

Согласовано

и.о. директора ГВПОУ СО
«Богдановичский политехникум»
Заместитель директора по УПР


Л.А. Алимпиева
«14» февраля 2022 г.

Согласовано

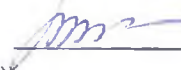
Механик ПФЦ
Богдановичского ОАО «Огнеупоры»


О.В. Минеев

«14» февраля 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель руководителя ЦОПП
по проектированию
образовательной деятельности


/Е.Н. Зенкова/
«__» _____ 20__ г.



ПРАВИТЕЛЬСТВО СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ «ЦЕНТР
ОПЕРЕЖАЮЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ»
"ЦОПП СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ"

ЦЕНТР ОПЕРЕЖАЮЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА:
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
СОЗДАНИЕ 3D МОДЕЛЕЙ В САПР КОМПАС**

Направление подготовки (специальности): Машиностроение

Категория слушателей: Преподаватели техникума, руководители курсовых и дипломных проектов технического профиля

Уровень квалификации: 5

Объем: 72 академ. часа

Срок: 2 недели

Форма обучения: Очная

Организация процесса обучения: единовременно (непрерывно)

Реализация дополнительной профессиональной программы повышения квалификации преподавателей «Создание 3D моделей в САПР Компас» направлена на получение новых компетенций в области использования систем автоматизированного проектирования (САПР) при оформлении чертежей, развитие специальной профессиональной компетентности преподавателей в области использования прикладных компьютерных технологий и систем инженерной графики, геометрического моделирования. Программа предназначена для преподавателей техникума, руководители курсовых и дипломных проектов технического профиля. Программа рассчитана на 72 часа, при очной форме обучения.

Разработчик(и): Гурман Семен Михайлович Преподаватель

Организация: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области "Богдановичский политехникум"

Рассмотрено на заседании

Методического совета

Центра опережающей профессиональной подготовки

Протокол № ____ от « ____ » _____ 20 ____ Г.

Председатель _____ / _____

Оглавление

1. Общая характеристика программы.....	4
1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы	4
1.2. Цели реализации программы.....	4
1.3. Требования к слушателям	4
1.4. Требования к результатам освоения программы.....	4
1.5. Форма документа	4
2. Учебный план.....	5
3. Календарный учебный график	6
4. Программы учебных модулей	7
5. Организационно-педагогические условия реализации программы	8
5.1. Материально-техническое обеспечение.....	8
5.2. Кадровое обеспечение	8
5.3. Организация образовательного процесса.....	8
5.4. Информационное обеспечение обучения.....	8
6. Контроль и оценка результатов освоения программы.....	9
Бланк согласования программы	10
Фонд оценочных средств	11

1. Общая характеристика программы

1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативно- правовую основу разработки программы составляют: Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Минобрнауки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства» от 9 декабря 2016 года № 1561.
- Приказ Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»

1.2. Цели реализации программы

Настоящая программа предназначена для совершенствования профессиональных компетенций и повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации для педагогических работников

Разработанный курс повышения квалификации отвечает требованиям и содержанию, а также определяющим тенденциям разработки ФГОС СПО нового поколения по соответствующим техническим направлениям подготовки, предусматривающим повышение роли современных информационно-коммуникационных и компьютерных технологий в учебном процессе. Рекомендуются для преподавателей ВПО и СПО, специализирующихся по общетехническим, инженерным и специальным дисциплинам.

Содержательное наполнение предметной области информационно-коммуникационных и компьютерных технологий обладает существенным динамизмом, что обуславливается интенсивным развитием компьютерной техники и программного обеспечения. Этими факторами определяется необходимость постоянного совершенствования и регулярной переподготовки преподавателей высшего и среднего образования. Цель: развитие специальной профессиональной компетентности преподавателей в области использования прикладных компьютерных технологий и систем инженерной графики, геометрического моделирования.

