



**Министерство образования и науки Самарской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 15.02.08 Технология машиностроения**

Тольятти, 2015

СОГЛАСОВАНО

Предметной методической
комиссией специальности 15.02.08

Технология машиностроения

Председатель

_____ И.В. Назайкинская

« ____ » _____ 20 ____

Составитель _____ Горькин Б.М., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: _____ Костенко Н.М., ст. методист ГАПОУ
СО «ТМК»

Содержательная экспертиза: _____ Скибина С.В., преподаватель ГАПОУ
СО «ТМК»

Внешняя экспертиза _____

Содержательная экспертиза: _____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования *по специальности 15.02.08 Технология машиностроения*, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от «18» апреля 2014г. №350.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального образования на основе Федеральных государственных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утверждёнными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности *15.02.08 Технология машиностроения*, в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	14

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Информационные технологии в профессиональной деятельности

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке специалистов электротехнического профиля.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

профессиональный цикл

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

В результате освоения 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- классы и виды CAD и CAM 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.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности 15.02.08 Технология машиностроения и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК4.1. Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.

ПК4.2. Выполнение подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе работы.

ПК 4.3..Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).

ПК 4.4.. Проверять качество обработки поверхности детали.

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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 90 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 60 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 30 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
теоретические занятия	30
практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
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 работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Конструкторские САПР и их проектирующие подсистемы		12	
Тема 1.1. Отечественные конструкторские САПР и их проектирующие подсистемы.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Роль информационной технологий в профессиональной деятельности. Актуальность, задачи, содержание и структурно-логическая схема курса. Назначение, структура, функциональные возможности и особенности системы КОМПАС 3D, T-Flex CAD 3D, ADEM CAD и др.</p> <p>Практические занятия Анализ особенностей работы в САПР Компас 3D Анализ особенностей работы в системе T-Flex CAD 3D, ADEM</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания; Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, оформление практических работ, отчетов по практическим работам, подготовка к защите Подготовка материала для выступления по теме: Зарубежные конструкторские САПР и их проектирующие подсистемы: PowerShape (DEICAM, Великобритания), Cimatron CAD (Cimatron, Израиль), Inventor (Autodesk, США) и др.</p>	1	2
Тема 1.2. Автоматизация подготовки и выпуска конструкторской документации в современных конструкторских САПР	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Формирование конструкторской документации в САПР</p> <p>Практическое занятие Оформление конструкторской документации в САПР Компас 3D</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка материала для выступления по теме: Основные методы и операции формирования 2D-моделей в САПР (учебный проект) Основные методы и операции формирования 3D-моделей в САПР (учебный проект) Основные методы и операции формирования конструкторской документации в современной САПР</p>	1	2
		2	
		2	

1	2	3	4
Раздел 2. Назначение, классификация и особенности интегрированных САПР (CAD/CAM/CAE-систем)		4	
Тема 2.1. Назначение и структура интегрированных САПР. Классификация интегрированных САПР	Содержание учебного материала 1. Назначение и основные преимущества интегрированных САПР. Функциональное назначение и характеристика основных модулей интегрированных САПР: CAD, CAE, CAM. Классификация универсальных интегрированных САПР по функциональным возможностям: «тяжелые», «средние», «легкие», многоуровневые. Классификация специализированных интегрированных САПР по технологии создания: с традиционной технологией программирования, с CASE-технологией.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания; Подготовка материала для выступления по теме: Назначение, структура и функциональные возможности интегрированной САПР	1	
Тема 2.2. Методы обеспечения взаимосвязи систем конструкторского и технологического проектирования	Содержание учебного материала 1. Использование универсальных форматов передачи графических данных (геометрических моделей) (DXF, IGES, STEP). Применение специализированных промежуточных языков описания конструкторско-технологической информации.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания; Подготовка материала для выступления по теме: Назначение, структура и функциональные возможности современных CAD-систем	1	
Раздел 3. Автоматизированные системы технологической подготовки производства (АСТПП)		9	
Тема 3.1. Особенности автоматизации технологического проектирования	Содержание учебного материала 1. Основные задачи и особенности автоматизации технологического проектирования в современных условиях. Иерархические уровни технологического проектирования.	1	2

