

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.07.2026 14:57:00
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

Приложение 2.14
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.09 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

Форма обучения	<u>очная</u>
Курс	<u>2</u>
Семестр	<u>4</u>

2026 г.

Учебная дисциплина ОП.09 Компьютерная графика введена за счет часов вариативной части образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения с целью дальнейшего развития профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника с учетом требований цифровой экономики.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ТМиРПО
Протокол № 8 от 24.03.2026 г.
Председатель ЦК
Ежижанская Т.Ю.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением МиПН
Крылов О.А.

Рабочую программу разработал:

Антуфьева М.А., преподаватель, квалификация – бакалавр по направлению Прикладная информатика.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	7
2.2. Содержание дисциплины.....	8
2.3. Практическая подготовка	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
3.1. Материально-техническое обеспечение	13
3.2. Учебно-методическое обеспечение	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14
Приложение 1. Перечень мероприятий в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации	
Приложение 2. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Компьютерная графика»: ознакомление обучающихся с основными приемами работы с чертежом на персональном компьютере; формирование компетенций, обеспечивающих понимание общих принципов и теоретических основ оформления чертежей с использованием цифровых технологий.

Дисциплина «Компьютерная графика» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы как элемент цифрового модуля.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач	
ОК.02	определять задачи для поиска информации выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска использовать современное программное обеспечение	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности 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	
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития	

		и самообразования	
ОК.09	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 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.1	читать чертежи; анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; определять тип производства; проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали	служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; показатели и качества деталей; правила отработки конструкции детали на технологичность	использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей
ПК 1.6	оформлять технологическую документацию; использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов	назначение и виды технологических документов; требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении	оформления технологической документации; разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ
ПК 3.3	оформлять технологическую документацию; оформлять маршрутные и операционные карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств; применять систем автоматизированного проектирования, CAD технологии при оформлении карт технологического процесса сборки; разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий; читать чертежи сборочных узлов;	основные этапы сборки; последовательность прохождения сборочной единицы по участку; виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций на участках машиностроительных производств; требования единой системы технологической документации к составлению и оформлению маршрутной операционной и технологических карт для сборки узлов системы автоматизированного проектирования в оформлении	оформления маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств; составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирования сборочных технологических операций; использования систем автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий; разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений; применения конструкторской

	использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД); определять последовательность сборки узлов и деталей	технологических карт для сборки узлов; основы инженерной графики; этапы сборки узлов и деталей; классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства; порядок проектирования технологических схем сборки; виды технологической документации сборки; правила разработки технологического процесса сборки; виды и методы соединения сборки; порядок проведения технологического анализа конструкции изделия в сборке; виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин; пакеты прикладных программ	документации для разработки технологической документации
--	--	---	--

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Дисциплина «Компьютерная графика» полностью введена за счет вариативных часов образовательной программы с целью выполнения требования п. 2.3 ФГОС СПО по обеспечению конкурентоспособности выпускника с учетом требований цифровой экономики.

Дисциплина «Компьютерная графика» входит в цифровой образовательный модуль.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
4 семестр ВСЕГО, в т.ч.:	58	36
Лекции	16	-
Практические занятия	36	36
Лабораторные занятия	-	-
Консультации	-	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	5	-
Промежуточная аттестация в форме зачета	1	-
ВСЕГО по дисциплине	58	36

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
4 семестр	ВСЕГО	58/36	
Тема 1. Основы работы с графическим редактором КОМПАС 3D	Содержание учебного материала	16/6	ОК 01 ОК 02 ОК03 ОК 09 ПК 1.6 ПК 3.3
	Программный интерфейс, чертеж, команды, типы документов, панель свойств геометрия, формат.		
	В том числе:		
	Лекция №1. Программный интерфейс графической системы КОМПАС.	2/0	
	Самостоятельная работа №1. Типы конструкторских документов.	2/0	
	Лекция №2. Последовательность выполнения рабочего чертежа. Рабочие чертежи профессиональной направленности.	2/0	
	Практическое занятие №1 Выполнение основных и дополнительных видов детали.	2/2	
	Лекция №3. Понятие развертки поверхностей.	2/0	
	Практическое занятие № 2. Построение развертки поверхностей.	2/2	
	Лекция №4. Изображение резьбы на чертежах.	2/0	
	Практическое занятие №3. Построение и обозначение резьбы на чертеже детали (по заданию).	2/2	
Тема 2. Построение сопряжений и нанесение размеров	Содержание учебного материала	6/4	ОК 01 ОК 02 ОК03 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.6
	Окружность, касательная к окружности , построение сопряжений, размеры, основная надпись.		
	В том числе:		
	Лекция №5 Построение касательных к окружностям и правила нанесения размеров в КОМПАС-3D V21.	2/0	
	Практическое занятие №4. Очертания технических форм.	2/2	
	Практическое занятие №5. Нанесение размеров в КОМПАС-3D V21.	2/2	
Тема 3. Локальные системы координат	Содержание учебного материала	10/6	ОК 01 ОК 02 ОК03
	Система координат, плоскости, глобальная привязка, дерево построения, меню параметры, штриховка.		

