

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный технологический университет»
Зареченский технологический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Пензенский государственный технологический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЗТИ – филиала ПензГТУ
Н.Н.Багаев
« 31 » 08 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии в профессиональной деятельности

ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
по специальности среднего профессионального образования
технического профиля:

15.02.08

Технология машиностроения

год приема 2014

Заречный, 2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.08 Технология машиностроения.

Разработчик: Поляков И.А., преподаватель Зареченского технологического института – филиала ПензГТУ.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена цикловой методической комиссией общепрофессиональных дисциплин и ПМ УГС 15.00.00, 23.00.00

Протокол от 31.08.2017 г. № 1.

Председатель ЦМК  / О.Б.Малясова /

Рабочая программа рассмотрена и одобрена методическим советом ЗТИ – филиала ПензГТУ.

Протокол от 31.08.2017 г. № 1

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии в профессиональной деятельности

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является обязательной частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

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

Учебная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» относится к профессиональному циклу программы подготовки специалистов среднего звена.

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

В результате освоения учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» 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 «Информационные технологии» 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Рекомендуемое количество часов максимальной учебной нагрузки обучающегося – 138 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 48 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)	138
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические работы	60
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	48
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
внеаудиторная самостоятельная работа	48
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Информационные технологии»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы информационных технологий		17	
Тема 1.1. Информация и информационные процессы. Измерение информации.	Содержание учебного материала	2	2
	1 Введение. Информация. Информационные объекты различных видов. Виды и свойства информации. Основные информационные процессы. Измерение информации. Содержательный подход. Алфавитный подход. Способы представления информации в ЭВМ.		
	Практические работы	2	
	1.Определение количественных характеристик информации по заданным условиям.		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
Теоретическая подготовка к выполнению практических заданий по основным вопросам раздела в рамках практических работ. Оформление отчета и подготовка к защите. Подготовка сообщения по одной из тем: <ul style="list-style-type: none"> • Информация и информационные процессы в докомпьютерный период развития. • Передача, преобразование, хранение и использование информации в технике. • Язык как способ представления информации, двоичная форма представления информации, ее особенности и преимущества. • Принципы представления данных и команд в компьютере. 			

	Составление глоссария. Составление опорного конспекта по теме.		
Тема 1.2. Информационные технологии: определение, виды, инструментарий, этапы развития.	Содержание учебного материала	2	
	1 Информационные технологии: определение, инструментарий, этапы развития. Особенности новых информационных технологий. Проблемы использования информационных технологий. Современные тенденции в развитии информационных технологий. Виды информационных технологий. Информационная технология обработки данных. Информационная технология управления.		2
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Подготовка сообщения по одной из тем: <ul style="list-style-type: none"> • Исторические личности и информационные технологии. • Перспективы развития информационных технологий. • Информационные технологии как инструмент формирования управленческих решений. Составление глоссария. Составление опорного конспекта по теме.		
Тема 1.3. Информационные системы.	Содержание учебного материала	2	
	1 Информационные системы. Экспертные системы. Системы автоматизированного проектирования. Геоинформационные системы.		2
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Оформление таблиц: <ul style="list-style-type: none"> • Табличное представление классов автоматизированных информационных систем. • Табличное представление сравнительных характеристик основных типов автоматизированных экспертных систем. 		

	<p>Подготовка сообщений по одной из тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Краткий обзор систем автоматизированного проектирования. <p>Составление опорного конспекта по теме.</p>		
Раздел 2. Системы автоматизированного проектирования		10	
Тема 2.1. Основные положения и принципы работ автоматизации проектирования.	Содержание учебного материала	2	
	1 Общие понятия. Задачи и методы автоматизации проектирования. Этапы развития CAD-CAM. Виды оптимизации. Разновидности реализации диалога. Основные направления автоматизации инженерно-графических работ.		2
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	<p>Оформление таблиц:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Задачи и методы автоматизации проектирования. • Этапы развития CAD-CAM. <p>Подготовка сообщения по одной из тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Этапы развития CAD-CAM. • Основные направления автоматизации инженерно-графических работ. <p>Составление глоссария.</p> <p>Составление опорного конспекта по теме.</p>		
Тема 2.2. Системы	Содержание учебного материала	2	

