МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Глазовский инженерно-экономический институт (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»
(ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____/Бабушкин М.А.
16.06 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Методы компьютерного конструирования

направление подготовки: **15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

направленность (профиль): **Технология машиностроения**

уровень образования: **бакалавриат**

форма обучения: **заочная**

общая трудоемкость дисциплины составляет: **4 зачетные единицы**

Кафедра «Машиностроение и информационные технологии»

Составитель: Овсянников Алексей Владимирович, к.т.н., доцент

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и рассмотрена на заседании кафедры.

Протокол от 21.05.2021 г. № 5

Заведующий кафедрой _____ А.Г. Горбушин

21.05 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Количество часов рабочей программы и формируемые компетенции соответствуют учебному плану по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль «Технология машиностроения».

Протокол заседания учебно-методической комиссии от 09 июня 2021 г. № 11

Председатель учебно-методической комиссии ГИЭИ _____ А.Г. Горбушин

Руководитель образовательной программы _____ А.В. Овсянников

21.05 2021 г.

Аннотация к дисциплине

Название дисциплины	**Методы компьютерного конструирования**
Направление подготовки (специальность)	**15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**
Направленность (профиль/программа/специализация)	**Технология машиностроения**
Место дисциплины	Обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)
Трудоемкость (з.е. / часы)	4/144
Цель изучения дисциплины	Приобретение студентами навыков выполнения графических работ на компьютере, закрепление знаний в области инженерной графики, являющейся базой современного машиностроительного производства, и уверенное применение ЭВМ при оформлении конструкторской документации
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности ОПК-7. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
Содержание дисциплины (основные разделы и темы)	Знакомство с интерфейсом и основными приемами работы в системе «Компас-3D». Изучение панели инструментов. Создание чертежа детали с использованием менеджера библиотек «Компас-3D». Построение сборочных чертежей и спецификаций.
Форма промежуточной аттестации	Зачет Курсовая работа

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является приобретение студентами навыков выполнения графических работ на компьютере, закрепление знаний в области инженерной графики, являющейся базой современного машиностроительного производства, и уверенное применение ЭВМ при оформлении конструкторской документации.

Основные задачи дисциплины:

- гарантировать системное представление об основах и методах выполнения графических работ на компьютере с применением программных средств в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства;
- помочь студентам в овладении основами соответствующих компетенций.

2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы:

Знания, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

№ п/п	Знания
1	Основы и методы выполнения графических работ на компьютере
2	Программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства

Умения, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

№ п/п	Умения
1	Использовать современные методы выполнения графических работ на ЭВМ
2	Оформлять комплект конструкторской документации

Навыки, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

№ п/п	Навыки
1	Применения программных средств в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства
2	Уверенного выполнения графических работ на компьютере

Компетенции, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

Компетенции	Индикаторы	Знания	Умения	Навыки
ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информацион-ных технологий и использовать их для решения задач профессиональ-ной деятельности	ОПК-6.1. Знать: виды современных информационных технологий, для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства, принципы работы современных информационных технологий, современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, информационных технологий и пути их применения в профессиональной деятельности, программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства	1-2		
	ОПК-6.2. Уметь: использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности		1-2	
	ПК-6.3. Владеть: современными информационными технологиями при решении задач профессиональной деятельности			1-2
ОПК-7. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональ-ной деятельностью	ОПК-7.1. Знать: стандарты технической документации ЕСКД, ЕСТПП, ЕСТД, правила составления технических отчетов	1-2		
	ОПК-7.2. Уметь: составлять технические отчеты о выполненной работе		1-2	
	ОПК-7.3. Владеть: навыками составления технических отчетов в соответствии с принятыми стандартами			1-2

3. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ООП.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении дисциплин (модулей): Информатика, Начертательная геометрия и инженерная графика.

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): Системы автоматизации инженерных расчетов, Детали машин

и мехатронных модулей, Компьютерное объемное моделирование объектов машиностроения, Компьютерные методы решения инженерных задач, Проектирование заготовок в машиностроении, Проектирование средств технологического оснащения, Основы технологии машиностроения, Технология машиностроения.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины. Форма промежуточной аттестации *(по семестрам)*	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы					Содержание самостоятельной работы
				контактная				СРС	
				лек	пр	лаб	КЧА		
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11
1	Знакомство с интерфейсом и основными приемами работы в системе «Компас-3D»	26	3	2		2		22	Изучение теоретического материала, подготовка к защите лабораторной работы
2	Изучение панели инструментов	28	3	2		2		24	Изучение теоретического материала, подготовка к защите лабораторной работы
3	Создание чертежа детали с использованием менеджера библиотек «Компас-3D»	26	3			2		24	Изучение теоретического материала, подготовка к защите лабораторной работы
4	Построение сборочных чертежей и спецификаций	26	3			2		24	Изучение теоретического материала, подготовка к защите лабораторной работы
5	Курсовая работа	36	3				2,4	33,6	Выполнение и подготовка к защите курсовой работы

