

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ленинградской области
«Подпорожский политехнический техникум»

ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Системы автоматизированного проектирования

2020 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО)
23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Рассмотрен на заседании МК
По ПССЗ
Председатель _____ Ядыкина Л.А
Протокол № 5.
от 28.01.2020год

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ ЛО ППТ
_____ О.А.Чечельницкая
« 30 »
__01__ 2020г.

Приложение к ОПОП по специальности
«Техническое обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта»
Утверждено приказом ГБПОУ ЛО ППТ
от 30.01. 2020г. №01-05/09

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

1.1. Область применения примерной программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **190631 «Технология обслуживания и ремонт автомобильного транспорта»**

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Системы автоматизированного проектирования» составляет вариативную часть циклов ОПОП.

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

В результате освоения учебной дисциплины *студент должен уметь:*

- уметь использовать методики объектно-ориентированного анализа и проектирования систем и подсистем при разработке компонентов и подсистем автоматизированного проектирования;
- разрабатывать порядок проектирования детали в зависимости от ее сложности, выбирая наиболее оптимальные методы построения отдельных элементов;
- использовать современные информационные технологии для моделирования и оптимизации деталей;
- проектировать детали с заданными параметрами и характеристиками.

В результате освоения учебной дисциплины *студент должен знать:*

- основные понятия системотехники, структуру и классификацию САПР, виды обеспечения САПР, место САПР в интегрированных системах, взаимосвязь САПР и систем технологического проектирования

- технологии объектно-ориентированного анализа и проектирования, инструментальные средства разработки программного обеспечения, методики концептуального проектирования и информационной поддержки этапов жизненного цикла промышленных изделий;
- назначение, функции, структуру системной среды САПР
- современное программное обеспечение для создания и обработки графических изображений;
- методы и способы построения трехмерных объектов.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 135 часов, в том числе:

- ✓ обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 часов;
- ✓ самостоятельной работы обучающегося 35 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	135
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90
в том числе:	
лабораторные работы	30
практические занятия	-
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	45
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1	Введение в дисциплину	6	
	1 Краткие сведения о развитии САПР	1	1
	2 Состояние и перспективы развития САПР	1	1
	3 Место САПР в интегрированных системах проектирования, производства и эксплуатации.	1	1
	4 Обзор современных САПР	1	1
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2	Основные виды отечественных и зарубежных САПР	33	
	1 Основные виды отечественных САПР.	1	1
	2 Основные виды зарубежных САПР.	1	1
	3 Система автоматизированного проектирования «Компас»	2	1,2
	4 Система автоматизированного проектирования «ВЕРТИКАЛЬ»	2	1,2
	5 Система автоматизированного проектирования «DraftSight»	2	1,2
	6 Система автоматизированного проектирования «САДЕ»	2	1,2
	7 Система автоматизированного проектирования «А9СAD»	2	1,2
	8 Система автоматизированного проектирования «nanoCAD free»	2	1,2
	9 Система автоматизированного проектирования «TinyCAD»	2	1,2
	10 Система автоматизированного проектирования «BRL-CAD»	2	1,2
	11 Система автоматизированного проектирования «gCAD3D»	2	1,2
	12 Система автоматизированного проектирования «FreeCAD»	2	1,2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	11	
Тема 3	Основы работы в САПР «Autodesk Inventor»	45	
	1 Система автоматизированного проектирования «Autodesk Inventor»	2	2,3
	2 Команды для создания эскизов	2	2,3
	3 Операции редактирования эскизов	2	2,3
	4 Операция «Выдавливание», «Вращение»	2	2,3
	5 Операция «Сдвиг», Пружина, «Лофт»	2	2,3
	6 Принципы создания сборок в системе «Autodesk Inventor»	2	2,3

	7	Создание фотореалистичных изображений и анимации	2	2,3
	8	Создание и оформление ассоциативных чертежей	2	2,3
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		14	
	Практическая работа №1 «Трехмерное моделирование»			
	Практическая работа №2 «Работа с эскизами»			
	Практическая работа №3 «Работа с трехмерными моделями»			
	Практическая работа №4 «Создание моделей деталей по образцу»			
	Практическая работа №5 «Создание сборок»			
	Практическая работа №6 «Создание анимации движения»			
	Практическая работа №7 «Создание ассоциативных чертежей»			
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		15	
Тема 4	Основы работы в САПР «AutoCad»		48	
	Система автоматизированного проектирования «AutoCad»		2	2,3
	Построение и редактирование отрезков в системе AutoCad		2	2,3
	Работа с геометрическими примитивами в системе AutoCad		2	2,3
	Редактирование объектов в системе AutoCad		2	2,3
	Нанесение обозначений и размеров на чертежах в системе AutoCad		2	2,3
	Управление слоями в системе AutoCad		2	2,3
	Построение простейших чертежей в системе AutoCad		2	2,3
	Принципы трехмерного моделирования в системе AutoCad		2	2,3
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		16	
	Практическая работа №8 «Работа с геометрическими примитивами»			
	Практическая работа №9 «Команды редактирования»			
	Практическая работа №10 «Команды копирования объектов»			
	Практическая работа №11 «Команды нанесения размеров и обозначений»			
Практическая работа №12 «Построение чертежей по образцу»				
Практическая работа №13 «Построение плана участка»				
Практическая работа №14 «Индивидуальное творческое задание»				
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		17	
Дифференцированный зачет			2	
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 учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета черчения.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- сервер;
- 10 рабочих станций для учащихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала, выполнения промежуточных и итоговых форм контроля знаний. Они обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройства аутистического спектра, нарушения психического развития) рекомендуется использовать текст с иллюстрациями, мультимедийные материалы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Конакова, И. П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD : учебное пособие / И. П. Конакова, И. И. Пирогова. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 148 с. — ISBN 978-5-7996-1403-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68436.html> (дата обращения: 11.06.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Джагаров, Ю. А. Основы автоматизированного проектирования в среде AutoCAD. Часть 1 : учебное пособие / Ю. А. Джагаров. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. — 109 с. — ISBN 978-5-7795-0759-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68802.html> (дата обращения: 11.06.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
3. Старченко, Ж. В. Компьютерная графика AutoCAD. Ч.3 : учебно-методическое пособие / Ж. В. Старченко, Я. В. Назим. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2019. — 134 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92338.html> (дата обращения: 11.06.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
4. Конюкова, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD : учебное пособие / О. Л. Конюкова, О. В. Диль. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2019. — 132 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90584.html> (дата обращения: 11.06.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
5. Autodesk Inventor Professional. Этапы выполнения чертежа : методические указания к выполнению графических работ по курсу «Инженерная и компьютерная графика» / составители В. В. Телегин, И. В. Телегин. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 24 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS :

- [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/55623.html> (дата обращения: 11.06.2020).
— Режим доступа: для авторизир. Пользователей
6. Алиева, Н. П. Построение моделей и создание чертежей деталей в системе Autodesk Inventor : учебное пособие / Н. П. Алиева, П. А. Журбенко, Л. С. Сенченкова. — Саратов : Профобразование, 2017. — 112 с. — ISBN 978-5-4488-0115-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63949.html> (дата обращения: 11.06.2020).
— Режим доступа: для авторизир. Пользователей
7. Мухутдинов, А. Р. Основы применения Autodesk Inventor для решения задач проектирования и моделирования : учебное пособие / А. Р. Мухутдинов, С. А. Яничев. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 140 с. — ISBN 978-5-7882-2101-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79457.html> (дата обращения: 11.06.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • уметь использовать методики объектно-ориентированного анализа и проектирования систем и подсистем при разработке компонентов и подсистем автоматизированного проектирования; • разрабатывать порядок проектирования детали в зависимости от ее сложности, выбирая наиболее оптимальные методы построения отдельных элементов; • использовать современные информационные технологии для моделирования и оптимизации деталей; • проектировать детали с заданными параметрами и характеристиками; • находить компромисс между различными требованиями. 	<p>Проверочные работы, практические работы, зачет</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные понятия системотехники, структуру и классификацию САПР, виды обеспечения САПР, место САПР в интегрированных системах, взаимосвязь САПР и систем технологического проектирования • технологии объектно-ориентированного анализа и проектирования, инструментальные средства разработки программного обеспечения, методики концептуального проектирования и информационной поддержки этапов жизненного цикла промышленных изделий; • назначение, функции, структуру системной среды САПР • современное программное обеспечение для создания и обработки графических изображений; • методы и способы построения трехмерных объектов. 	<p>Проверочные работы, практические работы, зачет</p>