

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова

УТВЕРЖДАЮ

И.И. Мамитский
« 13 » мая 2020 г.


Рабочая программа учебной дисциплины

Информационные технологии в профессиональной деятельности

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Профиль подготовки
технологический
Квалификация выпускника
техник- технолог
Форма обучения
очная

Саратов
2020

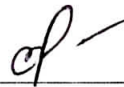
Разработчики: преподаватель Е.В.Гожий



Рассмотрено на заседании ЦК программирования, информатики и
вычислительной техники

от «25» 05. 2020 г. протокол № 9

Председатель ЦК программирования, информатики и вычислительной
техники



Е.Д. Шаманева

Директор Колледжа
радиоэлектроники
имени П.Н.Яблочкова



О.В. Бреус

Заместитель директора по УР



Н.Н. Чернова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта среднего
профессионального образования по специальности 15.02.15 Технология
металлообрабатывающего производства.

Организация- разработчик: ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»
Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова СГУ.

Разработчик: Гожий Е.В. - преподаватель Колледжа радиоэлектроники
имени П.Н. Яблочкова СГУ.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ информационные технологии в профессиональной деятельности

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина относится к математическому и общему естественно- научному профессиональному учебному циклу.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством САД и САМ систем;
- проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;
- создавать трехмерные модели на основе чертежа.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- классы и виды САД и САМ систем, их возможности и принципы функционирования;
- виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям;
- способы создания и визуализации анимированных сцен.

ПК и ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей.

ПК 1.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.

ПК 1.3. Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.4. Осуществлять выполнение расчётов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

учебной нагрузки обучающегося 108 часов, в том числе:

аудиторной учебной нагрузки обучающегося (во взаимодействии с преподавателем) 100 часов;

внеаудиторной учебной работы обучающегося 8 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
учебная нагрузка (всего)	108
аудиторной учебной нагрузки обучающегося (во взаимодействии с преподавателем) (всего)	100
в том числе:	
практические занятия	-
лабораторные занятия	50
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Внеаудиторная учебная работа обучающегося (всего)	8
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
реферат	
выполнение индивидуальных заданий	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Информационные технологии в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (проект) обучающихся, курсовая работа	Объем часов	Уровень освоения
I	2	3	4
	Содержание	2	
Введение. Цели и задачи дисциплины.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Цели и задачи дисциплины. 2. Общее ознакомление с разделами дисциплины. 3. Взаимосвязь дисциплины «Информационные технологии» с другими дисциплинами специальности. 4. Информационные процессы и технологии: основные понятия, свойства, сферы применения, возможности, ограничения, перспективы развития. 	2	1
Раздел I Технические и программные средства информационных технологий.		27	
	Содержание	4	
Тема 1.1 Технические средства информационных технологий.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Технические средства реализации информационных систем. 2. Аппаратная конфигурация ПК. 3. Мониторы. Виды мониторов. Размер экрана и разрешение мониторов. 4. Печатающие устройства. Виды. Организация эффективной работы принтеров. 5. Сканеры. Их виды. 6. Модемы. Плоттеры. Дигитайзеры. Цифровые камеры. 7. Источники бесперебойного питания. 	2	1

	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Составление реферата «Информатизация общества, развитие вычислительной техники».</p> <p>Составление реферата «Аппаратные средства».</p> <p>Составление реферата «Мониторы».</p> <p>Составление реферата «Печатающие устройства».</p> <p>Составление тестов по теме « Информационные процессы».</p> <p>Содержание</p>	2	
<p>Тема 1.2 Базовое программное обеспечение.</p>	<p>1. Базовое программное обеспечение.</p> <p>2. Состав базового программного обеспечения.</p> <p>3. Операционная система</p> <p>4. Виды операционных систем.</p> <p>5. Современные операционные системы: основные возможности и отличия.</p> <p>6. Сервисное программное обеспечение.</p> <p>7. Программы технического обслуживания.</p> <p>8. Инструментальное программное обеспечение.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Составление теста «Программное обеспечение».</p> <p>Составление теста «Современные операционные системы и среды. Основные возможности и отличия».</p> <p>Составление теста «Сетевые ОС и их отличительные особенности».</p> <p>Содержание</p>	2	1
<p>Тема 1.3 Прикладное программное обеспечение.</p>	<p>1. Прикладное программное обеспечение.</p> <p>2. Состав прикладного программного обеспечения.</p> <p>3. Типы прикладного программного обеспечения.</p> <p>4. Прикладное программное обеспечение общего назначения.</p> <p>5. Методо-ориентированное прикладное программное обеспечение.</p> <p>6. Проблемно-ориентированное прикладное программное обеспечение.</p> <p>Содержание</p>	2	1