1.3. Требования к слушателям

Педагогические работники высшего и среднего профессионального образования, преподаватели общетехнических и специальных дисциплин, а также ведущих курсовые и дипломные проекты

1.4. Требования к результатам освоения программы

Результатом освоения программы является освоение следующих профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 1.1	Проектирование и разработка конструкторской документации в среде КОМПАС 2D
ПК 1.2	Трёхмерное моделирование деталей и сборочных единиц в среде Компас 3D

Код	Наименование общей компетенции
ОК 1.1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 1.2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 1.3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 1.4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 1.5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 1.6	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

1.5. Форма документа

По результатам освоения программы выдается: Удостоверение о повышении квалификации

2. Учебный план

Наименование компонентов программы	Объем программы (академические часы)							
	Всего	В том числе с применением ДОТ и ЭО	Самостоятельная работа	Консультация	Нагрузка во взаимодействии с преподавателями			
					Теоретическое обучение	Практические и лабораторные работы	Практика (стажировка)	Промежуточная аттестация, форма
Модуль 1 Использование систем автоматизированного проектирования (САПР) при оформлении чертежей	60					59		1, Зачёт
Учебная практика Учебная практика	8						8	
Итоговая аттестация	4							Демонстрационный экзамен
Итого по программе	72							

3. Календарный учебный график

Компоненты программы
Модуль 1 Использование систем автоматизированного проектирования (САПР) при оформлении чертежей
Итоговая аттестация
Итого в неделю

Вид учебной нагрузки	Временные параметры (недели)														Всего
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Аудиторное обучение	6	8	8	8	6			6	8	8	1				59
Практика (стажировка)											7	1			8
Промежуточная аттестация												1			1
Демонстрационный экзамен												4			4
	6	8	8	8	6			6	8	8	8	6			72

4. Программы учебных модулей

4.1. Модуль 1. Использование систем автоматизированного проектирования (САПР) при оформлении чертежей

Настоящая программа предназначена для совершенствования профессиональных компетенций и повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации для педагогических работников. Разработанный курс повышения квалификации отвечает требованиям и содержанию, а также определяющим тенденциям разработки ФГОС СПО нового поколения по соответствующим техническим направлениям подготовки, предусматривающим повышение роли современных информационно-коммуникационных и компьютерных технологий в учебном процессе. Рекомендуются для преподавателей СПО, специализирующихся по общетехническим, инженерным и специальным дисциплинам. Содержательное наполнение предметной области информационно-коммуникационных и компьютерных технологий обладает существенным динамизмом, что обуславливается интенсивным развитием компьютерной техники и программного обеспечения. Этими факторами определяется необходимость постоянного совершенствования и регулярной переподготовки преподавателей высшего и среднего образования.

4.1.1. Цели реализации модуля

Развитие специальной профессиональной компетентности преподавателей в области использования прикладных компьютерных технологий и систем инженерной графики, геометрического моделирования на основе применения программы КОМПАС.

Формирование профессиональной компетентности в создании виртуальной учебной среды и электронных средств обеспечения учебного процесса по предмету с использованием лицензионной компьютерной программы КОМПАС

4.1.2. Требования к результатам освоения модуля

Результатом освоения модуля является освоение следующих профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 1.1	Проектирование и разработка конструкторской документации в среде КОМПАС 2D
ПК 1.2	Трёхмерное моделирование деталей и сборочных единиц в среде Компас 3D

Код	Наименование общей компетенции
ОК 1.1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 1.2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 1.3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами,

1.4	руководством, клиентами
ОК 1.5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 1.6	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

В результате освоения модуля слушатель должен:

- иметь практический опыт:

решать задачи, соответствующие профессиональной компетентности преподавателя по использованию программного обеспечения САПР КОМПАС, по поиску, анализу и отбору компонентов, которые могут быть использованы в разработке графических иллюстраций и компьютерных моделей для учебных пособий, презентаций и электронных учебников

- знать:

- правила разработки, выполнения, оформления документов с помощью программы КОМПАС;
- основные приёмы работы с чертежом на персональном компьютере и современное состояние и перспективы развития компьютерных технологий и систем автоматизированного проектирования, а также геометрического моделирования в науке и технике.