6	Зачет	2	3				0,3	1,7	Подготовка к зачету. Зачет выставляется с учетом результатов текущего контроля успеваемости.
	Итого:	144	3	4	-	8	2,7	127,6	
	Контроль							1,7	

4.2 Содержание разделов курса и формируемых в них компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Коды компетенции и индикаторов	Знания	Умения	Навыки	Форма контроля
1	***Знакомство с интерфейсом и основными приемами работы в системе «Компас-3D»*** Создание документов в среде «Компас-3D». Элементы окна «Компас-3D». Строка меню, панели команд и инструментов. Панель расширенных команд. Панель свойств. Задание параметров объектов. Настройка системы, новых документов, текущего листа, фрагмента, текстового документа, окна. Изменение формата чертежа. Знакомство с инструментальной панелью «Геометрия». Способы выделения объектов. Удаление, копирование объектов. Штриховка областей. Знакомство с глобальными и локальными привязками при выполнении чертежа. Знакомство с вспомогательной геометрией. Знакомство с инструментальной панелью «Редактирование». Создание пользовательских стилей объектов. Порядок отображения объектов. Группировка объектов.	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1 ОПК-7.2, ОПК-7.3	1-2	1-2	1-2	Защита лабораторных работ, защита курсовой работы, зачет

	Управление слоями. Способы простановки размеров. Ввод текста и таблиц. Текстовые шаблоны. Ввод обозначений шероховатости, баз, позиций, допусков формы и расположения поверхностей. Ввод технических требований и неуказанной шероховатости. Заполнение основной надписи. Настройка совместимости. Импорт и экспорт документов.					
2	***Изучение панели инструментов*** Построение объектов с использованием инструментальной панели «Геометрия». Применение глобальных и локальных привязок при выполнении чертежа. Использование вспомогательной геометрии. Создание пользовательского макроэлемента. Использование инструментальной панели «Редактирование». Простановка размеров. Выполнение упражнений	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1 ОПК-7.2, ОПК-7.3	1-2	1-2	1-2	Защита лабораторных работ, защита курсовой работы, зачет
3	***Создание чертежа детали с использованием менеджера библиотек «Компас-3D»*** Выполнение чертежей типовых деталей «Шаблон», «Пластина», «Вал». Построение разрезов и сечений. Применение конструкторской и прикладной библиотек. Вставка стандартных изделий из библиотек. Построение чертежей резьбовых соединений с использованием библиотек	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1 ОПК-7.2, ОПК-7.3	1-2	1-2	1-2	Контрольная работа на компьютере, защита лабораторных работ, защита курсовой работы, зачет
4	***Построение сборочных чертежей и спецификаций*** Создание сборочных чертежей, чертежей деталировок. Создание спецификаций в ручном и полуавтоматическом режимах	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1 ОПК-7.2, ОПК-7.3	1-2	1-2	1-2	Контрольная работа на компьютере, защита лабораторных работ, защита курсовой работы, зачет

4.3 Наименование тем лекций, их содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лекций	Трудоем-кость (час)
1.	1	***Знакомство с интерфейсом и основными приемами работы в системе «Компас-3D»*** Создание документов в среде «Компас-3D». Элементы окна «Компас-3D». Строка меню, панели команд и инструментов. Панель расширенных команд. Панель свойств. Задание параметров объектов. Настройка системы, новых документов, текущего листа, фрагмента, текстового документа, окна. Изменение формата чертежа. Знакомство с инструментальной панелью «Геометрия». Способы выделения объектов. Удаление, копирование объектов. Штриховка областей. Знакомство с глобальными и локальными привязками при выполнении чертежа. Знакомство с вспомогательной геометрией. Знакомство с инструментальной панелью «Редактирование». Создание пользовательских стилей объектов. Порядок отображения объектов. Группировка объектов. Управление слоями. Способы простановки размеров. Ввод текста и таблиц. Текстовые шаблоны. Ввод обозначений шероховатости, баз, позиций, допусков формы и расположения поверхностей. Ввод технических требований и неуказанной шероховатости. Заполнение основной надписи. Настройка совместимости. Импорт и экспорт документов.	2
2.	2	***Изучение панели инструментов*** Построение объектов с использованием инструментальной панели «Геометрия». Применение глобальных и локальных привязок при выполнении чертежа. Использование вспомогательной геометрии. Создание пользовательского макроэлемента. Использование инструментальной панели «Редактирование». Простановка размеров. Выполнение упражнений	2
	Всего		**4**

4.4 Наименование тем практических занятий, их содержание и объем в часах

Практические занятия рабочим учебным планом не предусмотрены.

