

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии в профессиональной деятельности

для специальности 15.02.08 «Технология машиностроения»
среднего профессионального образования
базовой подготовки

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. 1. АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Информационные технологии в профессиональной деятельности

1.1. Область применения примерной программы

Программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **15.02.08 Технология машиностроения** (базовой подготовки), входящей в состав укрупнённой группы 150000 Металлургия, машиностроение и материалобработка, по направлению подготовки 151900 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Программа учебной дисциплины может быть использована в программах дополнительного профессионального образования (в программах повышения квалификации и переподготовки) специалистов в области машиностроения и профессиональной подготовке рабочих при наличии основного общего образования по профессиям:

- 11853 Доводчик-притирщик
- 11883 Долбежник
- 12242 Заточник
- 12273 Зуборезчик
- 12277 Зубошлифовщик
- 14889 Наладчик автоматических линий и агрегатных станков
- 14901 Наладчик автоматов и полуавтоматов
- 14914 Наладчик зуборезных и резьбофрезерных станков
- 14989 Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением
- 16045 Оператор станков с программным управлением
- 16799 Полировщик
- 17636 Разметчик
- 17985 Резьбофрезеровщик
- 17986 Резьбошлифовщик
- 18355 Сверловщик
- 18452 Слесарь-инструментальщик
- 18466 Слесарь механосборочных работ
- 18559 Слесарь-ремонтник
- 18809 Станочник широкого профиля
- 19149 Токарь
- 19158 Токарь-полуавтоматчик
- 19163 Токарь-расточник
- 19165 Токарь-револьверщик
- 19479 Фрезеровщик
- 19630 Шлифовщик

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи программы – требования к результатам освоения рабочей программы:

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

В результате изучения учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» формируются следующие компетенции:

общие компетенции:

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.

профессиональные компетенции, соответствующие основным видам профессиональной деятельности:

- 5.2.1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
- 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 1.5.1. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 150 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 100 часов;
 самостоятельной работы обучающегося – 50 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	150
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	
практические занятия	56
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	50
в том числе:	
выполнение домашнего задания	20
подготовка отчетов по практическим работам	30
Итоговая 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		46	
Тема 1.1. Отечественные конструкторские САПР и их проектирующие подсистемы.	Содержание учебного материала		4
	1.	Конструкторские САПР и их проектирующие подсистемы	
	2.	Назначение, структура, функциональные возможности и особенности системы КОМПАС 3D, T-Flex CAD 3D, ADEM CAD и др.	2
	Практические занятия Анализ особенностей работы в САПР Компас 3D Выполнение чертежа детали в САПР КОМПАС-3D		6
Самостоятельная работа Подготовка доклада по темам «Преимущества отечественных САПР», «Возможности CAD/CAM систем»		4	
Тема 1.2. Зарубежные конструкторские САПР и их проектирующие подсистемы	Содержание учебного материала		4
	1.	Назначение, структура, функциональные возможности и особенности системы PowerShape (DELCAM, Великобритания), Cimatron CAD (Cimatron, Израиль), Inventor (Autodesk, США) и др.	
	Самостоятельная работа Подготовка доклада по теме «Особенности и преимущества зарубежных САПР-систем»		2

Тема 1.3. Автоматизация подготовки и выпуска конструкторской документации в современных САПР	Содержание учебного материала		2	
	1.	Формирование конструкторской документации в САПР		2
	Практическое занятие Оформление конструкторской документации в САПР Компас 3D Оформление текстового и табличного документа Оформление рабочего чертежа Оформление сборочного чертежа Оформление спецификации к сборочному чертежу		20	
	Самостоятельная работа Изучить ГОСТ 2.001-93 , ГОСТ 2.857-75, ответить на вопросы по темам: «Виды конструкторской документации» «Основные методы и операции формирования конструкторской документации в современной САПР»		6	
Раздел 2. Назначение, классификация и особенности интегрированных САПР (CAD/CAM/CAE-систем)			20	
Тема 2.1. Назначение и структура интегрированных САПР	Содержание учебного материала		2	
	1.	Назначение и основные преимущества интегрированных САПР. Функциональное назначение и характеристика основных модулей интегрированных САПР: CAD, CAE, CAM.		2
Самостоятельная работа Составить конспект по теме «Основные характеристики CAD, CAE, CAM-систем»		4		
Тема 2.2. Классификация интегрированных САПР	Содержание учебного материала		4	
	1.	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.		2