- уметь:

- осуществлять поиск, анализ и отбор компонентов компьютерной графики, геометрического моделирования и автоматического проектирования, которые могут быть использованы в учебном процессе по предмету;
- разрабатывать графические иллюстрации и компьютерные модели для учебных пособий, презентаций и электронных учебников;
- использовать инструментальные средства КОМПАС при выполнении расчетно-графических, иллюстративных и оформительских работ в своей предметной области

4.1.3. Программа модуля

Наименование разделов, тем модуля	Содержание обучения по темам, наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы. Вид учебных занятий. Виды выполняемых работ.	Объем часов
1	2	3
	Содержание: Основные приёмы работы в системе Компас	10
Тема "Основные приёмы работы в системе Компас"	<i>Практическое занятие</i> Автоматизированная разработка конструкторской и технологической документации. Виды конструкторских документов, создаваемых системой Компас	2
	<i>Практическое занятие</i>	2

	Основные правила нанесения размеров на чертеже в ЕСКД. Особенности нанесения размеров в системе Компас. Создание чертежей. Команды отрисовки примитивов (точка, отрезок, круг, дуга). Команда копия по кривой. Чертёж прокладки	
	<i>Практическое занятие</i> Глобальные и локальные привязки. Создание чертежей. Команды отрисовки примитивов (фаска, скругление, штриховка, сдвиг, поворот)	2
	<i>Практическое занятие</i> Построение чертежа детали Ось (резьба, разрыв изображения, сечение, штриховка. Построение чертежа детали Штуцер (шестигранник, резьба, разрез, штриховка, местный вид)	2
	<i>Практическое занятие</i> Создание чертежа Корпус	2
	Содержание: Приемы ввода размеров и технологических обозначений, создания таблиц	4
Тема "Ввод и редактирование геометрических элементов (базовые приёмы работы)"	<i>Практическое занятие</i> Базовые приемы работы редактирования геометрических элементов. Ввод размеров и технологических обозначений. Упражнения на ввод технологических обозначений	2
	<i>Практическое занятие</i> Создание таблиц. Выполнение на чертеже таблицы экономических показателей цеха	2
	Содержание: изучение библиотек и правил работы с ними	14
Тема "Библиотеки САПР Компас"	<i>Практическое занятие</i> Создание сборочного чертежа резьбового соединения (болтового, винтового, шпилечного)	2
	<i>Практическое занятие</i> Библиотека механика. Создание чертежа ведущего и ведомого вала	2
	<i>Практическое занятие</i> Создание чертежа ведущего и ведомого зубчатого колеса	2
	<i>Практическое занятие</i> Создание сборочного чертежа зубчатого зацепления	2
	<i>Практическое занятие</i> Создание рабочего чертежа шкива	2
	<i>Практическое занятие</i> Создание чертежей цилиндрической муфты	2
	<i>Практическое занятие</i> Создание сборочного чертежа муфты	2
Тема "Создание спецификаций"	Содержание: Создание спецификации сборочного чертежа зубчатого соединения и резьбового	2
	<i>Практическое занятие</i>	2

	Создание спецификации сборочного чертежа зубчатого соединения и резьбового	
	Содержание: Изучение элементов интерфейса пользователя и его настройка	2
Тема "Особенности объёмного моделирования в системе Компас 3D"	<i>Практическое занятие</i> Элементы интерфейса пользователя и его настройка. Трёхмерное моделирование деталей. Основные методы создания и редактирования моделей деталей. Системы координат	2
	Содержание: Технология построения различных трехмерных моделей	16
	<i>Практическое занятие</i> Построение моделей операциями выдавливания. Особенности построения эскиза. Редактирование элементов. Построение модели детали Корпус	2
	<i>Практическое занятие</i> Построение модели по аксонометрическому изображению	2
	<i>Практическое занятие</i> Построение модели детали Вал. Построение модели вентилятора	2
Тема "Формообразующие операции создания модели"	<i>Практическое занятие</i> Построение моделей операциями вращения. Условия выполнения операций вращением. Центровые отверстия. Построение модели штуцер	2
	<i>Практическое занятие</i> Кинематическая операция. Требования, предъявляемые к эскизу. Построение трёхмерной модели трубопровода	2
	<i>Практическое занятие</i> Построение модели внутренней резьбы М64×3 длиной 30 мм. Построение модели наружной резьбы М64×3 длиной 100 мм. Построение модели цилиндрической пружины сжатия	2
	<i>Практическое занятие</i> Создание моделей операцией по сечениям. Модель молотка	2
	<i>Практическое занятие</i> Элементы листового тела. Модель раковины	2
Тема "Создание ассоциативного чертежа на основе модели детали"	Содержание: Создание ассоциативного чертежа на основе модели детали	6
	<i>Практическое занятие</i> Создание ортогонального чертежа на основе модели детали. Создание ортогонального вида	2
	<i>Практическое занятие</i> Рассечение модели плоскостями. Сечение по эскизу	2
	<i>Практическое занятие</i> Создание чертежа корпус по модели	2