4.5 Наименование тем лабораторных работ, их содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоем-кость (час)
1.	1	***Знакомство с интерфейсом и основными приемами работы в системе «Компас-3D»*** Создание документов в среде «Компас-3D». Элементы окна «Компас-3D». Строка меню, панели команд и инструментов. Панель свойств. Задание параметров объектов. Изменение формата чертежа. Удаление, копирование объектов. Штриховка областей. Знакомство с глобальными привязками при выполнении чертежа.	2

2.	2	***Изучение панели инструментов*** Построение объектов с использованием инструментальной панели «Геометрия». Использование вспомогательной геометрии. Использование инструментальной панели «Редактирование». Простановка размеров. Выполнение упражнений	2
3.	3	***Создание чертежа детали с использованием менеджера библиотек «Компас-3D»*** Выполнение чертежа типовой детали «Вал». Применение конструкторской и прикладной библиотек.	2
4.	4	***Построение сборочных чертежей и спецификаций*** Создание сборочных чертежей, чертежей деталировок. Создание спецификаций в ручном и полуавтоматическом режимах	2
	Всего		**8**

5. Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

Для контроля результатов освоения дисциплины проводятся*:*

- защита лабораторных работ;
- защита курсовой работы;
- контрольная работа на компьютере;
- зачет.

Примечание: оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины – зачет.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Использование системы КОМПАС-3D для конструирования сборочных чертежей узлов [Электронный ресурс] : учебное пособие / . — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. — 39 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72827.html

2. Жилин И.В. Моделирование в КОМПАС-3D [Электронный ресурс] : учебно-методический практикум по дисциплине «Компьютерное моделирование» / И.В. Жилин. — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 51 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73081.html

3. Ганин Н.Б. Проектирование и прочностной расчет в системе КОМПАС-3D V13 [Электронный ресурс] / Н.Б. Ганин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 320 c. — 978-5-4488-0119-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63953.html

6.2. Дополнительная литература

1. Черепашков А.А., Носов Н.В. Компьютерные технологии, моделирование и автоматизированные системы в машиностроении: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. - Волгоград: Издательский Дом «Ин-Фолио», 2009. – 640 с.
2. КОМПАС-3D V13. Руководство пользователя. – ЗАО АСКОН, 2011. – 2332 с.
3. Кидрук М.И. Компас-3D V10 на 100%. – СПб.: Питер, 2009. – 560 с.
4. Потемкин А. Трехмерное твердотельное моделирование - - М.:Компьютер-Пресс, 2002. - 296 с.:ил.
5. Самсонов В.В. Автоматизация конструкторских работ в среде Компас-3D: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.В. Самсонов, Г.А. Красильникова. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 224 с.

6.3. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет

1. Хайдаров Г.Г., Тозик В.Т. Компьютерные технологии трехмерного моделирования: Учебное пособие. - СПб.: СПбГУ ИТМО, 2010. - 80 с. (http://www.window.edu.ru/resource/426/70426)
2. Герасимов А.А. Новые возможности КОМПАС-3D V13. Самоучитель. – СПб.: БХВ-Петербург, 2012. – 288 с. (https://books.google.ru/books?isbn=5977507429)
3. Большаков В.П. Создание трехмерных моделей и конструкторской документации в системе КОМПАС-3D. Практикум. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010. – 496 с. (https://books.google.ru/books?isbn=5977505396)
4. Конакова И.П. Основы работы в «КОМПАС-График V14» [Электронный ресурс] : практикум / И.П. Конакова, Э.Э. Истомина. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 104 с. — 978-5-7996-1502-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68453.html

6.4. Программное обеспечение

Лицензионное ПО:
1. Операционная системаWindows.
2. Прикладные программы Microsoft Office (Word, PowerPoint, Excel).
3. Компас-3D.

Свободно распространяемое ПО:
1. Foxit Reader (работа с PDF-файлами).
2. 7Zip.
3. Google Chrome.

6.5. Методические рекомендации

1. Овсянников А.В. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Методы компьютерного конструирования». – Глазов: Глазовский инженерно-экономический институт, 2021 (элект. издание).
2. Овсянников А.В. Методические рекомендации по выполнению контрольных работ по дисциплине «Методы компьютерного конструирования». –

Глазов: Глазовский инженерно-экономический институт, 2021 (элект. издание).

3. Овсянников А.В. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы по дисциплине «Методы компьютерного конструирования». – Глазов: Глазовский инженерно-экономический институт, 2021 (элект. издание).

4. Овсянников А.В. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Методы компьютерного конструирования». – Глазов: Глазовский инженерно-экономический институт, 2021 (элект. издание).

