, АРМ технического и вспомогательного персонала. Экспертные системы и системы поддержки принятия решений.		
<b>Тема 1.2. Информационные системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>0</b>	
	Автоматизированные информационные системы. Функции систем: сбор, накопление и хранение информации. Понятие информационной системы и информационной технологии. Концепции, идеи, проблемы информационных систем и технологий. Роль информационных систем и технологий в стратегии развития организации. Признаки классификации информационных систем. Структуру типовой информационной системы. Основные типы функциональных информационных систем в фирмах.		
	<b>Практическое занятие</b>		
	<i>Не предусмотрены</i>	<b>0</b>	
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная работа обучающихся)</b>		
	Самостоятельная проработка материала лекций с составлением опорного конспекта	<b>11</b>	
<b>Раздел 2 Технология обработки текстовой информации.</b>		<b>16(0/2/14)</b>	
<b>Тема 2.1 Работа в текстовом процессоре MSWord.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>0/2/14</b>	<b>2</b>
	Ввод и редактирование текста. Оформление текстовых документов. Работа с текстовым редактором Word. Шаблоны и стили. Настройка окна Microsoft Word. Настройки Word. Проверка правописания. Вставка рисунков и объектов. Создание	<b>0</b>	

	<p>формул и диаграмм. Создание главного и вложенных документов. Создание электронных форм. Эффективные способы перемещения по документу: с использованием клавиатуры, выбор объекта перехода, работа со схемой документа, работа с эскизами документа, использование закладок, использование гиперссылок. Управление структурой документа: управление разбиением документа на страницы, управление положением абзаца на странице, использование разделов в документе, колонтитулы, нумерация страниц. Создание и оформление многоуровневых списков. Использование макрокоманд.</p>		
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	Практическая работа №1 Форматирование документа в текстовом процессоре Microsoft Word	<b>1</b>	
	Практическая работа №2. Создание главного и вложенных документов. Работа с макросами.	<b>1</b>	
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная работа обучающихся)</b>	<b>14</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Самостоятельная проработка материала лекций с составлением опорного конспекта</li> <li>– Работа с макросами. Автоматические макросы.</li> </ul>		
<b>Раздел 3 Технология обработки финансово-экономической и статистической информации.</b>		<b>12(2/2/8)</b>	
<b>Тема 3.1 Электронные таблицы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/2/8</b>	
	Обработка числовой информации. Табличные расчеты и электронные таблицы. Табличные процессоры как средство обработки финансово - экономической и статистической информации. Работа с табличным процессором Excel. Форматы ячеек, стили форматов, условное форматирование. Колонтитулы, нумерация страниц, параметры страниц, предварительный просмотр и печать таблицы. Окна и работа с ними. Сортировка, фильтры, поиск данных. Типы данных: числа, формулы, текст. Встроенные функции. Математические вычисления (сложение, умножение, округление возведение в степень). Тригонометрические вычисления. Статистические вычисления. Функции для работы с базами данных. Использование логических функций. Построение диаграмм и графиков.	<b>2</b>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	Практическая работа №3 Использование встроенных функций в MS Excel	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная работа обучающихся)</b>	<b>8</b>	
	Самостоятельная проработка материала лекций с составлением опорного конспекта Макрокоманды в Excel. Функции для работы с базами данных.		
<b>Раздел 4 Технология хранения, поиска и сортировки информации.</b>		<b>15(1/0/14)</b>	
<b>Тема 4.1 Системы управления базами данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1/0/14</b>	
	Обзор различных СУБД. Назначение и основные команды системы управления базами данных Access. Порядок создания новой базы данных. Создание таблицы с помощью компьютера и модификация структуры таблицы. Требования к именам	<b>1</b>	<b>2</b>