Тема "Построение трёхмерной сборочной единицы"	Содержание: Построение трёхмерной сборочной единицы	5
	<i>Практическое занятие</i> Построение трёхмерных сборок. Создание файла сборки. Добавление детали. Добавление сборочной единицы. Сопряжения Сборка муфты	2
	<i>Практическое занятие</i> Создание чертежей деталей съёмника подшипников. Создание 3D моделей деталей съёмника	2
	<i>Практическое занятие</i> Создание сборки съёмника подшипников	1
Учебная практика Учебная практика	Содержание: Выполнение практического задания	8
	Создание чертежей (с учетом требований специальности)	6
	Создание математических моделей (куб, пирамида, конус, усечённые фигуры, шар, кольцо). Определение МЦХ модели	2
Промежуточная аттестация	Зачёт Тестирование	1
Итого:		68

4.1.4. Материально-техническое обеспечение

Кабинет (лаборатория), мастерская	Оборудование и технические средства обучения
Мастерская WSR Полимеханика и автоматизация	1 Аптечка первой помощи производственная 2 Бумага А4 3 Корзина для мусора 4 Кулер 5 МФУ Canon i-SENSYS MF8550Cdn (А4, 20 стр / мин, 512Mb, цветное лазерное МФУ, факс, DADF, двустор. печать, USB 2.0, сетевой) 6 Рабочая станция (компьютер) участника с предустановленным ПО (для программирования) + клавиатура + мышь + коврик

4.1.5. Кадровое обеспечение

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии). Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направления деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций

4.1.6. Организация образовательного процесса

Занятия проводятся в мастерской непрерывно с учетом графика. Учебная практика

организуется после прохождения разделов модуля сосредоточено. Итоговая аттестация по программе в форме зачёта проводится в мастерской. Консультационная помощь обучающимся оказывается по необходимости в индивидуальном порядке

4.1.7. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Компьютерная графика: Учебное пособие. В 2-х частях. Часть 1 / Пантюхин П.Я., Быков А.В., Репинская А.В. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 88 с.
2. Компьютерная графика: Учебное пособие. В 2-х частях. Часть 2 / Пантюхин П.Я., Быков А.В., Репинская А.В. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 88 с.
3. Компас на примерах: для студентов, инженеров и не только. / Корнеев В.Р, Жарков Н. В., Минеев М. А., Финков М.В - СПб.: Наука и Техника, 2017. - 272 с

Электронные и интернет-ресурсы:

1. <http://kompas-edu.ru>
2. <http://www.ascon.ru>
3. <http://.kompasvideo.ru>

4.1.8. Контроль и оценка результатов освоения модуля

Результат освоения программы	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1 Проектирование и разработка конструкторской документации в среде КОМПАС 2D	Знание правил разработки, выполнения, оформления документов с помощью программы КОМПАС; основных приёмов работы с чертежом на персональном компьютере их современного состояния, перспектив развития компьютерных технологий и систем автоматизированного проектирования, а также геометрического моделирования в науке и технике. Умеет разрабатывать графические иллюстрации и компьютерные модели для учебных пособий, презентаций и электронных учебников;
ПК 1.2 Трёхмерное моделирование деталей и сборочных единиц в среде Компас 3D	Использование инструментальных средств КОМПАС при выполнении расчетно-графических, иллюстративных и оформительских работ в своей предметной области. Развитие способностей к монтажу, ремонту, обслуживанию оборудования через проектирование моделей
ОК 1.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Развитие логического мышления, системности, внимательности, критического мышления; основные виды материалов, их свойства и назначение
ОК 1.2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для	Поиск, анализ и отбор компонентов компьютерной графики, геометрического моделирования и автоматического проектирования, которые могут быть использованы в учебном