	Самостоятельная работа Подготовка материала для выступления по теме: «Назначение, структура и функциональные возможности интегрированной САПР»	2	
Тема 2.3. Методы обеспечения взаимосвязи систем конструкторского и технологического проектирования	Содержание учебного материала	2	
	1. Использование универсальных форматов передачи графических данных (геометрических моделей) (DXF, IGES, STEP). Применение специализированных промежуточных языков описания конструкторско-технологической информации.		2
	Самостоятельная работа Подготовка презентации по теме: Назначение, структура и функциональные возможности современных САД-систем	4	
Раздел 3. Автоматизированные системы технологической подготовки производства (АСТПП)		22	
Тема 3.1. Особенности автоматизации технологического проектирования	Содержание учебного материала	2	
	1. Основные задачи и особенности автоматизации технологического проектирования в современных условиях. Иерархические уровни технологического проектирования.		2
	Самостоятельная работа обучающихся Поиск информации в интернете об автоматизации технологического проектирования	6	
Тема 3.2. Основные задачи и функции АСТПП. Состав АСТПП	Содержание учебного материала	4	
	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	14	

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка презентации по теме: САПР технологических процессов механической обработки	6	
Раздел 4. Структура и функциональные возможности современных САПР ТП		24	
Тема 4.1. Структура и функциональные возможности современных САПР ТП	Содержание учебного материала	8	
	1. САПР ТП Вертикаль. 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 в системе САПР ТП Вертикаль	10	
	Самостоятельная работа Подготовка материала для выступления по теме: Особенности автоматизации подготовки и выпуска технологической документации в современных САПР ТП (учебный проект)	6	
Раздел 5. Автоматизация подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ		30	
Тема 5.1. Назначение и функциональные возможности современных САМ-систем	Содержание учебного материала	12	
	1. Назначение САМ-систем. Классификация, структура и состав САМ-систем. Типовые функциональные возможности современных САМ-систем. Примеры современных отечественных и зарубежных САМ-систем: ГеММа 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	

	<p>Самостоятельная работа Составить конспект по теме «Виды САМ-систем» Подготовка материала для выступления по темам: 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</p>	12	
	Всего:	150	

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 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. Филимонова, Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник /— Москва : КноРус, 2017. — 482 с.

Дополнительные источники:

1. Михеева Е.В., Титова О.И. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Технические специальности: Учебник для студентов среднего профессионального образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 416 с.
2. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Технические специальности: учебное пособие для СПО. - М. : ИЦ "Академия", 2017. - 416 с.

Интернет-ресурсы:

1. Официальный сайт группы компаний «АСКОН» - производителя интегрированной САПР КОМПАС. Форма доступа: <http://www.ascon.ru>.
2. Информационный портал «Все о САПР». Форма доступа: <http://www.cad.ru>.
3. Электронная версия журнала "САПР и графика", посвящённого вопросам автоматизации проектирования, компьютерного анализа, технического документооборота. Форма доступа: <http://www.sapr.ru>.
4. Электронная версия журнала "CADmaster", посвящённого проблематике систем автоматизированного проектирования. Форма доступа: <http://www.cadmaster.ru>.
5. Официальный сайт компании «Би Питрон» - официального распространителя в России CAD/CAM-систем Cimatron и др. Форма доступа: <http://www.bee-pitron.ru>.
6. Сайт посвящен универсальной CAD/CAM/CAE/PDM-системе CATIA. Форма доступа <http://www.catia.ru>.
7. Официальный сайт компании DelCAM - производителя серии программных продуктов в области CAD/CAM. Форма доступа: <http://www.delcam.ru>.

4. 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
1	2
Уметь:	
оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством САД и САМ 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 САД и САМ 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