

Приложение П.30.

к ООП по специальности СПО

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации
технологических процессов и производств (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП. 11 САПР технологических процессов и информационные технологии в
профессиональной деятельности**

Валуйки, 2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|---|-------------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «ОП.11 САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности».

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---|---|--|
| ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 | <ul style="list-style-type: none">- 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; | <ul style="list-style-type: none">- 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. |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|-------------|
| Объем образовательной программы | 32 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 18 |
| практические занятия | 14 |
| Самостоятельная работа | - |
| Промежуточная аттестация | 2 |

:

2.2 Содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|---------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Введение | Актуальность проблемы определяется противоречивыми тенденциями в машиностроении: увеличением трудоемкости проектных работ за счет усложнения объектов изготовления и повышением требований к качеству деталей и сборочных единиц и уменьшением возможности обеспечения трудовыми ресурсами. Место САПР ТП в АС ТПП определяется наличием прямых и обратных информационных связей между подсистемами ТПП. | 1 | ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 |
| Раздел 1. Назначение, классификация и особенности интегрированных САПР (CAD/CAM/CAE-систем) | | 9 | |
| Тема 1.1. Назначение и структура интегрированных САПР | Содержание учебного материала | 7 | |
| | 1. Назначение и основные преимущества интегрированных САПР. Функциональное назначение и характеристика основных модулей интегрированных САПР: CAD, CAE, CAM. | | ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 |
| | 2. Концепция CALS. Единое информационное пространство (ЕИП). Полное электронное определение изделия (EPD). | | |
| | 3. Технология параллельного проектирования: основные принципы и преимущества C - технологии. Способы создания параметризованной геометрической модели. Параметрическое, ассоциативное, объектно - ориентированное конструирование. | | |
| | 4. Управление инженерными и проектными данными. PDM - системы. Принципы реализации PDM – систем. Уровни интеграции PDM – системы. | | |
| Тема 1.2. Классификация интегрированных САПР | Содержание учебного материала | 1 | |
| | 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. | | ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 |
| Тема 1.3. | Содержание учебного материала | 1 | |

| | | | | |
|---|--|---|-----------|--------------------------------------|
| Методы обеспечения взаимосвязи систем конструкторского и технологического проектирования | 1. | Использование универсальных форматов передачи графических данных (геометрических моделей) (DXF, IGES, STEP). Применение специализированных промежуточных языков описания конструкторско-технологической информации. | | ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 |
| Раздел 2. Автоматизированные системы технологической подготовки производства (АСТПП) | | | 10 | |
| Тема 2.1. Особенности автоматизации технологического проектирования | Содержание учебного материала | | 2 | |
| | 1. | Основные задачи и особенности автоматизации технологического проектирования в современных условиях. Иерархические уровни технологического проектирования. | | ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 |
| Тема 2.2. Основные задачи и функции АСТПП. Состав АСТПП. | Содержание учебного материала | | 8 | |
| | 1. | Технологическая подготовка производства (ТПП). Технологическая готовность автоматизированных систем технологической подготовки производства (АСТПП). Функции ТПП. Цель создания АСТПП. Целевые и собственные функции АСТПП. | | ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 |
| | 2. | Подсистемы общего назначения. Подсистемы специального назначения. Принципы построения и типовая структура АСТПП. | | |
| | В том числе, практические занятия Создание трехмерных моделей на основе готового чертежа. | | 6 | |
| Раздел 3. Структура и функциональные возможности современных САПР ТП | | | 5 | |
| Тема 3.1. Структура и функциональные возможности современных САПР ТП | Содержание учебного материала | | 5 | ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 |
| | 1. | САПР ТП Компас-Автопроект. САПР ТП TechCard. САПРТП Tech-noPro. САПР ADEM. | | |
| | 2. | Особенности автоматизации подготовки и выпуска технологической документации в современных САПР ТП. | | |
| | В том числе, практические занятия Проектирование технологических процессов с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах. | | 4 | |
| Раздел 4. Автоматизация подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ | | | 5 | |
| Тема 4.1. Назначение и возможности | Содержание учебного материала | | 5 | |
| | 1. | Назначение САМ-систем. Классификация, структура и состав САМ-систем. | | ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 |

| | | | | |
|---------------------------------|---|--|-----------|------------|
| современных САМ-систем | 2. | Типовые функциональные возможности современных САМ-систем. Примеры современных отечественных и зарубежных САМ-систем: GeMMa 3D, PowerMill, Cimatron САМ. | | ПК 2.1-2.4 |
| | В том числе, практические занятия Анализ базовых концепций ЧПУ. Разработка управляющих программ в системе CNC | | 4 | |
| | Оформление конструкторской и технологической документации посредством САМ систем. | | | |
| Промежуточная аттестация | | | 2 | |
| Всего: | | | 32 | |

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: рабочие места для обучающихся (столы ученические, стулья ученические), рабочее место преподавателя (стол учительский), интерактивная доска, проектор с экраном, компьютеры, компьютеры, экран, сканер.

2.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

3.2.1. Основные издания:

1. Основы автоматизации производства / Пантелеев В.Н. (3-е изд.) (в электронном формате). Академия, 2021 г.

2. Информационное обеспечение профессиональной деятельности / Куприянов Д.В. Учебник и практикум для СПО, М - Юрайт, 2021 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|--|---|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none">законодательство в области охраны труда;нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии;правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;действие токсичных веществ на организм человека;категорирование производств по взрывопожароопасности;меры предупреждения пожаров и взрывов;общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях;порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;предельно допустимые концентрации вредных веществ <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> | <ul style="list-style-type: none">- анализирует и выбирает законодательные в области охраны труда;- предьявляет понимание и знание нормативных документов по охране труда;- перечисляет возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;- предьявляет меры предупреждения пожаров и взрывов;перечисляет порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;- описывает предельно допустимые концентрации вредных веществ;- предьявляет знания и умения оказания первой помощи при различных травмах | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none">- практической работы;- тестирования |

| | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;- использовать средства коллективной и индивидуальной защиты;- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;- применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;- проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности;- инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности | | |
|--|--|--|