выполнения задач профессиональной деятельности	процессе
ОК 1.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Формирование и развитие технического мышления, удовлетворение индивидуальных потребностей слушателей в интеллектуальном развитии, приобретении практических навыков; умения пользоваться новыми технологиями и принимать участие в их разработке; формирование общей культуры слушателей; создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития и закрепления способностей
ОК 1.4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Знание основ проектной деятельности, взаимодействие с коллегами, руководством в ходе профессиональной деятельности
ОК 1.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотное изложение своих мыслей и оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке
ОК 1.6 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач; использование современного программного обеспечения в профессиональной деятельности

Форма и вид аттестации по модулю:

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета в виде тестирования

5. Организационно-педагогические условия реализации программы

5.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет (лаборатория), мастерская	Оборудование и технические средства обучения
Мастерская WSR Полимеханика и автоматизация	1 Аптечка первой помощи производственная 2 Бумага А4 3 Корзина для мусора 4 Кулер 5 МФУ Canon i-SENSYS MF8550Cdn (А4, 20 стр / мин, 512Mb, цветное лазерное МФУ, факс, DADF, двустор. печать, USB 2.0, сетевой) 6 Рабочая станция (компьютер) участника с предустановленным ПО (для программирования) + клавиатура + мышь + коврик

5.2. Кадровое обеспечение

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии). Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направления деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

5.3. Организация образовательного процесса

Аудиторные занятия в виде практических занятий, учебная практика, все формы аттестаций проводятся в мастерской по компетенции “Полимеханика и автоматизация”.

Консультационная помощь обучающимся оказывается по необходимости в индивидуальном порядке

5.4. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Компьютерная графика: Учебное пособие. В 2-х частях. Часть 1 / Пантюхин П.Я., Быков А.В., Репинская А.В. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 88 с.
2. Компьютерная графика: Учебное пособие. В 2-х частях. Часть 2 / Пантюхин П.Я., Быков А.В., Репинская А.В. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 88 с.
3. Компас на примерах: для студентов, инженеров и не только. / Корнеев В.Р., Жарков Н. В., Минеев М. А., Финков М.В - СПб.: Наука и Техника, 2017. - 272 с

Электронные и интернет-ресурсы:

1. <http://kompas-edu.ru>
2. <http://www.ascon.ru>
3. <http://.kompasvideo.ru>

6. Контроль и оценка результатов освоения программы

Результат освоения программы	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1 Проектирование и разработка конструкторской документации в среде КОМПАС 2D	Знание правил разработки, выполнения, оформления документов с помощью программы КОМПАС; основных приёмов работы с чертежом на персональном компьютере их современного состояния, перспектив развития компьютерных технологий и систем автоматизированного проектирования, а также геометрического моделирования в науке и технике. Умеет разрабатывать графические иллюстрации и компьютерные модели для учебных пособий, презентаций и электронных учебников;
ПК 1.2 Трёхмерное моделирование деталей и сборочных единиц в среде Компас 3D	Использование инструментальных средств КОМПАС при выполнении расчетно-графических, иллюстративных и оформительских работ в своей предметной области. Развитие способностей к монтажу, ремонту, обслуживанию оборудования через проектирование моделей
ОК 1.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Развитие логического мышления, системности, внимательности, критического мышления; основные виды материалов, их свойства и назначение
ОК 1.2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Поиск, анализ и отбор компонентов компьютерной графики, геометрического моделирования и автоматического проектирования, которые могут быть использованы в учебном процессе
ОК 1.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Формирование и развитие технического мышления, удовлетворение индивидуальных потребностей слушателей в интеллектуальном развитии, приобретении практических навыков; умении пользоваться новыми технологиями и принимать участие в их разработке; формирование общей культуры слушателей; создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития и закрепления способностей
ОК 1.4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Знание основ проектной деятельности, взаимодействие с коллегами, руководством в ходе профессиональной деятельности
ОК 1.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотное изложение своих мыслей и оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке
ОК 1.6 Использовать информационные технологии	Применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач; использование современного

Контроль и оценка результатов освоения программы:

Текущий контроль осуществляется в форме зачета по каждой теме в виде выполнения практической работы. Результаты текущего контроля оцениваются по четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»)

Промежуточная аттестация - зачет в виде тестирования. Результаты промежуточной аттестации оцениваются по по двухбалльной системе («зачтено», «не зачтено»).

Итоговая аттестация по программе: Демонстрационный экзамен в виде практической работы

Итоговая аттестация по программе: Демонстрационный экзамен, Практическая работа.