	В том числе:		ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.6
	Лекция №6. Методы построения взаимосвязанных изображений деталей.	2/0	
	Практическое занятие №6. Построение и обозначение разрезов.	2/2	
	Самостоятельная работа №2. Виды изделий машиностроения и конструкторских документов на эти изделия. Чертежи деталей, изготавливаемых точением.	2/0	
	Практическое занятие №7. Построение чертежа детали Клапан (цилиндр, конус).	2/2	
	Практическое занятие №8. Построение зубчатого колеса.	2/2	
Тема 4. Геометрические построения с использованием команд редактирования	Содержание учебного материала	4/4	ОК 01 ОК 02 ОК03 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.6 ПК 3.3
	Менеджер библиотек, панель редактирования, панель свойств , спецификация, деформация объектов, симметрия объектов.		
	В том числе:		
	Практическое занятие №9. Выполнение геометрических построений с использованием команд редактирования.	2/2	
	Практическое занятие №10. Построение неразъёмного соединения.	2/2	
Тема 5. Общие принципы твердотельного моделирования	Содержание учебного материала	6/4	ОК 01 ОК 02 ОК03 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.6
	3D-моделирование, эскиз, ориентация, операция выдавливания, операция вращения, операция по сечения.		
	В том числе:		
	Лекция №7. Твердотельное моделирование.	2/0	
	Практическое занятие №11. Построение детали с помощью операции выдавливания в КОМПАС-3D V21.	2/2	
	Практическое занятие №12. Построение детали с помощью операции вращения в КОМПАС-3D V21.	2/2	
Тема 6. Вспомогательные оси и плоскости при создании 3D- модели	Содержание учебного материала	15/12	ОК 01 ОК 02 ОК03 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.6 ПК 3.3
	Трёхмерная модель, массив элементов, вспомогательные плоскости, смещенная плоскость, касательная плоскость, нормальная плоскость, вспомогательные оси.		
	В том числе:		
	Лекция №8. Основы трёхмерного моделирования.	2/0	
	Самостоятельная работа №3. Сборочный чертеж в графической	1/0	

	системе КОМПАС.		
	Практическое занятие №13. Построение трехмерной модели по чертежу детали.	2/2	
	Практическое занятие №14. Построение 3D модели по плоскостям.	2/2	
	Практическое занятие №15. Создание чертежа с использованием команды «Вид модели».	2/2	
	Практическое занятие №16. Построение шестерни с помощью массива элементов.	2/2	
	Практическое занятие №17. Построение крепежных отверстий с помощью массива элементов.	2/2	
	Практическое занятие №18. Построение зубчатого колеса с помощью массива элементов.	2/2	
Промежуточная аттестация в форме зачета		1	
Всего		58/36	

2.3. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины «Компьютерная графика» организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Распределение часов практической подготовки

№	№ темы	Вид учебной деятельности	Количество часов в форме практической подготовки	Особенности проведения вида учебной деятельности в форме практической подготовки
1	В помещениях Подразделения, Университета, предназначенных для проведения практической подготовки			
1	1	Практическое занятие №1 Выполнение основных и дополнительных видов детали.	2	Выполнение основных и дополнительных видов детали в КОМПАС-3D V21 в кабинете «Информатики и цифровых технологий» с помощью методических указаний.
2	1	Практическое занятие № 2. Построение развертки поверхностей	2	Построение развертки поверхностей в КОМПАС-3D V21 в кабинете «Информатики и цифровых технологий» с помощью методических указаний.
3	1	Практическое занятие №3.	2	Построение и обозначение резьбы на чертеже детали в КОМПАС-3D V21 в