6.6. Электронно-библиотечные системы и электронные базы данных

1. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/
2. База данных Web of Science https://apps.webofknowledge.com/
3. База данных Scopus https://www.scopus.com
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru
5. Справочно-правовая система «Гарант» http://www.garant.ru
6. Бесплатная электронная Интернет библиотека нормативно-технической литературы ТехЛит http://www.tehlit.ru/
7. База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной

защиты РФ http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyyreestr-professionalnykh-standartov/

8. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» http://нэб.рф
9. Электронно-библиотечная система IPRbooks http://istu.ru/material/elektronno-bibliotechnaya-sistema-iprbooks http://www.iprbookshop.ru
10. Справочно-правовая система КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru/
11. Профессиональная справочная система «Кодекс» - https://kodeks.ru/
12. Информационная сеть «Техэксперт» - https://cntd.ru/
13. Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс» - https://docs.cntd.ru/

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№№ п/п	*Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий с перечнем основного оборудования*
1	Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оборудованная комплектом учебной мебели для обучающихся и преподавателя, доской, экраном, проектором, компьютерами с необходимым программным обеспечением, с возможностью подключения к сети «Интернет» (ауд. 209).
2	Учебная аудитория для выполнения курсовой работы, оборудованная комплектом учебной мебели для обучающихся и преподавателя, доской, экраном, проектором, компьютерами с необходимым программным обеспечением, с возможностью подключения к сети «Интернет» (ауд. 209).

3	Учебная аудитория для организации и проведения самостоятельной работы студентов, оборудованная комплектом учебной мебели для обучающихся и преподавателя, доской, экраном, проектором, компьютерами с необходимым программным обеспечением, с возможностью подключения к сети «Интернет» (ауд. 209).

При необходимости рабочая программа дисциплины (модуля) может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

Лист утверждения рабочей программы дисциплины
на учебный год

Рабочая программа дисциплины (модуля) утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

Учебный год	***«СОГЛАСОВАНО»:*** *заведующий кафедрой,* *ответственной за РПД* *(подпись и дата)*
2021 – 2022	
2022 - 2023	
2023 - 2024	
2024- 2025	

Приложение

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Глазовский инженерно-экономический институт (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»
(ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

по дисциплине
Методы компьютерного конструирования

направление 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

профиль Технология машиностроения

уровень образования: бакалавриат

форма обучения: заочная

общая трудоемкость дисциплины составляет: 4 зачетные единицы

1. Оценочные средства

Оценивание формирования компетенций производится на основе результатов обучения, приведенных в п. 2 рабочей программы. Связь разделов компетенций, индикаторов и форм контроля (текущего и промежуточного) указаны в таблице 4.2 рабочей программы дисциплины.

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций и представлены ниже.

Коды компетенции и индикаторов	**Результат обучения** *(знания, умения и навыки)*	**Формы текущего и промежуточного контроля**
ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности ОПК-6.1. Знать: виды современных информационных технологий, для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства, принципы работы современных информационных технологий, современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, информационных технологий и пути их применения в профессиональной деятельности, программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства ОПК-6.2. Уметь: использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности ПК-6.3. Владеть: современными информационными технологиями при решении задач профессиональной деятельности	Знания: Основы и методы выполнения графических работ на компьютере Программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства Умения: Использовать современные методы выполнения графических работ на ЭВМ Оформлять комплект конструкторской документации Навыки: Применения программных средств в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства Уверенного выполнения графических работ на компьютере	Контрольная работа на компьютере, защита лабораторных работ, защита курсовой работы, зачет

ОПК-7. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью ОПК-7.1. Знать: стандарты технической документации ЕСКД, ЕСТПП, ЕСТД, правила составления технических отчетов ОПК-7.2. Уметь: составлять технические отчеты о выполненной работе ОПК-7.3. Владеть: навыками составления технических отчетов в соответствии с принятыми стандартами	Знания: Основы и методы выполнения графических работ на компьютере Программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства Умения: Использовать современные методы выполнения графических работ на ЭВМ Оформлять комплект конструкторской документации Навыки: Применения программных средств в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства Уверенного выполнения графических работ на компьютере	Контрольная работа на компьютере, защита лабораторных работ, защита курсовой работы, зачет

Наименование: защита лабораторных работ.

***Представление в ФОС*:** задания и требования к выполнению представлены в методических указаниях по дисциплине.

Варианты заданий: задания и требования к выполнению представлены в методических указаниях по дисциплине.

Критерии оценки: приведены в разделе 2.