	<p>7. Прикладное программное обеспечение глобальных сетей. 8. Прикладное программное обеспечение для организации вычислительного процесса.</p>		
	<p>Самостоятельная работа Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Составление реферата «Программное обеспечение прикладного характера». Составление реферата «Проблемно-ориентированное прикладное ПО для промышленной сферы». Составление реферата «Программное обеспечение бухгалтерского учета». Составление реферата «Программное обеспечение справочно-правовых систем».</p>	2	
<p>Тема 1.4 Операционные системы семейства Windows.</p>	<p>Содержание 1. История создания ОС семейства Windows. 2. Интерфейс системы. 3. Состав ОС Windows. 4. Основные возможности ОС Windows. 5. Загрузка Ос Windows. Выход из ОС Windows. 6. Организация работы в среде ОС Windows. 7. Windows-окно. 8. Справочная система.</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа Тематика внеаудиторной самостоятельной работы студента Составление реферата «История создания ОС семейства Windows». Составление реферата «Организация работы в среде Windows». Составление реферата «Организация данных в персональном компьютере». Составление реферата «Сервисные программы для работы с файлами на компьютере».</p>	2	1
<p>Тема 1.5</p>	<p>Содержание</p>	3	

Компьютерные сети. Классификация сетей.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предпосылки создания компьютерных сетей. 2. Компоненты вычислительной сети. 3. Классификация компьютерных сетей. 4. Эталонная модель OSI. 5. Преимущества работы в локальной сети. <p>Самостоятельная работа</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Составление теста «Локальные вычислительные сети». Составление теста «Стандарты локальных сетей». Составление теста «Линии связи».</p> <p>Содержание</p>	2	1
Тема 1.6 Глобальная сеть Интернет.	<ol style="list-style-type: none"> 1. История глобальной сети. 2. Два подхода к сетевому взаимодействию. 3. Современная структура сети Интернет. 4. Основные протоколы сети Интернет. 5. Интернет как единая система ресурсов. <p>Самостоятельная работа</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Составление реферата «Глобальные вычислительные сети». Составление реферата «История WWW». Составление реферата «Организация поиска в Интернете». Составление реферата «Электронная почта».</p> <p>Содержание</p>	2	1
Тема 1.7 Основы информационной и компьютерной безопасности.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Информационная безопасность. 2. Классификация средств защиты информации. 3. Программно-технический уровень защиты. 4. Защита жесткого диска. 5. Резервное копирование данных. 6. Полезные советы защиты данных. 7. Защита от компьютерных вирусов. 8. История возникновения компьютерных вирусов. 9. Виды компьютерных вирусов. 10. Организация защиты от компьютерных вирусов. 	4	1

	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Составление реферата «История возникновения компьютерных вирусов». Составление реферата «Защита от компьютерных вирусов». Составление реферата «Обеспечение информационной безопасности».</p>	2	
<p>Раздел 2 Технология обработки и преобразования информации.</p>		60	
	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Возможности текстового процессора. 2. Основные элементы окна. 3. Создание, открытие и сохранение документов. 4. Редактирование документов. 5. Выделение фрагментов текста. 6. Правила ввода текста. 7. Виды форматирования. 8. Форматирование шрифтов. 	12	1
<p>Тема 2.1 Основы работы текстового процессора MS Word.</p>	<p>Лабораторные занятия</p> <p>Лабораторная работа №1 Создание документов в редакторе MS Word. Форматирование шрифтов.</p> <p>Лабораторная работа №2 Создание деловых документов в редакторе MS Word.</p> <p>Самостоятельная работа</p>	4	
	<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы студента Составление реферата «Назначение текстовых редакторов. Создание текстовых документов». Составление реферата «Программные средства для работы с текстом». Составление реферата «Первоначальные настройки текстового документа».</p>	2	

