

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ
«ХРЕНОВСКОЙ ЛЕСНОЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ Г.Ф.МОРОЗОВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**ОП.11 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

профессионального цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения»

**с.Слобода
2021 г.**

ОДОБРЕНО
МО препод. профессионального цикла
УГ спец. 15.00.00 «Машиностроение»,
09.00.00 «Информатика и вычислительная
техника»

Председатель  М.А. Кашенко
01.09.2021 г.

Утверждаю
заместитель директора
по учебной работе

 Т.Г. Круподерова

«01» сентября 2021 г.

Согласовано

Методист

 Е.В. Хрулева
«01» сентября 2021 г

Разработчик:

Гусева Н.Н. преподаватель ГБПОУ ВО «Хреновской лесной колледж имени
Г.Ф.Морозова».

Программа рекомендована методическим объединением профессионального цикла укрупненных групп специальностей 15.00.00 «Машиностроение», 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника» государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Воронежской области «Хреновской лесной колледж имени Г.Ф. Морозова».

Протокол № «1» от «01» сентября 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Название разделов	стр.
1. Паспорт рабочей программы дисциплины	4
2. Структура и содержание дисциплины	6
3. Условия реализации рабочей программы дисциплины	10
4. Контроль и оценка результатов. Освоения дисциплины	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ ВО «ХЛК им. Г.Ф.Морозова» в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Рабочая программа дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке в области машиностроения металлообработки при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

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

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

Базовая часть.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM;

- 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 дисциплины обучающийся должен

знать:

- базовые, системные, программные продукты и пакеты прикладных программ;

- 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.

Вариативная часть направлена на углубление знаний об автоматизации технологической подготовки производства с помощью CAD системы Компас 3D (тема 3.1, 3.2), углублении знаний 3D-моделировании и создание сборочных чертежей в САПР Компас 3D (тема 2.3); изучения современных принципов современного компьютерного моделирование в машиностроении.

В результате освоения вариативной части дисциплины обучающийся должен уметь:

1. Классифицировать CAD/CAM/CAE систем;
2. Создавать 3D-модели с помощью Компас 3D;
3. Создавать сборочные чертежи с помощью Компас 3D;
4. Создавать рабочие механизмы с помощью Компас 3D.

В результате освоения вариативной части дисциплины обучающийся должен знать:

1. Области применения CAD/CAM/CAE систем;
2. Принципы моделирование в машиностроительном производстве.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к овладению профессиональными компетенциями (ПК):

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. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения;
- ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения;
- ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения;
- ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;
- ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать 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 в 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 частной смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося-126часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося-84 часов;
 - самостоятельной работы обучающегося -42 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	126
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	84
в том числе:	
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	68
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	42
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой	-
работа с информационными источниками	14
выполнение рефератов	14
внеаудиторная самостоятельная работа	20
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	ДЗ

2.2. Тематический план и содержание дисциплины Информационные технологии в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Компьютерные технологии и моделирование в машиностроении		
Тема 1.1. Автоматизация проектно-конструкторских работ в машиностроении	Содержание учебного материала	16
	1. Понятие информационных технологий	
	2. Этапы развития информационных технологий	
	3. Составляющие и инструментарий информационных технологий	
	4. Информационные технологии в машиностроении. Оперативно-производственное планирование	
	5. Информационные технологии в машиностроении. Интегрированные системы автоматизированного проектирования	
	6. Составляющие рынка информационных технологий в современном мире	
	7. Принципы автоматизации проектно-конструкторских работ	
	8. Общие сведения о 3D-моделировании	
	Лабораторные работы	-
Практические занятия	-	
Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся: Рефераты на темы: «Обзор отечественных машиностроительных САПР» «История автоматизации машиностроения в России» «Этапы развития САПР» «Международная классификация САПР»	6	
Раздел 2. Оформление конструкторской документации посредством CAD-систем		
Тема 2.1. Использование САПР КОМПАС 3D для автоматизации проектно-конструкторских работ	Содержание учебного материала	-
	1. Принципы моделирования изделий в САПР Компас 3D	-
	Лабораторные работы	-
	Практические занятия Практическая работа. Интерфейс программы Компас 3D. Горячие клавиши для навигации Практическая работа. Работа с Менеджером документа, слоями и настройками программы Компас 3D	4
	Самостоятельная работа обучающихся: Рефераты на темы: «Общие сведения о концепции твердотельного моделирования» «Принцип объектной ориентированности CAD-системы Компас 3D» «Параметрический характер моделирования CAD-системы Компас 3D» «Принцип ассоциативности CAD-системы Компас 3D» «Типы документов CAD-системы Компас 3D»	4
Тема 2.2. Моделирование твердотельных де-	Содержание учебного материала	-
	1 Технологии создания трёхмерных моделей деталей	-
	Лабораторные работы	-