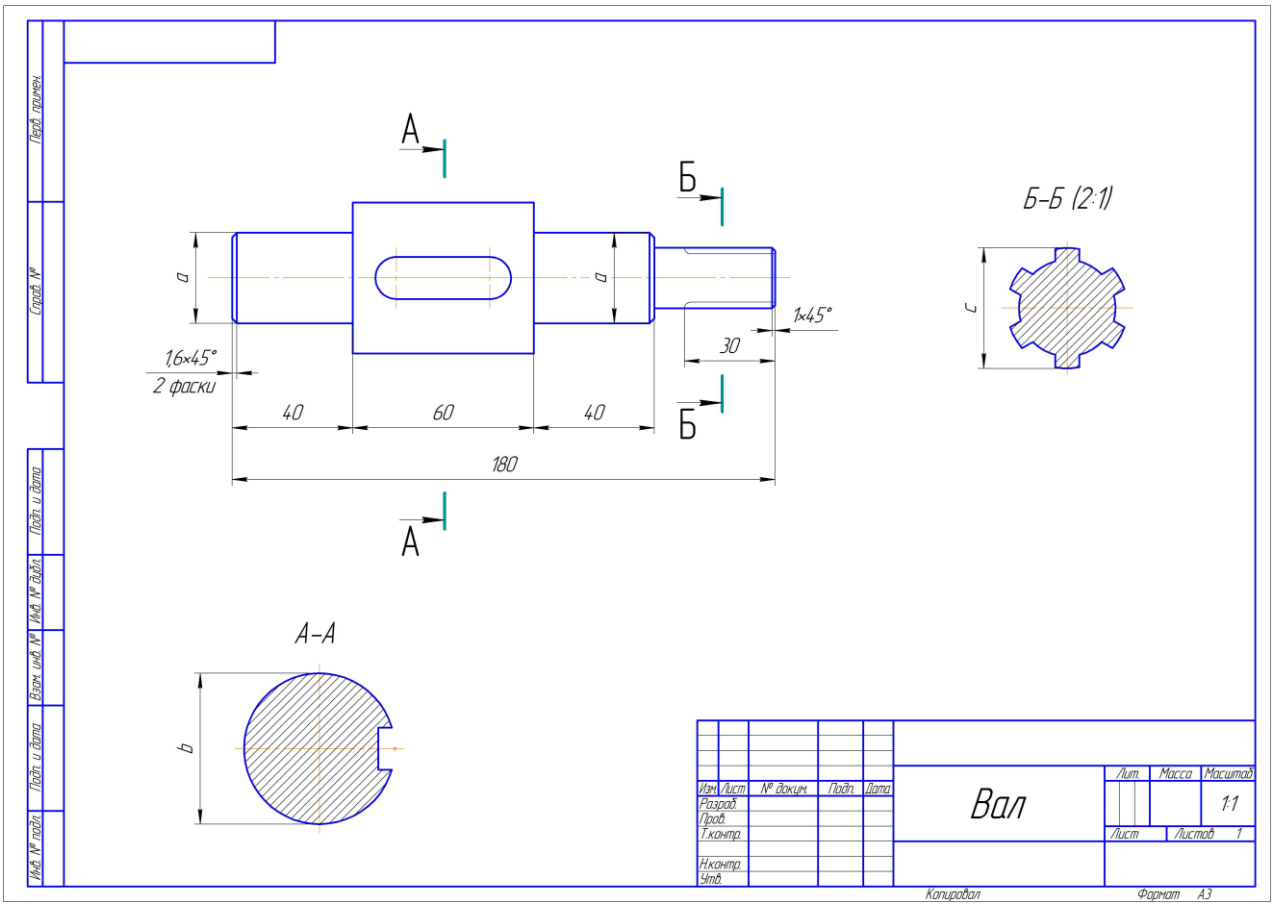
Наименование: контрольная работа на компьютере.

***Представление в ФОС*:** набор вариантов заданий.

Варианты заданий: задания и требования к выполнению представлены в методических указаниях по дисциплине.

Контрольная работа №1

Используя графический редактор «Компас-3D», выполнить чертеж детали «Вал» согласно рисунку (размеры, указанные буквой, даны в таблице в зависимости от варианта). Проставить все необходимые размеры, обозначения шероховатости, ввести технические требования. Размеры шпоночного и шлицевого соединений выбираются из справочной литературы (рекомендуется использовать: Анухин В.И. Допуски и посадки. Выбор и расчет, указание на чертежах: Учеб. пособие. 2-е изд., перераб. и доп. СПб.: Изд-во СПбГТУ, 2001).