	полей, описание к полю. Установка связей между таблицами. Мастер подстановок. Создание и применение фильтра. Логические выражения и условия отбора. Назначение запросов, создание различных типов запросов (итоговых, удаление записей, добавление записей, создание таблицы, обновление, перекрестного). Конструктор форм, назначение форм. Создание главной формы. Макросы в Access. Назначение отчетов. Создание отчетов с помощью конструктора. Элементы оформления в отчетах. Отчеты с элементами вычислений. Использование		
	<b>Практические занятия</b>	<b>0</b>	
	Практическая работа №5 Организация запросов на выборку: с условиями, на основе нескольких таблиц, с использованием групповых операций	<b>0</b>	
	Практическая работа №6 Запросы на создание таблиц, на добавление, удаление и обновление данных, перекрестные запросы	<b>0</b>	
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная работа обучающихся)</b>	<b>14</b>	
	Самостоятельная проработка материала лекций с составлением опорного конспекта Проектирование и нормализация базы данных в соответствии с выданным заданием. Настройки MS Access.		
<b>Раздел 5. Технология автоматизации обработки документов.</b>		<b>12(0/0/12)</b>	
<b>Тема 5.1. Преобразование документов в электронную форму. Автоматизированный перевод документов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>0/0/6</b>	
	Сканирование документов. Виды сканеров. Распознавание документов. Работа с программой FineReader(интерфейс программы, сканирование документа, распознавание документа, распознавание с обучением, редактирование документа, преобразование изображения в текстовый документ, ручная сегментация изображения, корректировка текста отсканированного изображения).	<b>0</b>	<b>2</b>
	<b>Практические занятия</b>	<b>0</b>	
	Практическая работа №7: Автоматизация обработки документов (Сканирование, распознавание, перевод документов).	<b>0</b>	
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная работа обучающихся)</b>	<b>6</b>	
	– Работа с программой PROMT		
<b>Тема 5.2 Технология автоматизации научно-исследовательских работ. Приемы работы с системой</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>0/0/6</b>	
	Компьютер как инструмент научной работы. Математический пакет - комплексная система MATHCAD. Формирование навыков работы с математическим пакетом Mathcad. (ввод формул, ввод текста, форматирование формул и текста, работа с матрицами, стандартные и пользовательские функции, решение уравнений и систем, построение графиков, аналитические вычисления). Изучение различных возможностей данного математического пакета.	<b>0</b>	
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическая работа №8: Работа в программе Mathcad.	<b>0</b>	
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная работа обучающихся)</b>		
	Самостоятельная проработка материала лекций с составлением опорного	<b>6</b>	

	конспекта <i>Простые вычисления с использованием программы MATHCAD</i>		
<b>Раздел 6. Системы автоматизированного проектирования (САПР).</b>		<b>27(1/0/26)</b>	
<b>Тема 6.1. Система параметрического автоматизированного проектирования и черчения КОМПАС.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Назначение САПР. КОМПАС как один из представителей САПР. Графические возможности программ САПР: каркасное, трехмерное моделирование. Импорт и экспорт графики. Формирование навыков работы в графической системе КОМПАС. Интерфейс программы КОМПАС. Методы точного черчения. Слои и работа с ними. Основные типы графических объектов программы КОМПАС. Выделение объектов, основные операции редактирования. Технология построения чертежа, базирующейся на традиционной технологии создания чертежа за кульманом. Отношения между линиями: параллельность, перпендикулярность, касание. Фиксация параметров отношения: расстояние, радиус, угол. Элементы оформления чертежа: размеры, штриховка, допуски, шероховатость, тексты. Создание параметрического каркаса чертежа. Использование параметрических связей и создание чертежей с переменным количеством элементов. Создание 3D модели в программе КОМПАС		
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическая работа №9: Создание чертежа в программе КОМПАС	<b>0</b>	
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная работа обучающихся)</b>	<b>26</b>	
	Самостоятельная проработка материала лекций с составлением опорного конспекта Создание 3D модели в программе КОМПАС		
<b>Раздел 7. Мультимедийные технологии обработки и представления информации.</b>		<b>3(0/0/3)</b>	
<b>Тема 7.1 Создание презентаций в PowerPoint.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>0</b>	
	Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов. Звуки и видеоизображения. Композиция и монтаж. Технические приемы записи звуковой и видео информации. Использование простых анимационных графических объектов. Программа PowerPoint. Запуск программы. Элементы окна PowerPoint. Создание презентации. Настройка анимации для элементов слайдов. Настройка смены слайдов.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>0</b>	
	<i>Не предусмотрено</i>	<b>0</b>	
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная работа обучающихся)</b>	<b>1</b>	
	Настройка анимационных эффектов. Создание собственной презентации		
<b>Раздел 8. Технология работы в информационно-поисковой системе.</b>		<b>3(0/0/3)</b>	
<b>Тема 8.1. Работа в информационнопоисковой службе Консультант Плюс</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>0</b>	
	Работа в программе Консультант Плюс. Интерфейс, приемы работы, возможности программы.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>0</b>	
	<i>Не предусмотрено</i>	<b>0</b>	