1	2	3	4
Тема 3.2. Основные задачи и функции АСТПП. Состав АСТПП	Содержание учебного материала	2	
	1. Технологическая подготовка производства (ТПП). Технологическая готовность автоматизированных систем технологической подготовки производства (АСТПП). Функции ТПП. Цель создания АСТПП. Целевые и собственные функции АСТПП. Подсистемы общего назначения. Подсистемы специального назначения. Принципы построения и типовая структура АСТПП.		2
	Практические занятия Создание трехмерных моделей на основе готового чертежа	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания; Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, оформление практических работ, отчетов по практическим работам, подготовка к защите; Подготовка материала для выступления по теме: САПР технологических процессов механической обработки	2	
Раздел 4. Структура и функциональные возможности современных САПР ТП		5	
Тема 4.1. Структура и функциональные возможности современных САПР ТП	Содержание учебного материала	1	
	1. САПР ТП Компас-Автопроект. САПР ТП TechCard. САПР ТП TechnoPro.САПР АДЕМ. Особенности автоматизации подготовки и выпуска технологической документации в современных САПР ТП.		2
	Практические занятия Проектирование технологических процессов с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания; Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, оформление практических работ, отчетов по практическим работам, подготовка к защите; Подготовка материала для выступления по теме: Особенности автоматизации подготовки и выпуска технологической документации в современных САПР ТП (учебный проект)	2	

1	2	3	4
Раздел 5. Автоматизация подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ		14	
Тема 5.1. Назначение и функциональные возможности современных САМ-систем	Содержание учебного материала	2	
	1. Назначение САМ-систем. Классификация, структура и состав САМ-систем. Типовые функциональные возможности современных САМ-систем. Примеры современных отечественных и зарубежных САМ-систем: GeMMA 3D, PowerMill, Cimatron САМ. Технология разработки управляющих программ с использованием САМ-систем.		2
	Практические занятия Анализ базовых концепций ЧПУ. Разработка управляющих программ в системе CNC Оформление конструкторской и технологической документации посредством САМ систем.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка материала для выступления по теме: Назначение, структура и функциональные возможности современных САМ-систем Особенности разработки управляющих программ в САМ-системе (учебный проект) Особенности разработки постпроцессоров в САМ-системе Использование виртуальных комплексов «станок-приспособление-инструмент-заготовка» для отладки управляющих программ. Способы создания и визуализации анимированных сцен	4	
	Дифференцированный зачет	2	
	Всего:	90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие лаборатории информационных технологий в профессиональной деятельности.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект презентаций к уроку;
- комплект раздаточного материала.

Технические средства обучения:

- компьютер с необходимым программным обеспечением и мультимедиапроектор с экраном;
- локальная сеть

Оборудование рабочих мест обучающихся:

- монитор;
- системный блок;
- клавиатура

Оборудование места преподавателя:

- компьютер;
- принтер;
- сканер;
- модем;
- колонки.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гохберг Г.С., Зафиевский А.В., Короткин А.А. Информационные технологии: учебник для студентов среднего профессионального образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 208 с.
2. Кондаков А.И. САПР технологических процессов: учебное пособие. - М.: Издательство «Академия», 2010. – 272 с.
3. Левин В.И. Информационные технологии в машиностроении: учебник для студентов средних учебных заведений. – М.: Издательство «Академия», 2008. – 240 с. – Серия: Среднее профессиональное образование. Машиностроение и металлообработка.

Дополнительные источники

4. Норенков И.П. Основы автоматизированного проектирования: учеб. для вузов. 2-е изд., перераб. и доп.-М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. - 336 с.: ил.- Серия: Информатика в техническом университете.
5. Самсонов В.В., Красильникова Г.А. Автоматизация конструкторских работ в среде Компас-3D. – М.: Издательство «Академия», 2009. – 224 с.

Интернет-ресурсы

6. Официальный сайт НПП «Интермех» - разработчика интегрированной САПР Интермех. Форма доступа: <http://www.intermech.ru>.
7. Официальный сайт компании «Топ Системы» - разработчика интегрированной САПР T-FLEX. Форма доступа: <http://www.tflex.ru>.
8. Официальный сайт группы компаний «АСКОН» - производителя интегрированной САПР КОМПАС. Форма доступа: <http://www.ascon.ru>.
9. Официальный сайт ЗАО «СПРУТ-технология». Форма доступа: <http://www.sprut.ru>.
10. Информационный портал «Все о САПР». Форма доступа: <http://www.cad.ru>.
11. Электронная версия журнала "САПР и графика", посвящённого вопросам автоматизации проектирования, компьютерного анализа, технического документооборота. Форма доступа: <http://www.sapr.ru>.
12. Электронная версия журнала "CADmaster", посвящённого проблематике систем автоматизированного проектирования. Форма доступа: <http://www.cadmater.ru>.
13. Официальный сайт компании «Би Питрон» - официального распространителя в России CAD/CAM-систем Cimatron и др. Форма доступа: <http://www.bee-pitron.ru>.
14. Сайт посвящен универсальной CAD/CAM/CAE/PDM-системе CATIA. Форма доступа <http://www.catia.ru>.
15. Официальный сайт компании DelCAM - производителя серии программных продуктов в области CAD/CAM. Форма доступа: <http://www.delcam.ru>.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем	наблюдение и оценка результатов выполнения практических занятий
проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах	наблюдение и оценка результатов выполнения практических занятий
создавать трехмерные модели на основе чертежа	наблюдение и оценка результатов выполнения практических занятий, самостоятельной работы
Знать:	
классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования	оценка результатов выполнения практических занятий, самостоятельной и контрольной работы
виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям	оценка результатов выполнения практических занятий и контрольной работы
способы создания и визуализации анимированных сцен	оценка результатов выполнения практических занятий, самостоятельной и контрольной работы

