

Приложение П.ОП.18
к программе СПО по специальности
15.02.10 Мехатроника и мобильная
робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.18 ТЕХНИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

2023 год


Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016г. № 1550 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: Барабанова Елена Александровна,
преподаватель высшей категории

Программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии техники и технологии строительства, информатики и вычислительной техники, экономики и управления от 12.04.23 протокол № 3

Председатель ЦК



А.В. Елисеев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании и Методического Совета НТМТ

Протокол № 1

Председатель Методического Совета

« 13 » 04 2023 г.


В.В. Потанин



СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....8	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....10	
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа Учебной дисциплины «Техническое моделирование» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016г. № 1550 укрупненной группы подготовки 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

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

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

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

В результате освоения дисциплины формируются элементы следующих **общих и профессиональных компетенций** обучающегося, а также **личностных результатов реализации программы воспитания:**

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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 3.1. Составлять схемы простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием.

ПК 3.2. Моделировать работу простых мехатронных систем.

ДР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правового порядка, прав и свобод граждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанию и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками

ДР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей, экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни. Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ДР 7 Осознающий и активно 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.

ДР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учетом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и активно выражающий ценность межкультурного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение.

ДР 9 Сознательная ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режима 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 зависимости), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде.

ДР 10 Бережливое отношение 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, распадающийся опасности среды обитания, предпринимая инициативы по привлечению других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них.

ДР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.

ДР 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.

ДР 15 Демонстрирующий готовность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как основному успешной профессиональной и общественной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

-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 четырех основных 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 релактировать их.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

-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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 78 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часов;

самостоятельной работы обучающегося 6 часа.

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
I	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. Практические занятия Интерфейс, рабочие среды трехмерного пространства. Плоские эскизы. Создание простых 2D деталей на основе дугообразных сегментов. Спецификации	20	ОК 01-02 ОК 04-05 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ДР2 ДР4 ДР7-10 ДР13-15
Тема 1. Двухмерное проектирование в КОМПАС-3D	Практические занятия Построение простой детали 3D. Алгоритм действий. Создание рабочего чертежа из деталей 3D. Построение тел вращения Пространственные узоры и комбинированные элементы. Сечения. Построение деталей по сечениям. Листовые детали. Особенности работы с ними. Анимация трехмерных моделей	38	ОК 01-02 ОК 04-05 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ДР2 ДР4 ДР7-10 ДР13-15
Тема 2. Трехмерное моделирование в КОМПАС-3D	Самостоятельная работа 1. Использование компьютерной техники и Интернета, чтение учебника и дополнительной литературы; 2. Подготовка к практическим занятиям	6	
Консультации		4	
Консультации перед экзаменом		2	
Экзамен		6	
Всего		78	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	78
Самостоятельная работа	6
Суммарная учебная нагрузка по взаимодействию с преподавателем в том числе:	72
теоретическое обучение	2
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	60
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
консультации	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 четырех основных 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. 	<ul style="list-style-type: none"> -использование основных команд и режимов компьютерной системы автоматизированного проектирования Компас 3D; -создание и внесение изменений в чертежи (двухмерные модели) объектов проектирования средствами компьютерной прикладной системы; -построение композиции при создании графических изображений -наложение размеров на чертеж -проектирование трехмерных моделей объектов -создание анимации 	<p>Контроль умений осуществляется в ходе выполнения практических занятий, промежуточной аттестации.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений преподавателя за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -компьютерное моделирование 3D деталей -компьютерную визуализацию -правила построения двухмерного эскиза и 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - верное определение видов инженерных объектов - применение программного обеспечения КОМПАС-3D – для создания проектной документации - создание проекций на плоскости эскиза, модели, применение инструмента панели верный выбор способы редактирования - алгоритм создания моделей по различным заданиям: по чертежу; по описанию и параметрам изделий, размерам; по образцу- изображению, с натуры 	<p>Контроль знаний выполняется по результатам проведения различных форм опроса, выполнения практических занятий, промежуточной аттестации.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений преподавателя за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия лабораторий инженерной компьютерной графики. Оснащенность учебного кабинета: 20 столов на 20 посадочных мест, стол и стул для преподавателя, доска.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор, диапроектор, экран, 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)

1. 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 «Digitals»).

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

3.2.4.Периодические издания:

Газета «Российская газета»
Газета «Областная газета»