Бланк согласования программы
Создание 3D моделей в САПР Компас

Наименование организации заказчика	
ФИО и должность представителя заказчика	
Замечания	
Предложения	

_____ / _____
« _____ » _____ 20 _____ Г.

Фонд оценочных средств

для проведения аттестации
по дополнительной профессиональной программе
повышения квалификации преподавателей
«Создание 3D моделей в САПР Компас»

Богданович 2021

В результате освоения курса повышения квалификации педагогов «Создание 3D моделей в САПР Компас» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС следующими видами профессиональной деятельности, умениями, знаниями:

ВПД 1 - Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

В результате слушатель должен знать:

- правила разработки, выполнения, оформления документов с помощью программы КОМПАС;
- основные приёмы работы с чертежом на персональном компьютере и современное состояние и перспективы развития компьютерных технологий и систем автоматизированного проектирования, а также геометрического моделирования в науке и технике.

Уметь:

- осуществлять поиск, анализ и отбор компонентов компьютерной графики, геометрического моделирования и автоматического проектирования, которые могут быть использованы в учебном процессе по предмету;
- разрабатывать графические иллюстрации и компьютерные модели для учебных пособий, презентаций и электронных учебников;
- использовать инструментальные средства КОМПАС при выполнении расчетно-графических, иллюстративных и оформительских работ в своей предметной области.

Оценочные материалы для итоговой аттестации по курсу повышения квалификации

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля (устный опрос) производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица 1), с учетом за каждый правильный ответ 1 балл, шкала оценивания графических работ представлена в таблице 2.

Таблица 1 - Универсальная шкала оценивания устного опроса

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
85 ÷ 100%	5	отлично
70 ÷ 84%	4	хорошо
50 ÷ 69%	3	удовлетворительно
менее 50%	2	неудовлетворительно

Таблица 2- Шкала оценивания графических работ

Наличие ошибок выбора количества видов и масштабов, выполнения элементов чертежа или эскиза (несоответствие требованиям стандартов)
--

ЕСКД)		
Количество ошибок	Баллы	
0	5	
1-2	4	
3-4	3	
5 и более	2	
Оценивание качества работы:	отсутствие существенных помарок и повреждений ватмана – 1 балл	
Количество набранных баллов результативности	Оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
5	5	Отлично
4	4	Хорошо
3	3	Удовлетворительно
2 и менее	2	Неудовлетворительн о

Итоговая аттестация проводится в форме экзамена.

Задание: Создать чертеж детали и ее 3Dмодели

Критерии оценки работы

Практическая работа должна быть оформлена в соответствии с требованиями ЕСКД и оценивается преподавателем по следующим параметрам:

1. соответствие видов и изображений требованиям ЕСКД;
2. рациональность и гармоничность размещения отдельных изображений и видов на поле листа, соблюдение требуемых отступов между изображениями, размерными линиями, рамкой чертежа;
3. соответствие элементов чертежа (*линий, надписей, размеров, вспомогательных элементов*) требованиям стандартов ЕСКД;
4. правильность выполнения чертежа и отсутствие грубых ошибок при проецировании видов детали (*лишние или пропущенные линии, проекционные связи между видами и элементами видов и т. п.*);
5. Правильность заполнения основной надписи

Оценка	Графическая работа
5 (отлично)	Чертеж выполнен в полном объеме. Построение чертежа выполнены графически на высоком уровне. с требованиями ЕСКД Нанесены размеры согласно ГОСТ 2.307-68. Основная надпись оформлена и соответствует ГОСТ 2.104 – 68

4 (хорошо)	<p>Чертеж выполнен в полном объеме.</p> <p>Построение чертежа выполнены графически не четко.</p> <p>Неточности в нанесении размеров согласно ГОСТ 2.307-68.</p> <p>Неточность в оформлении основной надписи в соответствии с ГОСТ 2.104 – 68</p>
3 (удовлетв.)	<p>Чертеж выполнен не в полном объеме.</p> <p>Построение чертежа выполнены графически не четко, имеются искажения линий при выполнении.</p> <p>Порядок нанесения размеров неточен.</p> <p>Неточность в оформлении основной надписи в соответствии с ГОСТ 2.104 – 68</p>
2 (неудовл.)	<p>Чертеж не закончен.</p> <p>Построение чертежа выполнены графически с нарушением последовательности выполнения изображения.</p> <p>Порядок нанесения размеров на чертеж не соответствует стандарту. Неточность в оформлении основной надписи в соответствии с ГОСТ 2.104 – 68</p>