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Конкретизация результатов освоения ПМ

- 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.
- ПК 2.1. Планировать и организовывать работу структурного подразделения.
- ПК 2.2. Руководить работой структурного подразделения.
- ПК 2.3. Анализировать процесс и результаты деятельности подразделения.
- ПК 3.1. Обеспечивать реализацию технологического процесса по изготовлению деталей.
- ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах 	<ul style="list-style-type: none"> – Анализ особенностей работы в САПР Компас 3D – Анализ особенностей работы в системе T-Flex CAD 3D, ADEM – Оформление конструкторской документации в САПР Компас 3D – Проектирование технологических процессов с использованием баз данных типовых технологических процессов
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – классы и виды CAD и САМ систем, их возможности и принципы функционирования – виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям 	<p>Тема 1.1. Отечественные конструкторские САПР и их проектирующие подсистемы.</p> <p>Тема 1.2. Автоматизация подготовки и выпуска конструкторской документации в современных конструкторских САПР</p> <p>Тема 2.1 Назначение и структура интегрированных САПР. Классификация интегрированных САПР</p> <p>Тема 4.1. Структура и функциональные возможности современных САПР ТП</p> <p>Тема 5.1. Назначение и функциональные возможности современных САМ-систем</p>

Самостоятельная работа	<p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, оформление практических работ, отчетов по практическим работам, подготовка к защите.</p> <p>Подготовка материала для выступления по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Основные методы и операции формирования 2D-моделей в САПР — Основные методы и операции формирования 3D-моделей в САПР — Основные методы и операции формирования конструкторской документации в современной САПР
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах 	<ul style="list-style-type: none"> — Анализ особенностей работы в САПР Компас 3D — Анализ особенностей работы в системе T-Flex CAD 3D, ADEM — Оформление конструкторской документации в САПР Компас 3D — Проектирование технологических процессов с использованием баз данных типовых технологических процессов
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — классы и виды САД и САМ систем, их возможности и принципы функционирования 	<p>Тема 1.1. Отечественные конструкторские САПР и их проектирующие подсистемы.</p> <p>Тема 1.2. Автоматизация подготовки и выпуска конструкторской документации в современных конструкторских САПР</p> <p>Тема 2.1 Назначение и структура интегрированных САПР. Классификация интегрированных САПР</p> <p>Тема 3.1 Особенности автоматизации технологического проектирования</p> <p>Тема 4.1. Структура и функциональные возможности современных САПР ТП</p> <p>Тема 5.1. Назначение и функциональные возможности современных САМ-систем</p>
Самостоятельная работа	<p>Подготовка материала для выступления по теме:</p> <p>Особенности автоматизации подготовки и выпуска технологической документации в современных САПР ТП</p>
ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах 	<ul style="list-style-type: none"> — Оформление конструкторской документации в САПР Компас 3D — Проектирование технологических процессов с использованием баз данных типовых технологических процессов — Оформление конструкторской и технологической документации посредством САМ систем.
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — классы и виды САД и 	<p>Тема 2.1 Назначение и структура интегрированных САПР. Классификация интегрированных САПР</p>

САМ систем, их возможности и принципы функционирования	Тема 3.1 Особенности автоматизации технологического проектирования Тема 4.1. Структура и функциональные возможности современных САПР ТП Тема 5.1. Назначение и функциональные возможности современных САМ-систем
Самостоятельная работа	Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, оформление практических работ, отчетов по практическим работам, подготовка к защите. Подготовка материала для выступления по темам: – Основные методы и операции формирования 2D-моделей в САПР – Основные методы и операции формирования 3D-моделей в САПР – Основные методы и операции формирования конструкторской документации в современной САПР
ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей	
Уметь: – проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах	– Анализ базовых концепций ЧПУ. Разработка управляющих программ в системе CNC – Оформление конструкторской и технологической документации посредством САМ систем.
Знать: – классы и виды САД и САМ систем, их возможности и принципы функционирования	Тема 5.1. Назначение и функциональные возможности современных САМ-систем
Самостоятельная работа	Подготовка материала для выступления по теме: Особенности автоматизации подготовки и выпуска технологической документации в современных САПР ТП
ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей	
Уметь: – проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах	– Оформление конструкторской документации в САПР Компас 3D – Проектирование технологических процессов с использованием баз данных типовых технологических процессов – Оформление конструкторской и технологической документации посредством САМ систем.
Знать: – классы и виды САД и САМ систем, их возможности и принципы функционирования	Тема 2.1 Назначение и структура интегрированных САПР. Классификация интегрированных САПР Тема 3.1 Особенности автоматизации технологического проектирования Тема 4.1. Структура и функциональные возможности современных САПР ТП