автоматизированного проектирования.	1	Задачи, состав и структура CAD-CAMсистем. Классификация и обозначение CAD-CAMсистем. Особенности CAD-CAMсистем для различных видов производства. Обзор и классификация современных CAD-CAMсистем. Общая последовательность проектирования CAD-CAMсистем. Порядок проектирования операции.		2
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
Оформление таблиц: <ul style="list-style-type: none"> • Задачи, состав и структура CAD-CAMсистем. • Классификация и обозначение CAD-CAMсистем. • Особенности CAD-CAMсистем для различных видов производства. Подготовка сообщения по одной из тем: <ul style="list-style-type: none"> • Обзор и классификация современных CAD-CAMсистем. • Общая последовательность проектирования CAD-CAMсистем. Составление глоссария. Составление опорного конспекта по теме.				
Раздел 3. Геометрическое моделирование в CAD-системе КОМПАС-3D			39	
Тема 3.1. Система автоматизированного проектирования	Содержание учебного материала		2	2
	1	Общая архитектура и основы концепции построения системы КОМПАС-3D. Принципы реализации системы. Состав программного и информационного обеспечения системы. Режимы		

<p>КОМПАС-3D. Геометрическое моделирование.</p>	<p>работы системы. Геометрическое моделирование и его задачи. Общие вопросы геометрического моделирования. Графические объекты. Плоское геометрическое моделирование. Прimitives и их атрибуты. Объёмное геометрическое моделирование. Использование справочной системы. Применение интерактивных графических систем для решения задач геометрического моделирования.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Оформление таблиц:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Состав программного и информационного обеспечения системы. • Режимы работы системы автоматизированного проектирования КОМПАС-3D. <p>Подготовка сообщения по одной из тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Геометрическое моделирование и его задачи. • Плоское геометрическое моделирование. • Объёмное геометрическое моделирование. • Применение интерактивных графических систем для решения задач геометрического моделирования. <p>Составление глоссария. Создание таблицы «горячих» клавиш по программе. Составление опорного конспекта по теме.</p>	4	
<p>Тема 3.2. Основные</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	2	

приемы создания чертежей в системе КОМПАС–График.	1	<p>Основные элементы системы. Основные компоненты интерфейса. Основные типы документов. Управление отображением документов. Управление окнами документов. Единицы измерения и системы координат. Компактная панель инструментов. Предварительная настройка системы. Создание и сохранение чертежа. Управление чертежом. Менеджер документа. Настройка чертежа.</p> <p>Создание чертежа. Панель свойств и параметры объектов. Использование привязок. Вспомогательные прямые. Усечение, выделение и удаление объектов. Построение отверстий. Использование прикладных библиотек. Штриховка. Построение вида сверху. Проекционные связи. Построение окружностей. Построение отрезков. Симметрия. Расчет массы детали. Простановка размеров. Обозначение базы. Обозначение допуска формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхностей. Ввод технических требований. Обозначение маркировки. Заполнение основной надписи. Вывод документа на печать.</p> <p>Создание нового вида. Черчение в масштабе. Ввод абсолютных координат. Построение касательного отрезка. Построение скруглений. Усечение окружностей. Расчет массы и положения центра масс.</p> <p>Режим округления линейных величин. Построение фасок и скругления. Расчет массы тела вращения. Оформление местного разреза. Разрыв вида.</p>		2
	Практические работы		12	
	2. Создание и настройка чертежа в системе КОМПАС–График.			
	3. Создание чертежа детали Корпус.			
	4. Создание чертежа детали Шаблон.			
5. Создание чертежа детали Ось.				
Самостоятельная работа обучающихся		3		
Теоретическая подготовка к выполнению практических заданий по основным вопросам раздела в				

	<p>рамках практических работ. Оформление отчета и подготовка к защите.</p> <p>Создание таблицы «горячих» клавиш по программе.</p> <p>Составление опорного конспекта по теме.</p>		
<p>Тема 3.3. Сборочные чертежи. Детализовки. Создание комплекта конструкторских документов в системе КОМПАС–График.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	2	2
	<p>1 Чертежи деталей.Использование Справочника кодов и наименований.Выделение объектов по типу. Макроэлементы.Простановка позиционных линий-выносок.Простановка обозначений посадок.Использование приложений.Добавление набора элементов.Дополнительная настройка системы.Создание объектов спецификации.</p> <p>Создание файла спецификации.Подключение сборочного чертежа.Передача данных.Создание раздела Документация.Синхронизация документов.Вывод спецификации на печать.</p>		
	<p>Практические работы</p>	12	
	<p>6 Создание чертежа сборочной единицы Ролик.</p> <p>7. Создание спецификации в системе КОМПАС–График.</p> <p>8. Завершение чертежа изделия в системе КОМПАС–График.</p> <p>9. Создание спецификации на изделие в системе КОМПАС–График.</p> <p>10. Создание чертежа из спецификации в системе КОМПАС–График.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	2	
<p>Теоретическая подготовка к выполнению практических заданий по основным вопросам раздела в рамках практических работ. Оформление отчета и подготовка к защите.</p> <p>Создание таблицы «горячих» клавиш по программе.</p> <p>Составление опорного конспекта по теме.</p>			
<p>Раздел 4. Твердотельное</p>		47	

