**Приложение 1.34**

к ОПОП по специальности 15.02.14

Оснащение средствами автоматизации технологических

процессов и производств (по отраслям)

Министерство образования Московской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Московской области «Воскресенский колледж»

|  |
| --- |
| Утверждена приказом руководителя  ГБПОУ МО «Воскресенский колледж» |

№ 160-о от «28» августа 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 САПР ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Воскресенск, 2023 г.

Программа учебной дисциплины ОП.11 САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1582, примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) (рег.№ 15.02.14-170919 дата включения в реестр 31.08.2017г).

Организация-разработчик: ГБПОУ МО Воскресенский колледж

Разработчик: преподаватель ГБПОУ МО Воскресенский колледж Голубовский Г..М.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** ОП.11 САПР ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.11 САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

*.*

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ОК, ПК | Умения | Знания |
| ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 09 | 1. Оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем;  2. Проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;  3. Создавать трехмерные модели на основе чертежа. | 1. Классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования;  2. Виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям;  3. Способы создания и визуализации анимированных сцен. |

**1.3. Распределение планируемых результатов освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код  ОК, ПК, ЛР | Наименование | Умения | Знания |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | 1. Оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем; | 1. Классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования; |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | 1. Оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем;  2. Проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;  3. Создавать трехмерные модели на основе чертежа. | 1. Классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования;  2. Виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям;  3. Способы создания и визуализации анимированных сцен. |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | 1. Оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем;  2. Проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах; | 1. Классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования;  3. Способы создания и визуализации анимированных сцен. |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | 1. Оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем;  2. Проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;  3. Создавать трехмерные модели на основе чертежа. | 1. Классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования;  2. Виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям;  3. Способы создания и визуализации анимированных сцен. |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | 1. Оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем;  2. Проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;  3. Создавать трехмерные модели на основе чертежа. | 1. Классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования;  2. Виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям;  3. Способы создания и визуализации анимированных сцен. |
| ЛР4 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа». | | |
| ЛР7 | Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | | |
| ЛР10 | Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. | | |
| ЛР17 | Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования | | |
| ЛР20 | Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений | | |
| ЛР 22 | Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве | | |

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины** | 34 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 30 |
| самостоятельная работа | 2 |
| **Промежуточная аттестация** дифференцированный зачёт | 2 |

* 1. **Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем**  **в часах** | **Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Тема 1. Назначение, классификация и особенности интегрированных САПР (CAD/CAM/CAE систем)** | **Содержание учебного материала** | **12** | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10  ЛР4, ЛР 7, ЛР10, ЛР17, ЛР20, ЛР22 |
| Лекции   1. Введение 2. Системы компьютерного проектирования 3. Интегрирование САПР 4. Взаимосвязь систем конструкторского и технологического проектирования 5. Моделирование электрических схем | 10 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**   1. Назначение и возможности CAD/CAM/CAE-систем | **2** |
| **Тема 2. Профессиональные информационные технологии** | **Содержание учебного материала** | **16** | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10  ЛР4, ЛР 7, ЛР10, ЛР17, ЛР20, ЛР22 |
| Лекции   1. Структура и функциональные возможности современных САПР ТП 2. Особенности автоматизации подготовки и выпуска технологической документации в современных САПР ТП. 3. Автоматизация выполнения чертежей и схем 4. Автоматизация выполнения текстовых документов 5. Применение информационных технологий и САПР 6. Разработка функциональных схем 7. Особенности автоматизации технологического проектирования 8. Основные задачи и функции АСТПП. Состав АСТПП. | 16 |
| **Тема 3.**  **Обеспечение САПР технологических процессов** | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10  ЛР4, ЛР 7, ЛР10, ЛР17, ЛР20, ЛР22 |
| Лекции   1. Виды обеспечение САПР ТП Особенности разработки управляющих программ 2. Проектирование ТП с использованием БД типовых ТП | 4 |
| **Промежуточная аттестация** ДЗ | | **2** |  |
| **Всего:** | | **34** |  |

**3. условия реализации программы учебной дисциплины**

**3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрен кабинет «Информатизации в профессиональной деятельности», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя 1; рабочие места для обучающихся 10-15;

- комплект плакатов (стендов) для оформления кабинета;

- комплект методических рекомендаций;

- учебные наглядные пособия и презентации по дисциплине (диски, плакаты, слайды, диафильмы);

- задания для практических и самостоятельных работ, методические указания по их выполнению и образцы выполненных работ;

- учебно-методическая литература;

- электронные учебники;

- учебные фильмы по некоторым разделам дисциплины.

Технические средства обучения:

- демонстрационный (мультимедийный) комплекс;

- автоматизированное рабочее место у обучающегося 10-15;

- комплект сетевого оборудования;

- комплект оборудования для подключения к сети Internet.

Программное обеспечение:

- операционная система семейства Windows;

- система имитационного моделирования GPSS World;

- система имитационного моделирования, язык графического описания процессов из блоков Arena;

- редактор электронных таблиц MS Excel;

- система трехмерного моделирования Компас 3D;

- система моделирования Simulink;

- матричная лаборатория Matlab.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Безъязычный В.Ф. Основы технологии машиностроения. – М.: Инновационное машиностроение, 2022 – 568 с:

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении: Учебное пособие / Акулович Л. М., Шелег В. К. - М.: ИНФРА-М Издательский Дом, Нов. знание, 2020. - 488 с. 9
2. САПР технолога машиностроителя: Учебник / Э. М.Берлинер, О. В. Таратынов - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 336 с.
3. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении: Учебное пособие / Акулович Л. М., Шелег В. К. - М.: ИНФРА-М Издательский Дом, Нов. знание, 2020. - 488 с

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ   
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| ***Умения***  1. Оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем;  2. Проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;  3. Создавать трехмерные модели на основе чертежа. | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.  «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.  «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.  «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | Тестирование.  Устный опрос.  Наблюдение за ходом выполнения практических работ:  - оценка процесса;  - оценка результатов.  Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы  Выполнение рефератов, заданий для самостоятельной работы, курсовой работы (проекта) |
| ***Знания***  1. Классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования;  2. Виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям;  3. Способы создания и визуализации анимированных сцен. | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.  «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.  «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.  «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | Тестирование.  Устный опрос.  Наблюдение за ходом выполнения практических работ:  - оценка процесса;  - оценка результатов.  Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы  Выполнение рефератов, заданий для самостоятельной работы, курсовой работы (проекта) |