	Тема 5.1. Назначение и функциональные возможности современных САМ-систем
Самостоятельная работа	Подготовка материала для выступления по темам: <ul style="list-style-type: none"> – Основные методы и операции формирования 2D-моделей в САПР – Основные методы и операции формирования 3D-моделей в САПР – Основные методы и операции формирования конструкторской документации в современной САПР
ПК 2.1. Планировать и организовывать работу структурного подразделения	
Уметь: <ul style="list-style-type: none"> – проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах 	<ul style="list-style-type: none"> – Проектирование технологических процессов с использованием баз данных типовых технологических процессов – Анализ базовых концепций ЧПУ. Разработка управляющих программ в системе CNC – Оформление конструкторской и технологической документации посредством САМ систем.
Знать: <ul style="list-style-type: none"> – способы создания и визуализации анимированных сцен 	Тема 4.1. Структура и функциональные возможности современных САПР ТП Тема 5.1. Назначение и функциональные возможности современных САМ-систем
Самостоятельная работа	Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, оформление практических работ, отчетов по практическим работам, подготовка к защите; Подготовка материала для выступления по теме: Особенности автоматизации подготовки и выпуска технологической документации в современных САПР ТП.
ПК 2.2. Руководить работой структурного подразделения	
Уметь: <ul style="list-style-type: none"> – проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах 	<ul style="list-style-type: none"> – Проектирование технологических процессов с использованием баз данных типовых технологических процессов – Анализ базовых концепций ЧПУ. Разработка управляющих программ в системе CNC – Оформление конструкторской и технологической документации посредством САМ систем.
Знать: <ul style="list-style-type: none"> – способы создания и визуализации анимированных сцен 	Тема 4.1. Структура и функциональные возможности современных САПР ТП Тема 5.1. Назначение и функциональные возможности современных САМ-систем
Самостоятельная работа	Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, оформление практических работ, отчетов по практическим работам, подготовка к защите; Подготовка материала для выступления по теме: Особенности автоматизации подготовки и выпуска

	технологической документации в современных САПР ТП.
ПК 2.3. Анализировать процесс и результаты деятельности подразделения	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режиме 	<ul style="list-style-type: none"> – Проектирование технологических процессов с использованием баз данных типовых технологических процессов – Анализ базовых концепций ЧПУ. Разработка управляющих программ в системе CNC – Оформление конструкторской и технологической документации посредством САМ систем.
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы создания и визуализации анимированных сцен 	<p>Тема 4.1. Структура и функциональные возможности современных САПР ТП</p> <p>Тема 5.1. Назначение и функциональные возможности современных САМ-систем</p>
Самостоятельная работа	<p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, оформление практических работ, отчетов по практическим работам, подготовка к защите;</p> <p>Подготовка материала для выступления по теме:</p> <p>Особенности автоматизации подготовки и выпуска технологической документации в современных САПР ТП.</p>
ПК 3.1. Обеспечивать реализацию технологического процесса по изготовлению деталей	
<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> – оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством САД и САМ систем 	<ul style="list-style-type: none"> – Создание трехмерных моделей на основе готового чертежа – Проектирование технологических процессов с использованием баз данных типовых технологических процессов
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям 	<p>Тема 1.2. Автоматизация подготовки и выпуска конструкторской документации в современных конструкторских САПР</p> <p>Тема 2.2 Методы обеспечения взаимосвязи систем конструкторского и технологического проектирования</p> <p>Тема 4.1. Структура и функциональные возможности современных САПР ТП</p> <p>Тема 5.1. Назначение и функциональные возможности современных САМ-систем</p>
Самостоятельная работа	<p>Подготовка материала для выступления по теме:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Зарубежные конструкторские САПР и их проектирующие подсистемы – Основные методы и операции формирования 2D-моделей в САПР – Основные методы и операции формирования 3D-моделей в САПР
ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством 	<ul style="list-style-type: none"> – Анализ базовых концепций ЧПУ. Разработка управляющих программ в системе CNC – Оформление конструкторской и технологической

CAD и CAM систем	документации посредством CAM систем.
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям 	<p>Тема 5.1. Назначение и функциональные возможности современных САМ-систем</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, оформление практических работ, отчетов по практическим работам, подготовка к защите. Подготовка материала для выступления по теме: – Особенности автоматизации подготовки и выпуска технологической документации в современных САПР ТП