	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Форматирование символов и абзацев. 2. Оформление абзаца, заливка и оформление узором. 3. Создание списков. 4. Надписи в тексте. 5. Вставка объектов в текст. 6. Вставка рисунков в документ. 7. Оформление фигурного текста. 8. Колонки. 9. Буквица. Сноски. 10. Форматирование регистров. 	10	
<p>Тема 2.2 Форматирование абзацев в MS Word.</p>	<p>Лабораторные занятия</p> <p>Лабораторная работа №3 Оформление абзацев документов. Колонтитулы.</p> <p>Лабораторная работа №4 Создание списков в текстовых документах.</p> <p>Лабораторная работа №5 Работа с колонками. Форматирование регистров.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы студента Составление теста на тему «Работа с текстом». Составление теста на тему «Назначение и области применения приложений MS Office».</p>	2	1
<p>Тема 2.3 Форматирование страниц</p>	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация печати документа. 2. Нумерация страниц. 3. Колонтитулы. 4. Задание параметров страницы. 5. Подгонка страниц. 6. Предварительный просмотр. 7. Печать документа. 	6	2

	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа №6 Создание текстовых документов на основе шаблонов. Создание шаблонов и форм.		
	Самостоятельная работа	2	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Составление реферата «Текстовые процессоры».		
	Содержание	8	
	1. Основные структурные элементы таблицы. Виды таблиц. 2. Способы создания таблиц. 3. Перемещение по ячейкам таблицы. 4. Выделение структурных элементов таблицы. 5. Форматирование таблиц. 6. Автоматическое форматирование таблицы. 7. Оформление таблицы, заливка таблицы и оформление узором.	2	1
	Лабораторные занятия	4	
	Лабораторная работа №7 Создание и форматирование таблиц в MS Word.		
	Лабораторная работа №8 Создание комплексных документов в MS Word.		
	Самостоятельная работа	2	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы студента Составление реферата «Приёмы работы с таблицами». Составление реферата «Приёмы работы с графическими элементами текстового редактора».		
	Содержание	6	
Тема 2.4 Таблицы в документах MS Word.			
Тема 2.5			

Общие сведения о табличном процессоре MS Excel.	1. Электронные таблицы: основные понятия и способ организации. 2. Структура электронных таблиц: ячейка, строка, столбец. 3. Адреса ячеек. Строка меню. Панели инструментов. 4. Ввод текстовых данных в таблицу. 5. Ввод числовых данных в таблицу. 6. Типы и формат данных: числа, формулы, текст. 7. Редактирование, копирование информации. 8. Наглядное оформление таблицы.	2	1
	Лабораторные занятия Лабораторная работа №9 Организация расчётов в табличном процессоре MS Excel. Самостоятельная работа	2	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы студента Составление реферата «Электронная таблица: среда и принципы работы».	Лабораторные занятия Лабораторная работа №10 Построение и форматирование диаграмм в табличном процессоре MS Excel.	4	
	Лабораторная работа №11 Использование функций в расчётах MS Excel. Самостоятельная работа	2	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы студента Составление реферата «Графическое представление числовых данных».			
Тема 2.6 Ввод формул. Форматирование данных в MS Excel	Содержание 1. Расчёты с использованием формул и стандартных функций. 2. Ввод формул. 3. Форматирование данных. 4. Графическое представление числовых данных. 5. Построение диаграмм и графиков. 6. Способы поиска информации в электронной таблице.	8	
	Лабораторные занятия Лабораторная работа №10 Построение и форматирование диаграмм в табличном процессоре MS Excel.	4	
	Лабораторные занятия Лабораторная работа №11 Использование функций в расчётах MS Excel. Самостоятельная работа	4	
	Лабораторная работа №11 Использование функций в расчётах MS Excel. Самостоятельная работа	2	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы студента Составление реферата «Графическое представление числовых данных».		

	Содержание	10	
Тема 2.7 Вычислительные возможности MS Excel. Фильтрация данных.	1. Вычислительные возможности MS Excel. 2. Оптимальные приёмы работы с электронной таблицей. 3. Относительная и абсолютная адресация. 4. Встроенные функции табличного процессора. 5. Фильтрация данных. 6. Связывание данных. 7. Построение диаграмм.	2	1
	Лабораторные занятия	6	
	Лабораторная работа №12		
	Относительная и абсолютная адресация MS Excel.		
	Лабораторная работа №13		
	Фильтрация данных и условное форматирование в MS Excel.		
	Лабораторная работа №14		
	Связанные таблицы. Расчёт промежуточных итогов в таблицах MS Excel.	2	
	Самостоятельная работа		
	Раздел 3 Системы автоматизированного проектирования.	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы студента Составление реферата «Система связей в электронной таблице». Составление реферата «Встроенные функции электронной таблицы».	19
Тема 3.1 Общие принципы автоматизированного проектирования.	Содержание 1. Теоретические основы систем автоматического проектирования 2. Классификация САПР 3. Обзор современных программных САПР. 4. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов – САМ-системы.	4	2 1

