

Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор Белорусско-
Российского университета

 Ю.В. Машин

«14» 06 2020 г.

Регистрационный № УД-1503011Б.1.0.14/р.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И 3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль) Инновационные технологии в сварочном
производстве

Квалификация Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	1,2
Семестр	2,3
Лекции, часы	32
Лабораторные занятия, часы	32
Зачёт, семестр	2,3
Контактная работа по учебным занятиям, часы	64
Самостоятельная работа, часы	44
Всего часов / зачетных единиц	108/3

Кафедра-разработчик программы: Инженерная графика

Составитель: ст. преподаватель Рымкевич Ж.В.

Могилев, 2020

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), учебным планом рег. № 150301-1, утвержденным « 27 » 12 2019 г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Инженерная графика» « 13 » 02 2020 г., протокол № 7.

Зав. кафедрой «Инженерная графика»



А.Ю. Поляков

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом Белорусско-Российского университета

« 17 » июня 2020г., протокол № 7.

Зам. председателя
Научно-методического совета



С.А.Сухоцкий

Рецензент:
МГУП, зав. кафедрой «Прикладная механика и инженерная графика», к.т.н.

Р.А. Бондарев

Рабочая программа согласована:

Зав. кафедрой «Оборудование и технология сварочного производства»



А.О. Коротеев

Ведущий библиотекарь



Е.Н. Киселева

Начальник учебно-методического
отдела



В.А. Кемова

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является освоение студентами методов и средств компьютерной графики, решение задач инженерной графики средствами компьютерной графики, а также формирования у студентов пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способности к анализу и синтезу пространственных форм.

1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

знать:

- базовые основы компьютерной графики;
- возможности компьютерного выполнения чертежей, создание трехмерных моделей;
- возможности автоматизированной системы проектирования при выполнении курсовых и дипломных проектов.

уметь:

- применять теоретические основы компьютерной графики на практике при создании двумерных чертежей и трехмерных моделей;
- читать сборочные чертежи повышенной сложности;
- понимать принцип работы сборочной единицы;
- строить изображения технических изделий, оформлять чертежи, составлять спецификации в автоматизированной системе проектирования, учитывая требования стандартов ЕСКД.

владеть:

- навыками работы выполнения графических работ в системе КОМПАС-3D, SOLIDWORKS.

1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Перечень учебных дисциплин (циклов дисциплин), которые будут опираться на данную дисциплину:

- САПР сварочного производства.

Кроме того, результаты изучения дисциплины используются в ходе практики и при подготовке выпускной квалифицированной работы.

1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ОПК-4	Использовать современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вклад дисциплины в формирование результатов обучения выпускника (компетенций) и достижение обобщенных результатов обучения происходит путём освоения содержания обучения и достижения частных результатов обучения, описанных в данном разделе.

2.1 Содержание учебной дисциплины

Номер тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций
Тема 1	Знакомство с КОМПАС-3D и SOLIDWORKS. Базовые настройки работы в программах.	Интерфейс программы КОМПАС-3D, SOLIDWORKS. Внешний вид программы. Панель свойств и панель параметров. Компактная панель. Настройка интерфейса. Настройка цветов. Классификация файлов. Настройка единиц измерения. Настройка точности представления чисел.	ОПК-4
Тема 2	Базовые действия и навыки для работы в КОМПАС-3D и SOLIDWORKS.	Работа с файлами и окнами. Управление чертежом. Работа мышью. Привязки. Выделение. Сетка. Настройка стилей.	ОПК-4
Тема 3	Построение геометрических объектов в КОМПАС-3D и SOLIDWORKS.	Точка. Линия. Отрезок. Окружность. Дуга. Эллипс. Кривые. Штриховка и заливка.	ОПК-4
Тема 4	Простановка размеров. Специальные символы. Текст. Таблицы в КОМПАС-3D и SOLIDWORKS.	Размеры. Авторазмер. Линейные, диаметральные и радиусные, угловые размеры. Размер дуги. Выравнивание размеров в цепи. Простановка шероховатости, баз, разрезов, сечений, видов, линий обрыва, осевых линий. Создание линий выносок. Ручной ввод позиций сборки.	ОПК-4
Тема 5	Редактирование объектов в КОМПАС-3D и SOLIDWORKS.	Копирование. Сдвиг. Поворот. Масштабирование. Отражение объекта. Обрезание кривых и удаление. Разбиение кривых.	ОПК-4

