

Приложение III. ОП.20
к программе СПО по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника
(по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.20 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

2026 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 сентября 2023 года № 684 укрупненной группы подготовки 15.00.00 Машиностроение.

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России В.Н. Ельцина»
Нижнетагильский технологический институт (филиал)
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик: Тимофеева Елена Владимировна, преподаватель

Программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии Техники и технологии и строительства, информатики и вычислительной техники, экономики и управления от 16.02.26 протокол № 1

Председатель ЦК



А.В. Елисеев

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно - методического Совета НТИ (филиал) УрФУ

Протокол № 1
«19» 03 2026 г.

Председатель УМС



М.В. Миронова

Согласовано:

Начальник УО



О.Н. Дейнес

Методист



Е.Ю.Зарубина

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП20

Компьютерное моделирование»

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Компьютерное моделирование» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Учебная дисциплина «Компьютерное моделирование» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих **общих и профессиональных компетенций** обучающегося, а также **личностных результатов реализации программы воспитания.**

1.2.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование общих компетенций.
ПК 1.1	Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем.
ПК 1.2	Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем.
ПК 1.3	Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.
ПК 1.4	Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем.
ПК 2.2	Проверять соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации.
ПК 3.1	Проводить монтаж и коммутацию датчиков робототехнических средств.
ПК 3.3	Проводить проверку и установку навесного оборудования на базу робототехнических средств.

1.2.3 Перечень личностных результатов

Код	Наименование личностных результатов
ЛР 6	Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
ЛР 7	Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей
ЛР 9	Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде
ЛР 10	Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них

1.2.4 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

уметь	читать схемы, чертежи, технологическую документацию; читать схемы и чертежи конструкторской и технологической документации; читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; читать чертежи, технологические и ремонтные схемы роботизации; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; использовать современное программное обеспечение; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе работать с компьютерными программами моделирования на примере КОМПАС- 3D создавать двухмерные эскизы для будущих 3D моделей;
-------	--

	создавать 3D объекты с помощью 3D примитивов, а также с помощью четырехосновных модификаторов. использовать инструменты визуализации чертежей; использовать, библиотеки объектов программы и уметь создавать и редактировать их; использовать инструменты для снятия с трехмерных объектов двухмерные чертежи и редактировать их.
знать	основы теории машин и механизмов; CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; типовые схемы подключения датчиков РТС; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; основы проектной деятельности; правила оформления документов и построения устных сообщений; компьютерное моделирование 3D деталей; компьютерную визуализацию; правила построения двухмерного эскиза и использования инструментария для упрощения его построения; особенности построения объектов в трехмерном пространстве; принципы построения объектов через эскизы, модификаторы; правила и последовательность действий при составлении чертежей; теоретические основы снятия двухмерных эскизов с объектов для дальнейшей печати готовых чертежей.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	79
Самостоятельная работа	21

Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	58
в том числе:	
теоретические занятия	0
практические занятия	50
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	
Введение	Содержание учебного материала Цели и задачи дисциплины. Роль учебной дисциплины в системе проф.подготовки выпускника. Цели, задачи и структура учебной дисциплины. Основные понятия и определения. Решение чертежно-графических задач средствами двухмерной графики. Трехмерное моделирование при создании деталей и сборок.	-	ОК 01–02 ОК 04-05 ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2 ЛР2 ЛР4 ЛР7-10
Тема 1. Двухмерное проектирование в КОМПАС-3D	Практические занятия Создание сложных 2D деталей на основе дугообразных сегментов, специальных приложений. Спецификации. Создание простых сборочных чертежей Создание сложных сборочных чертежей. Детализовка. Спецификация. Подключение позиций Изучение приложения «Компас электрик» Разработка и проектирование простых электрических схем принципиальных (релейно – контактные схемы) Разработка и проектирование сложных схем принципиальных (программируемые логические контроллеры, преобразователи частоты)	20 4 2 4 2 4 4	
Тема 2. Трехмерное моделирование в КОМПАС-3D	Практические занятия Построение простой детали 3D. Алгоритм действий. Создание рабочего чертежа из детали 3D. Ассоциативный чертеж Построение тел вращения. Построение кривые и кинематические элементы. Сечения. Построение детали по сечениям. Листовые детали. Особенности работы с ними. Создание простых сборочных чертежей Создание ассоциативного чертежа сборки Создание сложных сборочных чертежей Создание ассоциативного чертежа сборки Анимация трехмерных моделей	30 4 4 2 2 4 2 2 2 2 4 2	

Самостоятельная работа		
1. Использование компьютерной техники и Интернета, чтение учебника и дополнительной литературы;	21	
2. Подготовка к практическим занятиям	2	
Консультация перед экзаменом	6	
Экзамен		
Всего	79	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории инженерной компьютерной графики. Оснащенность учебного кабинета: 20 столов на 20 посадочных мест, оснащенных персональными компьютерами или ноутбуками для студентов, стол и стул для преподавателя, доска.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор, ноутбук, локальная вычислительная сеть с доступом к ресурсам сети Интернет.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Печатные издания

1. Аверин В.Н. Компьютерная графика: учебник для СПО/ В.Н. Аверин. – М.: Академия, 2020. –256 с.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

Учебные материалы компании «АСКОН». Форма доступа: <http://www.ascon.ru>

3.2.3 Дополнительные источники

1. Азбука КОМПАС-2D. Приложение к системе КОМПАС-3DV16. Акционерное общество АСКОН, 2013 г. (папка «Tutorials»).

2. Тозик В.Т. Компьютерная графика и дизайн: Учебник -5-е изд., стер.- М.: Академия, 2015.-208 с.

3.2.4 Периодические издания:

1. Газета «Российская газета»
2. Газета «Областная газета»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знание основ теории машин и механизмов	Классифицирует элементы машин и механизмов	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание CAD-систем: классы, наименования, возможности и порядок работы в них	Знает алгоритм работы в CAD-системах, согласно поставленной задачи	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание типовых схем подключения датчиков РТС	Знает материальную базу и алгоритм чтения схем подключения РТС	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	Знает базы данных содержащие сведения ЕСКД и ISO	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание порядка их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	Знает требования к технической базе для установки и работы в прикладном программном обеспечении	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание основы проектной деятельности	Знает алгоритм работы над проектом	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание правила оформления документов и построения устных сообщений	Знает требования к оформлению конструкторской документации на родном и иностранном языке	Тестирование/ устный опрос по теме
Умение читать схемы, чертежи, технологическую документацию	Работает с технологической документацией	Тестирование/ устный опрос по теме
Умение читать схемы и чертежи конструкторской и технологической документации	Работает с конструкторской и технологической документацией	Тестирование/ устный опрос по теме
Умение читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания	Работает с технической документацией	Тестирование/ устный опрос по теме
Умение читать чертежи, технологические и ремонтные схемы роботизации	Работает с конструкторской и технологической документацией средств роботизации	Тестирование/ устный опрос по теме
Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Разделяет задачу на составные части для её комплексного решения	Тестирование/ устный опрос по теме
Умение использовать	Работает в современных CAD-	Тестирование/

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
современное программное обеспечение	программах	устный опрос по теме
Умение взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Работает в мини-группах для решения проектной задачи	Тестирование/ устный опрос по теме
Умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Оформляет выполненную работу, согласно профессиональных требований	Тестирование/ устный опрос по теме