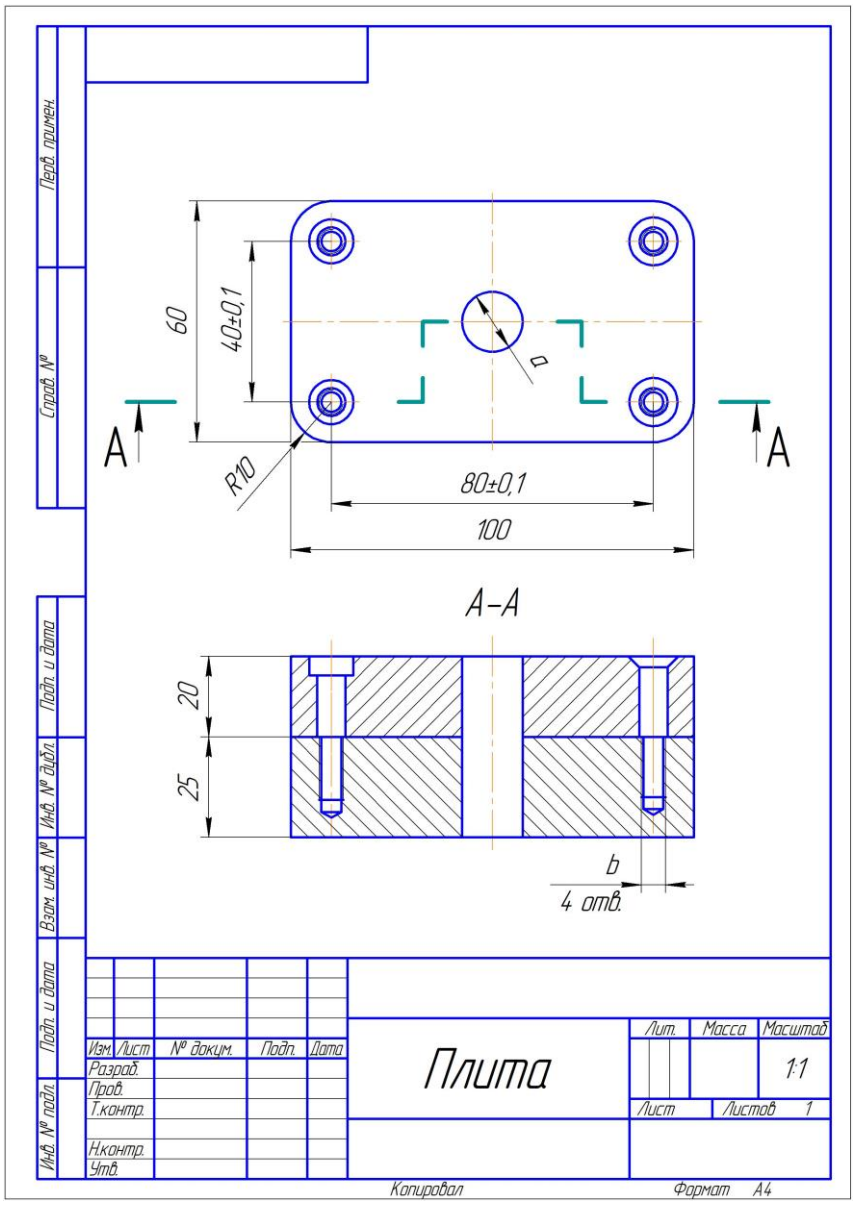


Значения размеров a, b, c (в мм) даны в таблице, исходя из номера варианта.

	Номер варианта									
	1,11, 21	2,12, 22	3,13, 23	4,14, 24	5,15, 25	6,16, 26	7,17, 27	8,18, 28	9,19, 29	10,20, 30
a	15	17	20	25	30	35	40	45	50	55
b	25	27	30	35	40	45	50	55	60	65
c	14	14	16	20	25	28	34	34	34	34

Контрольная работа №2

Используя графический редактор «Компас-3D», согласно рисунку выполнить чертеж двух пластин, которые нужно соединить с помощью крепежных элементов (болт ГОСТ 7798-70 – плоская шайба – гайка ГОСТ 5915-70, винт ГОСТ 1491-80, винт ГОСТ 17475-80). Проставить необходимые размеры, обозначить позиции, составить спецификацию в полуавтоматическом режиме.



Значения размеров a, b (в мм) даны в таблице, исходя из номера варианта.

	Номер варианта				
	1,11,21, 6,16,26	2,12,22, 7,17,27	3,13,23 , 8,18,28	4,14,24, 9,19,29	5,15,25, 10,20,30
a	11	13	15	17	19
b	М3,5-7Н	М4-7Н	М5-7Н	М6-7Н	М8-7Н

Критерии оценки: приведены в разделе 2.

Наименование: защита курсовой работы.
***Представление в ФОС*:** набор вариантов заданий.
Варианты заданий:
Требования к выполнению курсовой работы представлены в методических указаниях по дисциплине.

Целью данной работы является освоение формируемых компетенций (ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности; ОПК-7. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью). Курсовая работа по данной дисциплине заключается в разработке и оформлении студентом комплекта графической и текстовой документации, состоящей из технического описания, сборочного чертежа изделия, чертежей деталей, входящих в состав изделия, спецификации, выполненных в графическом редакторе «Компас-3D». В качестве исходных данных студент получает сборочный чертеж изделия. Сборочный чертеж обычно содержит 5-15 позиций.