таблиц с помощью Компас 3D	Практические занятия Практическая работа. Модель «Вилка». Ориентация модели. Создание эскиза. Практическая работа. Модель «Вилка». Операция выдавливания. Массивы. Практическая работа. Модель «Вкладыш». Операция вращения. Практическая работа. Модель «Лопасть». Кинематическая операция. Практическая работа. Модель «Молоток». Операция по сечениям.	10	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Рефераты на темы: «Концепция, стратегия и базовые принципы CALS/ИПИ». «Технологии поверхностного моделирования». «Основные этапы жизненного цикла изделий и его автоматизации». «Работа с информационными источниками»	6	
Тема 2.3. 3D-моделирование и создание сбороч- ных чертежей в САПР КОМПАС 3D	Содержание учебного материала	-	
	Работа в режиме деталь программы Компас 3D	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия Практическая работа. Модель «Держатель». Создание сборочных элементов: Стержень и Гайка. Практическая работа. Модель «Держатель». Создание сборочного элемента: Опора. Практическая работа. Модель «Держатель». Создание сборки Практическая работа. Модель «Держатель». Создание чертежей и спецификации по сборке Практическая работа. Модель «Корпус». Операции гибки, замыкания углов. Практическая работа. Модель «Планка». Операции гибки и штамповки. Практическая работа. Модель «Колодка обувная». Поверхность по сети точек.	14	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с технической литературой. Выполнение практических заданий по построению чертежей	6	
	Раздел 3. Подготовка технологического процесса производства посредством САМ-систем		
	Тема 3.1. Автомати- зация технологиче- ской подготовки производства с по- мощью Компас 3D	Содержание учебного материала	-
Назначение и принципы функционирования САМ-систем		-	
Лабораторные работы		-	
Практические занятия Практическая работа. Модель Массажный коврик. Массив по таблице. Практическая работа. Модель Контактный элемент Создание исполнений в деталях. Практическая работа. Модель Контактный элемент Создание исполнений в сборке. Практическая работа. Модель Контактный элемент Оформление чертежа и спецификации. Практическая работа. Модель Редуктор. Спецификация. Группы компонентов.		10	
Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся: Работа с технической литературой. Выполнение практических заданий по построению чертежей		10	
Тема 3.2 Автоматизация технологической			
Содержание учебного материала		-	
Преимущества и недостатки современных САМ-систем	-		
Лабораторные работы	-		

подготовки производства с помощью Компас 3D	Практические занятия	30
	Практическая работа Модель Корпус с крышкой Учет допусков в модели.	
	Практическая работа Модель Корпус с крышкой. Проверка собираемости сборки	
	Практическая работа Модель Рейка. Создание и использование библиотеки моделей.	
	Практическая работа Модель Наушники. Создание зеркальной сборки.	
	Практическая работа Модель Трубка телефонная. Создание разъемного корпуса сложной формы.	
	Практическая работа Модель Рычаг. Проектирование с нескольких сторон.	
	Практическая работа Модель Петля мебельная. Моделирование по прототипу.	
	Практическая работа Модель Корпус дисковод. Проектирование снизу вверх с предварительной компоновкой.	
	Практическая работа Модель Степлер. Проектирование сверху вниз с предварительной компоновкой.	
	Практическая работа Модель Опора. Проектирование сверху вниз с преобразованием тел в компоненты.	
	Практическая работа Модель Фиксатор. Подготовка к коллективной работе.	
	Практическая работа Модель Фиксатор. Коллективная работа над сборкой.	
Практическая работа Модель Фиксатор. Коллективная работа над сборкой.		
Практическая работа Модель Фиксатор. Коллективная работа над сборкой.		
Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся:	10	
Работа с технической литературой. Выполнение практических заданий по порстосению чертежей		
Всего:	126	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины осуществляется в лаборатории «Информационных технологий в профессиональной деятельности».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся);
- доска для письма;
- мультимедийный проектор;
- учебно-методическое обеспечение.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места для обучающихся;
- компьютеры по количеству обучающихся;
- принтер;
- учебно-наглядные пособия;
- интерактивная доска;
- комплект учебно-методической документации
- локальная компьютерная сеть;
- системное и прикладное программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- антивирусное программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение обучения(перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники:

