

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лапин Вячеслав Александрович
Должность: Директор
Дата подписания: 16.09.2026 11:47:27
Уникальный программный ключ:
df48b51be157e2f6cf8adf83bc04ff59a6aeacac

ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
УГМК



Негосударственное частное образовательное учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»
(НЧОУ ВО «ТУ УГМК»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор НЧОУ ВО «ТУ УГМК»


(подпись) В.А. Лапин
«04» сентября 2026 г.


ПРОГРАММА
повышения квалификации
«Моделирование в системе Компас-3D»
(наименование программы)

Верхняя Пышма
2026

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Получение новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, где необходимо использование Компас-3D:

- способность к цифровому проектированию изделий в Компас-3D — от разработки 3D-моделей деталей и сборок до оформления комплекта конструкторской документации по ЕСКД и подготовки данных для производственного цикла.

1.2. Планируемые результаты обучения

Обучающийся должен знать:

- интерфейс и структуру рабочего пространства Компас-3D, назначение основных панелей инструментов и горячих клавиш;
- принципы параметрического и ассоциативного моделирования, взаимосвязь 3D-модели и конструкторской документации;
- основные типы документов в Компас-3D (деталь, сборка, чертёж, спецификация) и правила работы с ними;
- стандарты ЕСКД, регламентирующие оформление чертежей, нанесение размеров, обозначений, шероховатости, допусков и посадок;
- базовые операции построения 3D-геометрии (выдавливание, вращение, по сечениям, кинематическая) и условия их корректного применения;
- правила создания и управления сопряжениями в сборочных моделях, типы зависимостей между компонентами;
- порядок настройки шаблонов документов, стилей оформления и библиотек стандартных изделий.

Обучающийся должен уметь:

- создавать и редактировать 2D-чертежи и 3D-модели деталей различной сложности, применять параметризацию и управляющие переменные;
- строить сборочные модели, назначать сопряжения, проверять собираемость и выявлять коллизии;
- формировать ассоциативные виды, разрезы и сечения на основе 3D-модели, автоматически генерировать спецификации и ведомости;
- оформлять конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД, настраивать стили и шаблоны для унификации оформления;
- использовать встроенные инструменты проверки геометрии и контроля ошибок, корректировать некорректные построения;
- работать с библиотеками стандартных изделий и типовыми конструктивными элементами, применять их в проектах.

Обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями:

- способность к оптимизации рабочих процессов обработки информации (приобретение компетенции в рамках трудовой функции С/06.6 (на уровне квалификации 5)).

1.3. Требования к уровню подготовки слушателя

Обучающиеся, имеющие высшее или среднее профессиональное образование, а также получающие высшее или среднее профессиональное образование.

1.4. Условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), инвалидами.

Реализация программы для лиц с ОВЗ проводится на основании статьи 79 Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», а также других действующих нормативных актов.

1.5. Программа разработана в соответствии с Положением о порядке разработки и утверждения дополнительных профессиональных программ в НЧОУ ВО «ТУ УГМК».

Программа разработана с учетом профессионального стандарта «Специалист по информационным ресурсам», утвержден Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 июля 2022 года № 420 н.

1.6. Документы о квалификации

Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию по программе повышения квалификации, выдаётся удостоверение о повышении квалификации.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным из организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения.

При освоении дополнительной профессиональной программы - программы повышения квалификации параллельно с получением среднего профессионального образования и (или) высшего образования удостоверение о повышении квалификации выдается одновременно с получением соответствующего документа об образовании и о квалификации.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