Изделиями чаще всего являются:

- пневмоцилиндры;
- кондукторы;
- гидроцилиндры;
- редукторы;
- насосы и т.д.

Сборочные чертежи изделий выдаются каждому студенту индивидуально из учебных альбомов для деталирования. Рекомендуемые альбомы для деталирования:

- Боголюбов С.К. Чтение и деталирование сборочных чертежей. Альбом. – М.: Машиностроение, 1986.
- В.А. Леонова, О.П. Галанина. Альбом сборочных чертежей для деталирования и чтения. – М.: Машиностроение, 1975.
- В.В. Рассохин. Альбом для выполнения сборочных чертежей. – М.: Машиностроение, 1974.
- Аксарин П.Е. Чертежи для деталирования. – М.: Машиностроение, 1993.
- Ермаченко Т.П., В.И. Холманова, Д.А. Коршунов. Чтение и деталирование чертежей общего вида. – Ульяновск: УлГТУ, 2009.

Техническое задание на курсовую работу выдается каждому студенту в соответствии с действующими методическими указаниями. Методические указания устанавливают общие требования к структуре, содержанию и оформлению курсовых работ. Методические указания обязательны для студентов, выполняющих курсовые работы.

Ниже приводятся пример технического задания и примерные варианты тем на курсовую работу.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ
по дисциплине «Методы компьютерного конструирования»

Студент	Группа	Направление
Иванов Иван Петрович	Б03-721з	15.03.05

ТЕМА:	*Разработка сборочного чертежа изделия «Клапан предохранительный»*

Текстовая часть

Реферат курсовой работы
Техническое описание изделия
Заключение
Список литературы

Графическая часть

Вид документа	**Содержание документа**	**Примечание**
Спецификация	Спецификация на изделие	
Сборочный чертеж	Сборочный чертеж изделия	
Чертеж	Чертежи деталей, входящих в состав изделия	

Примечание: распечатывать графическую часть на бумаге формата А4 - А3.

Руководитель работы _____ /А.В. Овсянников / _____
(подпись) (Ф.И.О. преподавателя) (дата)

Задание принял _____ / И-П Иванов / _____
(подпись) (Ф.И.О. студента) (дата)

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ

(сборочный чертеж изделия см. в альбоме для деталирования: Боголюбов С.К. Чтение и деталирование сборочных чертежей. Альбом. – М.: Машиностроение, 1986)

№ варианта	**№ листа**	**Тема**
1	1	Разработка сборочного чертежа изделия «Клапан перепускной»
2	4	Разработка сборочного чертежа изделия «Зажим гидравлический»
3	5	Разработка сборочного чертежа изделия «Клапан предохранительный»
4	6	Разработка сборочного чертежа изделия «Прижим гидравлический»
5	7	Разработка сборочного чертежа изделия «Призма раздвижная»
6	8	Разработка сборочного чертежа изделия «Форсунка»

№ варианта	№ листа	Тема
7	9	Разработка сборочного чертежа изделия «Тиски»
8	10	Разработка сборочного чертежа изделия «Зажим гидравлический поворотный»
9	12	Разработка сборочного чертежа изделия «Отводка с винтовым приводом»
10	13	Разработка сборочного чертежа изделия «Обойма»
11	14	Разработка сборочного чертежа изделия «Отводка ручная»
12	15	Разработка сборочного чертежа изделия «Подшипник»
13	16	Разработка сборочного чертежа изделия «Регулятор давления»
14	17	Разработка сборочного чертежа изделия «Клапан пусковой»
15	18	Разработка сборочного чертежа изделия «Тиски»
16	19	Разработка сборочного чертежа изделия «Клапан сетевой обратный»
17	20	Разработка сборочного чертежа изделия «Насос шестеренный»
18	21	Разработка сборочного чертежа изделия «Цилиндр пневматический»
19	22	Разработка сборочного чертежа изделия «Прихват передвижной»
20	23	Разработка сборочного чертежа изделия «Клапан механический»
21	24	Разработка сборочного чертежа изделия «Кран двухходовой»
22	26	Разработка сборочного чертежа изделия «Цилиндр гидравлический»
23	27	Разработка сборочного чертежа изделия «Буфер»
24	28	Разработка сборочного чертежа изделия «Цилиндр пневматический»

Критерии оценки: приведены в разделе 2.

Наименование: зачет.
***Представление в ФОС*:** перечень вопросов.
Варианты заданий:
1. Основные элементы интерфейса графического редактора «Компас-3D».
2. Базовые приемы работы в системе «Компас-3D».
3. Ввод технологических обозначений в среде «Компас-3D».
4. Точное черчение. Локальные привязки.
5. Глобальные привязки.
6. Способы выделения объектов.
7. Редактирование объектов в системе «Компас-3D».
8. Использование слоев.
9. Стиль отрисовки чертежных объектов. Изменение стиля нескольких объектов.
10. Ввод размеров в графическом редакторе «Компас-3D».
11. Особенности создания чертежа типовой детали «Шаблон».
12. Особенности создания чертежа типовой детали «Пластина».
13. Особенности создания чертежа типовой детали «Вал».