	Самостоятельная работа	2	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы студента Составление реферата «Современные программные системы автоматизированного проектирования».		
	Содержание	3	
Тема 3.2 Методы автоматизированного проектирования конструкторской документации.	1. Комплекс T-FLEX-CAD. 2. Состав комплекса. 3. Система автоматизированного черчения. 4. Системы автоматизированного проектирования. 5. Создание трёхмерных твердотельных моделей изделий.	2	1
	Самостоятельная работа	1	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы студента Составление реферата «Методы автоматизированного проектирования конструкторской документации».		
	Содержание	3	
Тема 3.3 Технология автоматизированного проектирования в системе AutoCAD.	1. Термины и определения. Системы AutoCAD. 2. Общие сведения о системе. 3. Виды применяемых координат. 4. Виды применяемых размерностей линейных и угловых величин. 5. Графические возможности. 6. Встроенный язык программирования. 7. Файловая система.	2	1
	Самостоятельная работа	1	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы студента Составление реферата «Сведения о системе AutoCAD».		
	Содержание	4	
Тема 3.4 Основные понятия, применяемые при работе в системе AutoCAD.	1. Чертёж. 2. Шаблон или прототип чертежа. 3. Графический примитив. 4. Блок.	2	1

	5. Объект. 6. Методология объектного проектирования.		
	Самостоятельная работа	2	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы студента Составление реферата «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов».		
	Содержание	2	
Тема 3.5 Начало работы с системой.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Запуск системы. 2. Диалоговое окно Auto CAD. 3. Основное меню и панели инструментов. 4. Рабочая зона. 5. Строка состояния. 6. Система командного меню. 7. Технология работы с командами меню AutoCAD. 8. Ввод координат. 9. Задание координат с помощью мыши, с помощью клавиатуры и при совместном использовании клавиатуры и мыши. 10. Задание координат точек с помощью режима объективной привязки. 11. Выбор объектов. 12. Предварительный просмотр объектов выбора. 	2	1
	Содержание	3	
Тема 3.6 Основные команды AutoCAD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Группы основных команд системы AutoCAD. 2. Настройка рабочей среды Auto CAD. 3. Настройка шаблонов. 4. Создание графических примитивов. 5. Команды редактирования. 6. Создание и вставка блоков. 7. Трёхмерная графика. 8. Три способа создания объемных тел. 	1	1
	Самостоятельная работа	2	

	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы студента Составление реферата «Последовательность разработки чертежей».	
	Всего:	108

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета информационных технологий в профессиональной деятельности

Технические средства обучения:

- компьютеры;
- мультимедиа комплекс;
- интерактивная доска.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, раздаточный материал;
- видеотека по курсу;
- учебные фильмы по некоторым разделам дисциплины.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 384 с.
2. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ Е.В. Михеева. – 15-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 256 с.

Дополнительные источники

1. Синаторов С.В. Информационные технологии: задачник/ С.В. Синаторов. – М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2015. – 256 с.: ил.

Интернет-ресурсы:

1. Информационные технологии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http:// www. studfiles.ru/ preview/953377](http://www.studfiles.ru/preview/953377)
2. Информационные технологии. Виды и функции. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.studme.org/116307136546/menedzhment/informatsionnye_tehnologie
3. Информационные технологии в профессиональной деятельности. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www/window.edu.ru/resource/173/19173>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<ul style="list-style-type: none">- оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем;- классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования;- проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;- виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям;- создавать трехмерные модели на основе чертежа.- способы создания и визуализации анимированных сцен.	<ul style="list-style-type: none">- понимание требования к оформлению конструкторской и технологической документации посредством CAD и CAM систем;- сравнение классов и видов CAD и CAM систем, их возможностей и принципов функционирования;- воспроизведение проектирования технологических процессов с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;- понимание видов операций над 2D и 3D объектами, основ моделирования по сечениям и проекциям;- воспроизведение трехмерных моделей на основе чертежа.- понимание способов создания и визуализации анимированных сцен.