<p>моделирование в CAD-системе КОМПАС-3D</p>			
<p>Тема 4.1. Основные приемы трехмерного моделирования деталей и сборочных единиц в системе КОМПАС-3D.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	<p>2</p>	
	<p>1 Общие сведения о моделировании в системе КОМПАС-3D, основные понятия и терминология. Основные элементы интерфейса. Общие принципы моделирования. Основные термины модели. Эскизы, контуры, операции. Предварительная настройка системы.Создание файла детали. Определение свойств детали. Создание основания детали. Привязки.Добавление материала к основанию.Добавление сквозного отверстия.Создание зеркального массива. Добавление скруглений.Создание конструктивной плоскости.Выдавливание до ближайшей поверхности.Использование переменных и выражений.Создание массива по концентрической сетке.Добавление фасок.Расчет МЦХ детали. Создание и настройка чертежа. Создание стандартных видов. Создание разреза. Перемещение видов. Создание выносного элемента. Оформление чертежа.</p>		<p>2</p>
	<p>Практические работы</p>	<p>8</p>	
	<p>11. Твердотельное моделирование в системе КОМПАС-3D. 12. Создание рабочего чертежа в системе КОМПАС-3D.</p>		
<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>4</p>		

	<p>Теоретическая подготовка к выполнению практических заданий по основным вопросам раздела в рамках практических работ. Оформление отчета и подготовка к защите.</p> <p>Работа над индивидуальным проектом «Создание твердотельной модели детали Вилка».</p> <p>Составление глоссария.</p> <p>Создание таблицы «горячих» клавиш по программе.</p> <p>Составление опорного конспекта по теме.</p>		
Тема 4.2.	Содержание учебного материала	2	
Моделирование поверхностей в системе КОМПАС-3D.	1 Планирование детали. Поверхность по сечениям. Поверхность выдавливания. Сшивка поверхностей и усечение плоскостью. Построение NURBS-кривой. Трехмерные точки. Построение осей и плоскостей. Построение эскизов. Построение сплайна. Поверхность по сети кривых. Эквидистанта поверхности. Сопряжение сплайнов с кривыми и поверхностями. Сопряжение поверхностей. Заплатки. Скругление поверхностей. Придание толщины.		2
	Практические работы	6	
	13. Моделирование поверхностей в системе КОМПАС-3D.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	<p>Теоретическая подготовка к выполнению практических заданий по основным вопросам раздела в рамках практических работ. Оформление отчета и подготовка к защите.</p> <p>Работа над индивидуальным проектом «Создание твердотельной тонкостенной модели детали Термопистолет».</p> <p>Составление глоссария.</p> <p>Создание таблицы «горячих» клавиш по программе.</p> <p>Составление опорного конспекта по теме.</p>		
Тема 4.3. Сборочные	Содержание учебного материала	2	

чертежи. Детализовки. Создание комплекта конструкторских документов в системе КОМПАС-3D.	1	Создание файла сборки. Добавление компонентов из файлов. Сопряжение компонентов. Добавление деталей. Добавление набора элементов. Создание массива по образцу. Простановка позиционных линий-выносок. Простановка обозначений посадок. Простановка квалитетов и предельных отклонений. Создание объектов спецификации. Создание рабочих чертежей. Создание файлов спецификаций. Подключение сборочного чертежа. Просмотр состава объектов спецификации. Подключение рабочих чертежей. Оформление основной надписи.		2
	Практические работы		16	
	14. Создание сборочной единицы в системе КОМПАС-3D. 15. Создание сборки изделия в системе КОМПАС-3D. 16. Создание компонента на месте в системе КОМПАС-3D. 17. Добавление стандартных изделий в системе КОМПАС-3D. 18. Создание сборочного чертежа в системе КОМПАС-3D. 19. Создание чертежа изделия в системе КОМПАС-3D. 20. Создание спецификаций в системе КОМПАС-3D. 21. Построение тел вращения в системе КОМПАС-3D.			
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
Теоретическая подготовка к выполнению практических заданий по основным вопросам раздела в рамках практических работ. Оформление отчета и подготовка к защите. Работа над индивидуальным проектом «Создание детали Вал червячный». Составление глоссария. Создание таблицы «горячих» клавиш по программе. Составление опорного конспекта по теме.				
Раздел 5.			18	

Трехмерное моделирование и анимация в системе 3D Studio Max			
Тема 5.1. Трехмерное моделирование в системе 3DS Max.	Содержание учебного материала	2	
	1 Интерфейс программы 3D Studio Max. Концептуальные основы моделирования объектов. Работа с меню, панелями инструментов и командными панелями. Настройка параметров сцены. Создание объектов. Панель Create. Стандартные геометрические и сплайновые примитивы. Освещение, источники света и тени. Использование камер. Проектирование материалов. Работа с Material Editor. Типы материалов.		2
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	<p>Подготовка сообщения по одной из тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Геометрическое моделирование с использованием модификаторов. • Составные и полигональные объекты. • Освещение, источники света и тени. Использование камер. <p>Работа над индивидуальным проектом «Построение трехмерной модели детали Вилка».</p> <p>Составление глоссария.</p> <p>Создание таблицы «горячих» клавиш по программе.</p> <p>Составление опорного конспекта по теме.</p>		
Тема 5.2. Анимация в системе 3DS Max.	Содержание учебного материала	2	
	1 Анимационные концепции. Ключевая анимация и анимация с использованием контроллеров. Ограничители анимации. Настройка скорости и продолжительности времени сцены. Итоговая визуализация. Настройка и проведение визуализации. Определение области визуализации. Форматы файлов трехмерных объектов и анимации.		2

	Практические работы	4	
	22. Способы создания и визуализации анимированных сцен в системе 3DSMax.		
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	Теоретическая подготовка к выполнению практических заданий по основным вопросам раздела в рамках практических работ. Оформление отчета и подготовка к защите. Подготовка сообщения по одной из тем: <ul style="list-style-type: none"> • Анимационные концепции. • Итоговая визуализация. Работа над индивидуальным проектом ««Построение трехмерной модели детали Вилка»». Составление глоссария. Создание таблицы «горячих» клавиш по программе. Составление опорного конспекта по теме.		
Раздел 6. Информационная безопасность		5	
Тема 6.1. Технологии защиты информации.	Содержание учебного материала	2	2
	1 Информационная безопасность: основные понятия. Исторические аспекты возникновения и развития информационной безопасности. Виды информационных угроз и способы их устранения. Программно-технические способы и средства обеспечения информационной безопасности. Информационные технологии и право. Нормативно-правовые акты в области информационной безопасности.		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	

	<p>Оформление таблиц:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сводная таблица некоторых антивирусных программ. • Табличное представление основных видов угроз информационной безопасности угроз ПК. <p>Подготовка сообщения по одной из тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Информационная грамотность населения и ее значение. • История развития криптологии. • Криптосистемы. • Компьютерные вирусы и их классификация. • Правовые основы формирования информационного общества в России. <p>Составление глоссария.</p> <p>Составление опорного конспекта по теме.</p>		
	Дифференцированный зачет	2	
	Всего	138	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие лаборатории информационных технологий в профессиональной деятельности.

Оборудование рабочих мест лаборатории:

Персональные компьютеры для обучающихся, персональный компьютер преподавателя, видеопроектор, пакет программ, носители информации, рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска офисная передвижная

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие. – М.: Академия, 2011.- 384с.

Интернет-ресурсы:

1. Ганин Н. Б. Проектирование и прочностной расчет в системе КОМПАС-3D V13[Электронный ресурс]//Издательство "Лань"Электронно-библиотечная система:[Сайт].[2011].URL: <http://e.lanbook.com/>
2. Шаньгин В. Ф. Информационная безопасность. [Электронный ресурс]//Издательство "Лань"Электронно-библиотечная система:[Сайт].[2014].URL: <http://e.lanbook.com/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством САД и САМ систем;	Наблюдение и оценка практических работ №2-10, №12, №18-20. Выполнение и защита практических работ. Оценка выполненных индивидуальных заданий.
проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;	Наблюдение и оценка практических работ №4, №8, №14-15, №17, №21. Выполнение и защита практических работ. Оценка выполненных индивидуальных заданий.
создавать трехмерные модели на основе чертежа.	Наблюдение и оценка практических работ № 11-13, №21. Выполнение и защита практических работ. Оценка выполненных индивидуальных заданий.
Знания:	
классы и виды САД и САМ систем, их возможности и принципы функционирования;	Проверка опорных конспектов Проверка подготовки сообщений Тестирование по теме Блиц-опрос Дифференцированный опрос
виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям;	Проверка опорных конспектов Проверка подготовки сообщений Тестирование по теме Блиц-опрос Дифференцированный опрос
способы создания и визуализации анимированных сцен.	Проверка подготовки сообщений Проверка опорных конспектов Тестирование по теме Дифференцированный опрос

**СВЕДЕНИЯ О ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИИ ПРОГРАММЫ
НА ОЧЕРЕДНОЙ УЧЕБНЫЙ ГОД**

Учебный год	Решение цикловой методической комиссии	Подпись председателя ЦМК