14. Менеджер библиотек. Использование конструкторской библиотеки.

15. Менеджер библиотек. Использование прикладной библиотеки.

16. Построение чертежей резьбовых соединений с использованием менеджера библиотек.

17. Особенности создания сборочных чертежей и чертежей деталировок.

18. Создание спецификации в ручном режиме.

19. Создание спецификации в полуавтоматическом режиме.

20. Обмен информацией с другими системами и средами.

21. Принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (из ОПК-6).

22. Разработка технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (из ОПК-7).

Критерии оценки: приведены в разделе 2.

2. Критерии и шкалы оценивания

Для контрольных мероприятий (текущего контроля) устанавливается минимальное и максимальное количество баллов в соответствии с таблицей. Контрольное мероприятие считается пройденным успешно при условии набора количества баллов не ниже минимального.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Разделы дисциплины	***Форма контроля***	***Количество баллов***	
		min	***max***
Знакомство с интерфейсом и основными приемами работы в системе «Компас-3D»	Защита лабораторных работ, защита курсовой работы, зачет	10	20
Изучение панели инструментов	Защита лабораторных работ, защита курсовой работы, зачет	12	22
Создание чертежа детали с использованием менеджера библиотек «Компас-3D»	Контрольная работа на компьютере, защита лабораторных работ, защита курсовой работы, зачет	14	24
Построение сборочных чертежей и спецификаций	Контрольная работа на компьютере, защита лабораторных работ, защита курсовой работы, зачет	14	24
Зачет	Зачет	0	10
Итого		**50**	**100**

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии. Минимальное количество баллов выставляется обучающемуся при выполнении всех показателей, допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Наименование, обозначение	*Показатели выставления минимального количества баллов*
Лабораторная работа	Лабораторная работа выполнена в полном объеме. Представлен отчет, содержащий необходимые расчеты, выводы, оформленный в соответствии с установленными требованиями. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом при защите лабораторной работы, даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Контрольная работа на компьютере	Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Правильно решено не менее 50% заданий

Выполнение и защита курсовой работы оценивается согласно шкале, приведенной ниже. На защите курсовой работы обучающемуся задаются 3-4 вопроса по теме курсовой работы; оцениваются формальные и содержательные критерии.

Результаты защиты курсовой работы оцениваются максимально 100 баллами. Критерии оценивания курсовой работы приведены в таблице.

№	*Показатель*	*Максимальное количество баллов*
I	**Выполнение курсовой работы**	**5**
1.	Соблюдение графика выполнения	2
2.	Самостоятельность и инициативность при выполнении	3
II	**Оформление курсовой работы**	**10**
5.	Грамотность изложения текста, безошибочность	3
6.	Владение информационными технологиями при оформлении	4
4.	Качество графического материала	3
III.	**Содержание курсовой работы**	**15**
8.	Полнота раскрытия темы	10
9.	Качество введения и заключения	3
10.	Степень самостоятельности в изложении текста (оригинальность)	2
IV.	**Защита курсовой работы**	**70**
11	Понимание цели	5
12	Владение терминологией по тематике	5
13	Понимание логической взаимосвязи разделов	5
14	Владение применяемыми методиками расчета	5
15	Степень освоения рекомендуемой литературы	5
16	Умение делать выводы по результатам выполнения	5
17	Степень владения материалами, изложенными в работе, качество ответов на вопросы по теме работы	40
	Всего	**100**

Итоговая оценка за курсовую работу выставляется с использованием следующей шкалы:

Оценка	***Набрано баллов***
«отлично»	90-100
«хорошо»	70-89
«удовлетворительно»	50-69
«неудовлетворительно»	0-49

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Обучающийся допускается до зачета при условии выполнения и защиты курсовой работы на оценку «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно».

Итоговая оценка по дисциплине может быть выставлена на основе результатов текущего контроля с использованием следующей шкалы.

Если сумма набранных баллов менее 50 – обучающийся не допускается до промежуточной аттестации.

Если сумма баллов составляет 50 баллов и более, обучающийся допускается до зачета.

Если сумма баллов составляет от 80 до 100 баллов, обучающийся может претендовать на автоматическую оценку «зачтено».

Билет к зачету включает 2 вопроса.

Промежуточная аттестация проводится в аудитории в форме устного опроса.

Время на подготовку: 45 минут.

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкала оценки.

Оценка	***Критерии оценки***
«зачтено»	Обучающийся демонстрирует знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы, умеет применять его при выполнении конкретных заданий, предусмотренных программой дисциплины
«не зачтено»	Обучающийся демонстрирует значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение