



Digitally signed by
Носырева Галина
Александровна
DN: C=RU,
OU=Директор, O=ГБПОУ
МО "СПК", CN=Носырева
Галина Александровна,
E=mo_spkolledzh@mosreg.
ru
Reason: Я утверждаю
данный документ
Location: Сергиев Посад
Date: 2024-08-20 10:33:12

Приложение 2.1.15
к ОПОП-II по профессии

15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Московской области
«Сергиево-Посадский колледж»

Утверждена приказом директора
ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский
колледж»
№ 136-ос от 14.06. 2024 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.15 Основы 3-D моделирования

г. Сергиев Посад

2024 г.

РАССМОТРЕНО
на заседании ЦК
общеобразовательных,
социально-гуманитарных и
естественнонаучных
дисциплин
Протокол № 5
« 15 » мая 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Зам.директора по УМР
« 16 » мая 2024г.

Программа учебной дисциплины ООД.15 Основы 3-D моделирования разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 15 ноября 2023 г. № 862.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Сергиево-Посадский колледж»

Автор-разработчик:

Забродин Д.А. - преподаватель ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.15 Основы 3-D моделирования»

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:
дисциплина введена как дополнительная учебная дисциплина

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины обучающихся должен освоить программу и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

	для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; выбирать необходимые источники информации; структурировать получаемую информацию	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы; (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.3 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком	осуществлять построение 3d модели детали по чертежу; разрабатывать технологический процесс обработки деталей; осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM (для 3 осей); осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM (до 5 осей); осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с программным управлением; подбирать оптимальные параметры и режимы резания под конкретный инструмент и поставленную задачу;	методов разработки технологического процесса изготовления деталей на токарных станках с программным управлением; теории программирования станков с программным управлением с использованием G-кода; приемов программирования одной или более систем программного управления; приемов работы в CAD/CAM системах; порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с программным управлением; способов использования (корректировки) существующих

	проверять управляющие программы средствами вычислительной техники и осуществлять ее коррекцию; кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель; вводить управляющие программы в станок с программным управлением и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей; применять методы и приемы отладки программного кода;	программ для выполнения задания по изготовлению детали
ПК 2.3 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком	осуществлять построение 3d модели детали по чертежу; разрабатывать технологический процесс обработки деталей; осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM (для 3 осей); осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM (до 5 осей); осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ПУ; подбирать оптимальные параметры и режимы резания под конкретный инструмент и поставленную задачу; проверять управляющие программы средствами вычислительной техники и осуществлять ее коррекцию; кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель; вводить управляющие программы в станок с ПУ и контролировать циклы их	методов разработки технологического процесса изготовления деталей на токарных станках с программным управлением; теории программирования станков с ПУ с использованием G-кода; приемов программирования одной или более систем ПУ; приемов работы в CAD/CAM системах; порядка заполнения и чтения операционной карты работы станка с ПУ; способов использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали

	выполнения при изготовлении деталей; применять методы и приемы отладки программного кода; работать в режиме корректировки управляющей программы	
ПК 3.3 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления на многокоординатных обрабатывающих центрах с программным управлением	осуществлять построение 3d модели детали по чертежу; разрабатывать технологический процесс обработки деталей; осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM (для 3 осей); осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM (до 5 осей); осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ПУ; подбирать оптимальные параметры и режимы резания под конкретный инструмент и поставленную задачу; проверять управляющие программы средствами вычислительной техники и осуществлять ее коррекцию; кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель; вводить управляющие программы в многокоординатные обрабатывающие центры с программным управлением и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей; применять методы и приемы отладки программного кода; работать в режиме корректировки управляющей программы;	методов разработки технологического процесса изготовления деталей на многокоординатных обрабатывающих центрах с программным управлением, теории программирования центров с использованием G-кода; приемов работы в CAD/CAM системах; порядка заполнения и чтения операционной карты работы на многокоординатных обрабатывающих центрах с программным управлением; способов использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-
Из них:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	-
практические занятия	10
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций формирования которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы САПР, Компас График		14		
Тема 1.1. Точное черчение в САПР Компас-график	Содержание учебного материала Основные элементы САПР Компас-график. Использование привязок. Вспомогательные построения. Абсолютные и относительные координаты курсора. Использование глобальных и локальных привязок. Использование клавиатурных привязок. Выделение объектов, вспомогательные построения.	4		ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 3.3
Тема 1.2. Выделение и удаление объектов, использование вспомогательных	Содержание учебного материала Инструменты Компас-график. Геометрические построения Построение фаски по катету и углу. Построение фаски по двум катетам. Построение фаски с усечением объектов. Построение скруглений.	4		ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 3.3
Тема 1.3. Симметрия объектов	Содержание учебного материала Использование симметрии объектов. Способы построения деформации объектов Построение полной симметрии. Построение частичной и неявной симметрии. Деформация объектов путём задания величины деформации. Деформация объектов путём задания базовой точки.	2		ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 3.3

Тема 1.4. Построение разрезов	Содержание учебного материала Способы построения простых и сложных разрезов Построение простых разрезов. Построение угловых разрезов. Построение местных разрезов. Построение ступенчатых разрезов.	2		ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 3.3
Тема 1.5. Вычерчивание деталей машин	Содержание учебного материала. Возможности Компас-график при выполнении чертежей деталей машин Вычерчивание втулок и цилиндрических деталей. Вычерчивание цилиндрических зубчатых колёс. Вычерчивание конических зубчатых колёс. Вставка видов, назначение масштаба. Редактирование вида Вычерчивание деталей машин с построением разрезов.	2		ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 3.3
Раздел 2. Основы 3-D моделирования в Компас-3D		20	10	
Тема 2.1. Основные возможности системы трёхмерного моделирования Компас-3D	Содержание учебного материала Основные сведения о системе трёхмерного моделирования. Способы создания элементов. Выполнение моделей тел	4		ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 3.3
	В том числе практические занятия:	4	4	
	Практическая работа № 1. Выполнение моделей деталей типа тел вращения.	1		
	Практическая работа № 2. Выполнение моделей корпусных деталей.	1		
	Практическая работа № 3. Создание элементов по сечениям и по траектории	1		
	Практическая работа № 4. Создание массивов элементов.	1		
Тема 2.2. Пространственные кривые и поверхности Дополнительные возможности системы	Содержание учебного материала Способы построения трехмерных эскизов и многотельных деталей.	2		ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 3.3
	В том числе практические занятия:	2	2	
	Практическая работа № 5. Построение трёхмерных эскизов.	1		
	Практическая работа № 6.	1		

трёхмерного моделирования	Построение многотельных деталей.			
Тема 2.3. Создание моделей конструкторско-технологических элементов типовых деталей	Содержание учебного материала Моделирование типовых конструкторских элементов. Библиотеки стандартных элементов Создание типовых конструкторских элементов. Кинематическое формообразование элементов по винтовой линии.	2		ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 3.3
Тема 2.4. Создание 3D-модели подборок и сборки	Содержание учебного материала Основы создания чертежа. Сопряжения. Визуализация и анимация сборки.	2		ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 3.3
	В том числе практические занятия:	2	2	
	Практическая работа № 7. Создание 3D моделей подборок	1		
	Практическая работа № 8. Сборка 3D моделей	1		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 3.3
	Практическая работа № 9. Построение 3D моделей деталей по чертежу	1		
	Практическая работа № 10. Сборка 3D моделей в единую конструкцию	1		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2		
ИТОГО		36	10	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информатики», оснащенный в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков с программным управлением.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основная литература:

1. Бородский А.М., Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов Практикум по инженерной графике – М: «Академия», 2022 г.
2. Дегтярев В.М. Инженерная и компьютерная графика - М: «Академия», 2023 г.
3. Пуйческу Ф.И., С.Н. Муравьев, Н.А. Чванова Инженерная графика 4-е изд. - М: «Академия», 2021 г.
4. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: Учебник / А.А. Чекмарев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2022 г.

Дополнительная литература:

1. ЕСКД. Общие правила выполнения чертежей.
2. ЕСКД. Основные положения.
3. ЕСКД. Правила выполнения чертежей различных изделий.
4. ЭОР Муравьев С.Н. Инженерная графика - М: «Академия», 2022 г.
5. ЭОР Букреева И.И. Инженерная графика - М: «Академия», 2023 г.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Электронная библиотека. Чекмарёв А.А. Черчение. М. Юрайт, 2023
2. ЦКП. Электронное обучение
3. <http://chir.narod.ru/gost.htm> - Разработка чертежей: правила оформления.
4. <http://www.school.edu.ru> - Национальный портал «Российский общеобразовательный портал»
5. http://5ka.su/lections/nachertalka/0_object1343.html - Курс лекций «Инженерная графика»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
знать: - пакеты специализированных программ для разработки деталей; - способы проектирования и разработки моделей деталей; - технологии разработки детали при помощи CAD-программ.	Демонстрировать знания: - пакетов специализированных программ для разработки деталей; - способов проектирования и разработки модели деталей; - технологии разработки детали при помощи CAD-программ.	Тестирование; выполнение заданий; чертежей, графических работ с применением компьютерной графики
уметь: - пользоваться пакетами специализированных программ для разработки деталей; - разрабатывать детали при помощи CAD-программ; - выполнять эскизы, технические рисунки, чертежи деталей, их элементов, узлов в машинной графике; - выполнять проектную документацию оборудования и технологических схем с учетом персонального компьютера.	Пользуется пакетами специализированных программ для разработки деталей. Разрабатывает детали при помощи CAD-программ. Выполняет эскизы, технические рисунки, чертежи деталей, их элементов, узлов в машинной графике. Заполняет проектную документацию оборудования и технологических схем с учетом персонального компьютера.	Выполнение практических работ, чертежей, графических работ с применением компьютерной графики