		Построение и обозначение резьбы на чертеже детали (по заданию).		кабинете «Информатики и цифровых технологий» с помощью методических указаний
4	2	Практическое занятие №4. Очертания технических форм.	2	Очертания технических форм в КОМПАС-3D V21 в кабинете «Информатики и цифровых технологий» с помощью методических указаний
5	2	Практическое занятие №5. Нанесение размеров в КОМПАС-3D V21.	2	Нанесение размеров в КОМПАС-3D V21.в кабинете «Информатики и цифровых технологий» с помощью методических указаний.
6	3	Практическое занятие №6. Построение и обозначение разрезов.	2	Построение и обозначение разрезов в КОМПАС-3D V21 в кабинете «Информатики и цифровых технологий» с помощью методических указаний
7		Практическое занятие №7. Построение чертежа детали Клапан (цилиндр, конус).	2	Построение чертежа детали Клапан (цилиндр, конус) в КОМПАС-3D V21 в кабинете «Информатики и цифровых технологий» с помощью методических указаний
8	3	Практическое занятие №8. Построение зубчатого колеса.	2	Построение зубчатого колеса в КОМПАС-3D V21 в кабинете «Информатики и цифровых технологий» с помощью методических указаний
9	4	Практическое занятие №9. Выполнение геометрических построений с использованием команд редактирования.	2	Выполнение геометрических построений с использованием команд редактирования в КОМПАС-3D V21 в кабинете «Информатики и цифровых технологий» с помощью методических указаний.
10	4	Практическое занятие №10. Построение неразъёмного соединения.	2	Построение неразъёмного соединения в кабинете «Информатики и цифровых технологий» с программой КОМПАС-3D V21, с помощью методических указаний.
11	5	Практическое занятие №11. Построение детали с помощью операции выдавливания в КОМПАС-3D V21.	2	Построение детали с помощью операции выдавливания в КОМПАС-3D V21 в кабинете «Информатики и цифровых технологий» с помощью методических указаний.
12	5	Практическое занятие №12. Построение детали с помощью операции вращения в КОМПАС-3D V21.	2	Построение детали с помощью операции вращения в КОМПАС-3D V21 в кабинете «Информатики и цифровых технологий» с помощью методических указаний.
13	6	Практическое занятие №13. Построение трехмерной модели по чертежу детали.	2	Построение трехмерной модели по чертежу детали в КОМПАС-3D V21 в кабинете «Информатики и цифровых технологий» с помощью методических указаний.
14	6	Практическое занятие №14. Построение 3D модели по плоскостям.	2	Построение 3D модели по плоскостям в КОМПАС-3D V21 в кабинете «Информатики и цифровых технологий» с помощью методических указаний.

15	6	Практическое занятие №15. Создание чертежа с использованием команды «Вид модели».	2	Создание чертежа с использованием команды «Вид модели» в КОМПАС-3D V21 в кабинете «Информатики и цифровых технологий» с помощью методических указаний.
16	6	Практическое занятие №16. Построение шестерни с помощью массива элементов	2	Построение шестерни с помощью массива элементов в КОМПАС-3D V21 в кабинете «Информатики и цифровых технологий» с помощью методических указаний.
17	6	Практическое занятие №17. Построение крепежных отверстий с помощью массива элементов.	2	Построение крепежных отверстий с помощью массива элементов. в КОМПАС-3D V21 в кабинете «Информатики и цифровых технологий» с помощью методических указаний.
18	6	Практическое занятие №18. Построение зубчатого колеса с помощью массива элементов	2	Построение зубчатого колеса с помощью массива элементов в КОМПАС-3D V21 в кабинете «Информатики и цифровых технологий» с помощью методических указаний.
		ВСЕГО	36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации образовательного процесса (всех видов учебной деятельности) по дисциплине используются следующие специальные помещения, оснащенные в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П СПО: Кабинет информатики и цифровых технологий

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

1. Боресков, А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. – Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 219 с. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/587740> (дата обращения : 10.03.2026).
2. Колошкина, И. Е. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 237 с. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/584715> (дата обращения : 10.03.2026).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Официальный сайт АСКОН Компас 3D – URL : <https://kompas.ru/kompas-3d/download/> - Текст : электронный.
2. Компьютерная графика : методические указания по практическим занятиям и организации самостоятельной работы для обучающихся специальности 15.02.16 Технология машиностроения очной формы обучения / ТИУ ; сост. Д. А. Семенов. - Тюмень : ТИУ, 2025. - 46 с. - Режим доступа: для автор. пользователей. - Библиогр.: с. 45. - Б. ц. - Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели оценки результата	Оценочное мероприятие
Знать: алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; современную научную и профессиональную терминологию; требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; порядок проектирования технологических схем сборки; виды и методы соединения сборки Уметь: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять необходимые ресурсы; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).	демонстрирует алгоритм выполнения работы при составлении технологической карты обработки; Использует номенклатуру информационных источников в процессе составления технологической карты Выбирает научную и профессиональную терминологию для наименования выполненной практической работы Соблюдает требования ЕСКД и ЕСТД при выполнении чертежей; Определяет необходимую информацию для решения проблемы при выполнении практической работы; Демонстрирует процесс планирования поиска информации профессиональной номенклатуры и терминологии при выполнении практической работы;	Самостоятельная работа № 1 Практическая работа №1 Практическая работа №2 Практическая работа №3 Практическая работа №4 Практическая работа №5 Практическая работа №6 Практическая работа №7 Практическая работа №8 Практическая работа №9 Практическая работа №10 Практическая работа №11 Практическая работа №12 Практическая работа №13 Практическая работа №14 Практическая работа №15 Практическая работа №16 Практическая работа №17 Практическая работа №18 Проверка конспектов

Лист согласования

Внутренний документ "ОП.09 Компьютерная графика_2026_15.02.16_ТМг"

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Заведующий отделением		Крылов Олег Александрович	Согласовано	17.06.2026	
	Методист (высшая квалификационная категория)		Ежижанская Татьяна Юрьевна	Согласовано	17.06.2026	
	Директор		Каюкова Дарья Хрисановна	Согласовано	17.06.2026	
	Главный специалист		Плакшина Алла Алексеевна	Согласовано	18.06.2026	