Наименование раздела		Трудоемкость, час	Всего, ауд. час.	в том числе, час.			СРС, час	Текущий контроль (шт.)			Промежуточная аттестация	
				лекции	лабора торные работы	прак. занятия, семинары		РК, РГР, Реф	КР	КП	Зачет	Экзамен
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Общие сведения о системе КОМПАС-3D. Назначение системы	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
2	Твердотельное моделирование	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
3	Создание рабочего чертежа	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
4	Создание сборочной единицы	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0
5	Создание сборки изделия	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0
6	Создание компонента на месте	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0
7	Добавление стандартных изделий	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
8	Создание сборочного чертежа сборочной единицы	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0
9	Создание сборочного чертежа изделия	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0
10	Создание спецификаций	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
11	Тела вращения	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
12	Кинематические элементы и пространственные кривые	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0
13	Элементы по сечениям	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0
14	Листовые детали	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0
15	Построение 3D-моделей на основе плоских чертежей	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0
16	Пользовательские библиотеки моделей	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
17	Детали-заготовки	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0

Наименование раздела		Трудоемкость, час	Всего, ауд. час.	в том числе, час.			СРС, час	Текущий контроль (шт.)			Промежуточная аттестация	
				лекции	лабора торные работы	прак. занятия, семинары		РК, РГР, Реф	КР	КП	Зачет	Экзамен
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
18	Проверка геометрии	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
19	Методики проектирования в КОМПАС-3D	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Проектирование сборок на основе компоновочной геометрии	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
21	Обмен данными с другими САПР	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
22	Подготовка модели для технологической подготовки производства	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого		31	31	0	0	31	0	0	0	0	0	0
Итоговая аттестация		1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Всего		32	32									

Обучение в пределах осваиваемой дополнительной профессиональной программы – программы повышения квалификации может быть реализовано по индивидуальному учебному плану и осуществляться в порядке, установленном Положением об организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам в НЧОУ ВО «ТУ УГМК».

2.2. Примерный календарный учебный график

Период обучения (дни, недели) ¹⁾	Наименование раздела
Первый день	Общие сведения о системе КОМПАС-3D. Назначение системы. Твёрдотельное моделирование. Создание рабочего чертежа. Создание сборочной единицы. Создание сборки изделия. Создание компонента на месте (начало)
Второй день	Создание компонента на месте (продолжение). Добавление стандартных изделий. Создание сборочного чертежа сборочной единицы. Создание сборочного чертежа изделия. Создание спецификаций. Тела вращения
Третий день	Кинематические элементы и пространственные кривые. Элементы по сечениям. Листовые детали. Построение 3D-моделей на основе плоских чертежей. Пользовательские библиотеки моделей. Детали-заготовки
Четвертый день	Проверка геометрии. Методики проектирования в КОМПАС-3D. Проектирование сборок на основе компоновочной геометрии. Обмен данными с другими САПР. Подготовка модели для технологической подготовки производства. Итоговая аттестация
¹⁾ Даты обучения будут определены в расписании занятий при наборе группы на обучение	

В случае реализации программы повышения квалификации по индивидуальному учебному плану составляется индивидуальный календарный учебный график освоения программы.

2.3. Рабочие программы разделов

№, наименование темы	Содержание лекций (количество часов)	Наименование лабораторных работ (количество часов)	Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	Виды СРС (количество часов)
1	2	3	4	5
1	Общие сведения о системе КОМПАС-3D. Назначение системы (1)			
2	Твёрдотельное моделирование (1)			
3	Создание рабочего чертежа (1)			
4	Создание сборочной единицы (2)			
5	Создание сборки изделия (2)			
6	Создание компонента на месте (2)			
7	Добавление стандартных изделий (1)			
8	Создание сборочного чертежа сборочной единицы (2)			
9	Создание сборочного чертежа изделия (2)			
10	Создание спецификаций (1)			
11	Тела вращения (1)			
12	Кинематические элементы и пространственные кривые (2)			
13	Элементы по сечениям			
14	Листовые детали			
15	Построение 3D-моделей на основе плоских чертежей			
16	Пользовательские библиотеки моделей			

17 - Детали-заготовки
18 - Проверка геометрии
19 - Методики проектирования в КОМПАС-3D
20 - Проектирование сборок на основе компоновочной геометрии
21 - Обмен данными с другими САПР
22 - Подготовка модели для технологической подготовки производства

2.4. Оценка качества освоения программы (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

2.4.1. Форма итоговой аттестации

Итоговая аттестация проводится в форме зачета в виде устного опроса.

2.4.2. Оценочные материалы

Критерии оценки уровня освоения программы.

- Минимальный уровень – соответствует оценке «удовлетворительно» и обязательный для всех слушателей по завершении освоения программы обучения.
- Базовый уровень – соответствует оценке «хорошо» и характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции.
- Повышенный уровень – соответствует оценке «отлично» и характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции, важен как качественный ориентир для самосовершенствования.

2.4.2. Оценочные материалы

При оценке уровня освоения программы используется двухбалльная система оценки.

Оценка «зачтено» соответствует одному из уровней сформированности компетенций: минимальный, базовый, повышенный.

- Минимальный уровень – соответствует оценке «удовлетворительно» и обязательный для всех слушателей по завершении освоения программы обучения.
- Базовый уровень – соответствует оценке «хорошо» и характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции.
- Повышенный уровень – соответствует оценке «отлично» и характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции, важен как качественный ориентир для самосовершенствования.

Оценка «не зачтено» ставится слушателю, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

Примерный перечень вопросов итоговой аттестации:

1. Перечислите основные типы документов в КОМПАС-3D и кратко укажите назначение каждого.
2. В чём разница между подходами «сверху вниз» и «снизу вверх» при проектировании сборок — приведите по 1 примеру ситуации для каждого.
3. Какие требования предъявляются к эскизу для операции вращения, и какие ошибки чаще всего приводят к невозможности её выполнения?
4. Опишите порядок создания спецификации в КОМПАС-3D и объясните, как она связана со сборкой (что происходит при изменении состава изделия).
5. Назовите 3–4 типа сопряжений в сборке и для каждого кратко укажите, какую степень свободы они ограничивают.
6. Как создать листовую деталь и получить её развёртку в КОМПАС-3D — перечислите ключевые шаги и параметры.
7. Какие форматы обмена данными (STEP, IGES, DXF, DWG) предпочтительны для разных задач (передача в САМ, просмотр, редактирование) и почему?

8. Раскройте последовательность создания элемента по сечениям: какие требования к сечениям и как система строит промежуточную геометрию?
9. Какие инструменты КОМПАС-3D используют для проверки геометрии, и какие типовые ошибки (незамкнутый контур, самопересечение и др.) они выявляют?
10. Опишите шаги подготовки 3D-модели для передачи в технологическую подготовку производства — что нужно упростить, удалить и оформить перед экспортом.

2.4.3. Методические материалы

Положение об итоговой аттестации обучающихся по дополнительным профессиональным программам в НЧОУ ВО «ТУ УГМК».

Положением об организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам в НЧОУ ВО «ТУ УГМК».

Положением о порядке разработки и утверждения дополнительных профессиональных программ в НЧОУ ВО «ТУ УГМК».

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Компьютерная аудитория	Практические занятия	Мультимедийное оборудование, ПК с установленным табличным процессором Microsoft Excel (по количеству преподавателей и слушателей), интернет-браузер, Интернет.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. Аносова, А. И. Проектирование в программе КОМПАС : учебное пособие / А. И. Аносова. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2021. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/257606> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Фролов, А. Б. Компьютерные технологии в графическом дизайне. Работа в программе Adobe Photoshop CS6 : учебное пособие для вузов / А. Б. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 124 с. — ISBN 978-5-507-49098-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/405503> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.3. Кадровые условия

Кадровое обеспечение программы осуществляют преподаватели-практики, имеющие опыт работы в КОМПАС-3D.

3.4. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды (при реализации программ с использованием дистанционных образовательных технологий)

Электронные информационные ресурсы	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
-	-	-

4. РУКОВОДИТЕЛЬ И СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Руководитель программы: *Митина Светлана Васильевна*, специалист управления дополнительного профессионального образования НЧОУ ВО «Технический университет УГМК».

Составитель программы: *Михайлова Ксения Михайловна*, преподаватель по продуктам КОМПАС-2/3D.