1. Е. В. Михеева Информационные технологии в профессиональной деятельности / 11-е издание *Academia*, 2017г.
2. Азбука Приемы работы / электронный учебник - АСКОН, 2017 г.
3. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Технические специальности: учебник для СПО / Е.В. Михеева, О.И. Титова. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2016. – 416с.
4. Е.П.Зими́на, М.В. Васи́льев Применение комплекса САПР для разработки конструкторской документации в электронном виде / Электронный журнал «Труды МАИ». Выпуск № 45 - Москва, 2018г.
5. Митрофанов С.П. Автоматизация технологической подготовки производства / С.П. Митрофанов, Ю.А. Гуньков, Д.Д. Куликов – М.: Машиностроение, 2012 г.
6. Лукинских С.В. Создание комплекта конструкторских документов в САПР Компас / учебное электронное текстовое издание - Екатеринбург, 2017 г.
7. Маштакова А.А. Методические рекомендации по выполнению практических занятий по дисциплине Информационные технологии в профессиональной деятельности, 2019г.

Дополнительные источники:

1. Arras, Peter. Course BASIC MCAD. - Lessius, campus De Nayer 2011.-276 pp.
2. Arras, Peter. Course MCAD Advanced. - Lessius, campus De Nayer, 2011. – 127 pp.
3. Shih, Randy H. Parametric Modeling with Creo Parametric 1.0 / Randy H.Shih. – SDC Publisher: StepherSchroff, 2011. - 432 pp.
4. Минеев, М. А. Pro/Engineer Wildfire 2.0/3.0/4.0: самоучитель(+ DVD-ROM)/ М. А. Минеев. – М.: Наукаитехника, 2008. – 352 с.

5. Пархоменко А. В. Автоматизоване проектування електронних засобів середовища: Навчальний посібник / А. В. Пархоменко, А. В. Притула, В. М. Кришук. – Запоріжжя: Дике поле, 2013. – 240 с.
6. Разработка геометрических моделей и чертежей деталей на базе системы CAD/CAM Pro/Engineer. Часть 1. / под ред. В.А.Зубкова.- М.: МГИУ, 2008. - 216 с.
7. Степанов, Н. В. Pro/Engineer 2000i: курс пользователя/Н. В.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.sapr.ru/> - Журнал «САПР и графика»
2. <http://www.cad.ru> Все о САПР Динамично развивающийся портал по САПР
3. <http://www.csa.ru/CSA/CADS/> CAD Laboratory of ИИРС&DB Страница Лаборатории САПР.
4. <http://cad.ntu-kpi.kiev.ua> Virtual library at CAD/KPI Виртуальная библиотека Киевского политехнического института
5. <http://www.cadmaster.ru/> CADmaster: информационный ресурс для профессионалов САПР <http://www.cadcamcae.lv/> CAD/CAM/CAE Observer - Redaction Words Новый профессиональный журнал по САПР
6. <http://www.cae.ustu.ru/> Специализированная лаборатория "Технопарк компьютерного инжиниринга" на база Уральского государственного технического университета
7. <http://mt2.bmstu.ru/reference.php> Сайт МВТУ им. Баумана ГОСТы и СНИПы
8. <http://sapr.km.ru/> САПР в машиностроении Машиностроительные ГОСТы и ОСТы
9. [http://stroyinf.ru/cgi-bin/mck/re.cgi?u=\[0\]infr.html](http://stroyinf.ru/cgi-bin/mck/re.cgi?u=[0]infr.html) Сертификация в России ГОСТы, СНИПы, РД и ISO
10. <http://exkavator.ru/library/docs/gosts/eskd> ГОСТы (ЕСКД, сварка и многое другое)
11. <http://ascon.ru/>

Отечественные журналы:

1. «Инструмент. Технология. Оборудование»;
2. «Информационные технологии»
3. Профессиональные информационные CAD/CAM/CAE/PDM системы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения(освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">-оформлять конструкторскую и технологическую документацию с использованием специальных компьютерных программ;- создавать трехмерные модели на основе чертежа;- проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;	<p>Правильность создания и оформления конструкторской и технологической документации с использованием систем автоматизированного проектирования.</p> <p>Корректность выполненных на основе чертежа трехмерных моделей в соответствии с действующими нормативами.</p> <p>Соответствие результата спроектированного технологического процесса поставленной задаче.</p>
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- базовые, системные, программные продукты и пакеты прикладных программ;- 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.	<p>Знание классификации и назначения компьютерных базовых, системных и прикладных программ.</p> <p>Корректное понимание назначения и функциональных возможностей CAD и CAM систем.</p> <p>Знание видов операций над 2D и 3D объектами и основ компьютерного моделирования изделий машиностроения.</p> <p>Знание соответствующего задаче программного обеспечения и технологии работы в нём.</p>