	<b>Самостоятельная (внеаудиторная работа обучающихся)</b>	<b>3</b>	
	Самостоятельная проработка материала лекций с составлением опорного конспекта Сформировать запрос на поиск документов по реквизитам. Выполнить запрос и получить список документов.		
<b>Раздел 9.Технология хранения и транспортировки информации.</b>		<b>7(1/0/6)</b>	
<b>Тема 9.1. Работа с носителями данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1/0/6</b>	
	– Запись информации на компакт-диски средствами Windows. Работа в программе <i>Nero</i> .Интерфейс, приемы работы, возможности программы.	<b>1</b>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>0</b>	
	<i>Не предусмотрено</i>	<b>0</b>	
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная работа обучающихся)</b>	<b>6</b>	
	– Самостоятельная проработка материала лекций с составлением опорного конспекта – Запись информации на компакт-диски разными		
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета		<b>2</b>	
Всего:		<b>106</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация учебной дисциплины «Информационные технологии» требует наличия лабораторий «Информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности» и «Информационно-коммуникационных систем».

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

#### 1. Информационно-коммуникационных систем:

IBMPCс доступом в Internet, вычислительная сеть на их основе, принтер, сканер, проектор, проекционный экран, сервер, наушники с микрофоном, цифровой фотоаппарат, видеокамера, колонки, программное обеспечение общего и профессионального назначения, электронные средства образовательного назначения, реализованные на CD, комплект учебно-методической документации. Рабочие места - по количеству обучающихся.

#### 2. Информационных технологий в профессиональной деятельности:

IBMPCс доступом в Internet, вычислительная сеть на их основе, принтер, сканер, проектор, проекционный экран, сервер, наушники с микрофоном, цифровой фотоаппарат, видеокамера, колонки, программное обеспечение общего и профессионального назначения, электронные средства образовательного назначения, реализованные на CD, комплект учебно-методической документации. Рабочие места - по количеству обучающихся.

#### 1.1. Информационное обеспечение учебной дисциплины

##### Основная литература:

1. Лебедева, Т. Н. Информатика. Информационные технологии : учебно-методическое пособие для СПО / Т. Н. Лебедева, Л. С. Носова, П. В. Волков. — Саратов : Профобразование, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-4488-0339-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86070.html>

2. Цветкова, А. В. Информатика и информационные технологии : учебное пособие для СПО / А. В. Цветкова. — Саратов : Научная книга, 2019. — 190 с. — ISBN 978-5-9758-1891-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87074.html>

3. Лебедева, Т. Н. Информатика. Информационные технологии : учебно-методическое пособие для СПО / Т. Н. Лебедева, Л. С. Носова, П. В. Волков. — Саратов : Профобразование, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-4488-0339-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86070.html>

4. Цветкова, А. В. Информатика и информационные технологии : учебное пособие для СПО / А. В. Цветкова. — Саратов : Научная книга, 2019. — 190 с. — ISBN 978-5-9758-1891-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87074.html>

## Дополнительная литература

1. Максимов Н.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие для сред. проф. образован., М.: Форум, 2015, - 495 с. – 3 экз.
2. Синаторов С.В. Информационные технологии: учеб. пособие для сред. проф. образован., М.: Альфа-М: Инфра-М, 2015, - 334 с.- 3 экз.
3. Синаторов С.В. Информационные технологии: задачник: учеб. пособие для сред. проф. образов., М.: Альфа: Инфра-М, 2015, - 253 с. - 15 экз.

### Интернет-ресурсы:

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система IPRbooks
2. <http://www.consultant.ru/> - Справочно-правовая система КонсультантПлюс
3. <http://www.elibrary.ru/> - Национальная электронная библиотека
4. <http://www.edu.ru/> - Федеральный Интернет-портал «Российское образование»

### 3.3. Методические рекомендации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья могут применяться следующие формы организации педагогического процесса и контроля знаний:

для слабовидящих:

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения контрольных заданий при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке выполнения контрольных заданий оформляются увеличенным шрифтом (размер 16-20);

для глухих и слабослышащих:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающихся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все контрольные задания по желанию обучающихся могут проводиться в письменной форме.

Основной формой организации педагогического процесса является интегрированное обучение инвалидов, т.е. все обучающиеся обучаются в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, легче адаптируются в социуме.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем;</li><li>– Проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом</li><li>– полуавтоматическом и автоматическом режимах;</li><li>– Создавать трехмерные модели на основе чертежа;</li></ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования;</li><li>– Виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям;</li><li>– Способы создания и визуализации анимированных сцен</li></ul>	<p>Контроль проводится:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– контрольные работы</li><li>– самостоятельные работы</li><li>– практические работы</li><li>– тест – контроль</li><li>– срезы знаний</li><li>– написание рефератов</li><li>– дидактические карточки</li><li>– дифференцированный зачет</li></ul>