Перечень материалов и оборудования, допущенных к использованию на экзамене

1. 12 компьютеров для обучающихся.
2. 1 компьютер для преподавателя.
3. Локальная сеть в мастерской по компетентности «Полимеханика и автоматизация»
4. САПР Компас-3D.
5. Карточки с итоговой графической работой

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания
Задание выполняется во время сдачи экзамена.
2. Максимальное время выполнения задания: 3 часа .

Приложение №1

Фонд оценочных средств

для проведения аттестации
по модулю: «Создание 3D моделей в САПР Компас»

Богданович 2021

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС следующими видами профессиональной деятельности, умениями, знаниями:

ВПД 1 - Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

В результате слушатель должен знать:

- правила разработки, выполнения, оформления документов с помощью программы КОМПАС;
- основные приёмы работы с чертежом на персональном компьютере и современное состояние и перспективы развития компьютерных технологий и систем автоматизированного проектирования, а также геометрического моделирования в науке и технике.

Уметь:

- осуществлять поиск, анализ и отбор компонентов компьютерной графики, геометрического моделирования и автоматического проектирования, которые могут быть использованы в учебном процессе по предмету;
- разрабатывать графические иллюстрации и компьютерные модели для учебных пособий, презентаций и электронных учебников;
- использовать инструментальные средства КОМПАС при выполнении расчетно-графических, иллюстративных и оформительских работ в своей предметной области.

Оценочные материалы для итоговой аттестации по курсу повышения квалификации

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля (устный опрос) производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица 1), с учетом за каждый правильный ответ 1 балл, шкала оценивания графических работ представлена в таблице 2.

Таблица 1 - Универсальная шкала оценивания устного опроса

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
85 ÷ 100%	5	отлично
70 ÷ 84%	4	хорошо
50 ÷ 69%	3	удовлетворительно
менее 50%	2	неудовлетворительно

Таблица 2- Шкала оценивания графических работ

Наличие ошибок выбора количества видов и масштабов, выполнения элементов чертежа или эскиза (несоответствие требованиям стандартов ЕСКД)	
Количество ошибок	Баллы
0	5

1-2	4
3-4	3
5 и более	2
Оценивание качества работы:	отсутствие существенных помарок и повреждений ватмана – 1 балл
Количество набранных баллов результативности	Оценка уровня подготовки
	Балл (отметка)
	Вербальный аналог
5	5
4	4
3	3
2 и менее	2
	Отлично
	Хорошо
	Удовлетворительно
	Неудовлетворительно

Промежуточной аттестацией по профессиональному модулю является тест
 Время выполнения 45 минут.

Программа Nettest

Перечень материалов и оборудования, допущенных к использованию на зачете

1. 12 компьютеров для обучающихся.
2. 1 компьютер для преподавателя.
3. Локальная сеть в мастерской по компетентности «Полимеханика и автоматизация»
4. Программа Nettest

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания
Задание выполняется во время сдачи зачета
2. Максимальное время выполнения задания: 45 мин.
Тест проводится в программе Nettest

Тестовое задания

1. Этот элемент интерфейса называется



1. панель Текущее состояние панель Свойств
2. панель Свойств
3. панель Геометрия
4. панель Стандартная
5. панель Вид

2. Этот элемент интерфейса называется



1. панель Текущее состояние

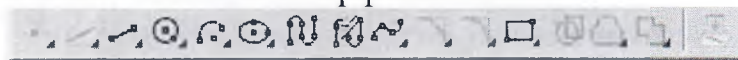
2. панель Свойств
3. панель Геометрия
4. панель Стандартная
5. панель Вид

3. Этот элемент интерфейса называется



1. панель Свойств
2. панель Геометрия
3. панель Стандартная
4. панель Вид
5. панель Текущее состояние

4. Этот элемент интерфейса называется



1. панель Текущее состояние
2. панель Свойств
3. панель Геометрия
4. панель Стандартная
5. панель Вид

5. Этот инструмент  предназначен для

1. открытия существующего документа;
2. сохранения вновь созданного документа;
3. печати документа;
4. предварительного просмотра.

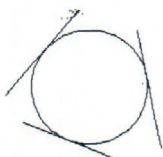
6. В каком пункте меню находится инструмент сохранения документа под другим именем?

1. Инструменты;
2. Редактор;
3. Файл;
- 4.

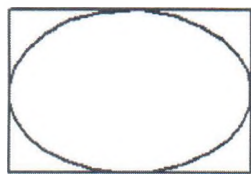
7. Какая команда строит приведенное ниже изображение







Сервис.

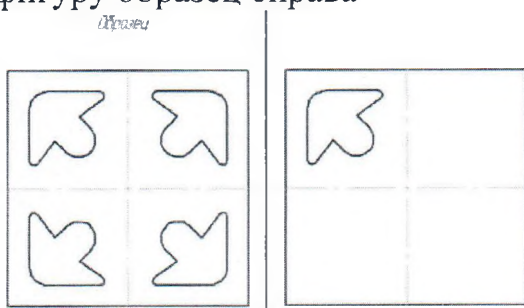


1. Геометрия–Окружности–Окружность по трем точкам
 2. Геометрия–Окружности–Окружность
 3. Геометрия–Окружности–Окружность, касательная к трем кривым
8. Какие команды необходимо использовать для построения фигуры:



1. Геометрия-Прямоугольник + Геометрия-Эллипс;
 2. Геометрия-Отрезок+Геометрия-Эллипс;
 3. Геометрия-Прямоугольник+Эллипс по диагонали прямоугольника;
 4. Геометрия-Непрерывный ввод объектов+Эллипс.
9. Этот инструмент  предназначен для:
1. построения кривой Безье;
 2. построения эквидистанты;
 3. непрерывного ввода объектов;
 4. обозначения местного разреза.
10. «Секущая рамка» выделяет
1. полностью охватываемые рамкой;
 2. все объекты, полностью и, хотя бы частично охватываемые рамкой;
 3. все объекты частично охватываемые рамкой.
11. «Секущая ломаная» выделяет
1. объекты, которые лежат вне этой кривой;
 2. все объекты;
 3. объекты, которые пересекает кривая;
 4. ничего не выделяет.
- 12.«Рамка» выделяет
1. все объекты, полностью охватываемые рамкой;
 2. все объекты, полностью и, хотя бы частично охватываемые рамкой;
 3. все объекты частично охватываемые рамкой.
13. Вспомогательные линии
1. выводятся на печать;
 2. не выводятся на печать.
14. Вспомогательные линии предназначены для
1. разметки чертежа;
 2. простановки размеров;
 3. вычерчивания не ответственных элементов фигур;
 4. обозначения разрезов.
15. Какой командой нужно воспользоваться, чтобы разделить отрезок на 7 равных частей
1. Редактор-Разбить-Кривую на N частей
 2. Редактор-Разрушить

3. Геометрия-Точка-Точки по кривой
16. В какой панели инструментов находится инструмент  96
1. Стандартная;
 2. Геометрия;
 3. Привязки;
 4. Параметризация.
17. Этот инструмент  предназначен для
1. построения фаски по длине и углу;
 2. построения скругления;
 3. построения фаски по двум длинам;
 4. усечения кривой.
18. Этот инструмент  устанавливает параметр:
1. усекать элемент;
 2. не усекать элемент;
 3. скруглять фаску;
 4. отсекал фаску
19. Под каким углом можно построить фаску в САПР Компас?
1. Под любым;
 2. только под 45 градусов;
 3. под 30 градусов и 45 градусов;
 4. под 0 градусов.
20. Каким радиусом можно построить скругление?
1. Любым
 2. Только из стандартного ряда.
21. Какой командой необходимо воспользоваться, чтобы получить из фигуры слева фигуру образец справа



1. копия
 2. симметрия
 3. сдвиг
22. В какой панели инструментов находится инструмент «Симметрия»?
1. Размеры;
 2. Геометрия;
 3. Редактирование;
 4. Стандартная;

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 487335726471474211034024297916462361476713766817

Владелец Тришевский Владимир Дмитриевич

Действителен с 22.08.2023 по 21.08.2024