Тема 6	Измерения. Слои в КОМПАС-3D и SOLIDWORKS.	Измерение расстояний, длины, угла, площади. Управление листами чертежа. Управление слоями. Управление видами.	ОПК-4
Тема 7	Создание спецификации изделия. КОМПАС-3D и SOLIDWORKS.	Описание работы в редакторе спецификаций. Редактирование и настройка спецификации.	ОПК-4
Тема 8	Компоновка чертежа перед печатью в КОМПАС-3D и SOLIDWORKS.	Печать текущего документа. Просмотр. Экспорт и импорт в КОМПАС-3D.	ОПК-4
Тема 9	Создание твердотельных моделей и деталей в КОМПАС-3D и SOLIDWORKS.	Назначение материала модели. Построение модели с помощью операций выдавливания, вращения. Построение выреза. Построение скруглений. Построение фасок. Построение отверстий. Построение сечений. Построение массивов.	ОПК-4
Тема 10	Создание вспомогательных объектов на моделях в КОМПАС-3D и SOLIDWORKS.	Построение точки, спирали, кривых, осей, плоскостей в пространстве.	ОПК-4
Тема 11	Создание вспомогательных объектов на моделях в КОМПАС-3D и SOLIDWORKS.	Построение сгиба. Построение круглого отверстия и выреза.	ОПК-4
Тема 12	Построение сборок в КОМПАС-3D и SOLIDWORKS.	Общая методика построения сборок. Создание компонента в режиме сборки. Вставка существующих компонентов. Перемещение компонента. Создание сопряжений между компонентами сборки.	ОПК-4
Тема 13	Построение поверхностей в КОМПАС-3D и SOLIDWORKS.	Импорт поверхностей из файла. Поверхность выдавливания. Поверхность вращения.	ОПК-4
Тема 14	Оформление размеров, отклонений и текстовых примечаний в трехмерных моделях. КОМПАС-3D и SOLIDWORKS.	Обозначение резьбовой поверхности. Построение линейных, угловых, радиальных и диаметральных размеров на трехмерной модели. Построение линий выносок и допусков формы на трехмерной модели.	ОПК-4

2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины II семестр

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
Модуль 1							
1	Тема 1. Знакомство с КОМПАС-3D и SOLIDWORKS. Базовые настройки работы в программах.	2					
2			Л.Р. №1 Выполнение титульного листа.	2	0,5		
3	Тема 2. Базовые действия и навыки для работы в КОМПАС-3D и SOLIDWORKS.	2					
4			Л.Р. №1 Выполнение титульного листа.	2	0,5	ЗЛР	10
5	Тема 3 Построение геометрических объектов в КОМПАС-3D и SOLIDWORKS.	2					
6			Л.Р. №2. Чертеж плоского контура.	2	0,5	ЗЛР	10
7	Тема 4. Простановка размеров. Специальные символы. Текст. Таблицы в КОМПАС-3D и SOLIDWORKS.	2					
8			Л.Р. №3. Построение трех видов деталей.	2	0,5	ЗЛР ПКУ	10 30
Модуль 2							
9	Тема 5. Редактирование объектов.	2					
10			Л.Р. №4. Построение разрезов и сечения.	2	0,5	ЗЛР	15

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельн ая работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
11	Тема 6. Измерения. Слои.	2					
12			Л.Р. №4. Построение разрезов и сечения.	2	0,5		
13	Тема 7. Создание спецификации изделия.	2					
14			Л.Р. №5. Чертеж сварной конструкции. Составление спецификации.	2	0,5		
15	Тема 8. Компоновка чертежа перед печатью.	2					
16			Л.Р. №5. Чертеж сварной конструкции. Составление спецификации.	2	0,5	ЗЛР ПКУ	15 30
17						ПА (зачет)	40
Итого за семестр		16		16	4		100

III семестр

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельн ая работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
Модуль 1							
1	Тема 9. Создание твердотельных моделей и деталей в КОМПАС-3D и SOLIDWORKS.	2					
2			Л.Р.№6 Твердотельное моделирование.	2	5		
3	Тема 9. Создание твердотельных моделей и деталей.	2					
4			Л.Р. №7 Создание рабочего чертежа.	2	5	ЗЛР	10
5	Тема 10. Создание вспомогательных объектов на моделях.	2					
6			Л.Р. №8 Создание сборочной единицы.	2	5	ЗЛР	10
7	Тема 11. Создание вспомогательных объектов на моделях.	2					
8			Л.Р.№10 Создание компонента в контексте сборки	2	5	ЗЛР ПКУ	10 30

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельна я работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
----------	------------------------------	------	-------------------------	------	----------------------------------	--------------------------	-------------

Модуль 2							
9	Тема 12. Построение сборок в КОМПАС-3D и SOLIDWORKS.	2					
10			Л.Р.№11 Добавление стандартных изделий	2	5	ЗЛР	10
11	Тема 12. Построение сборок в КОМПАС-3D и SOLIDWORKS.	2					
12			Л.Р. №12 Создание сборочного чертежа	2	5	ЗЛР	10
13	Тема 13. Построение поверхностей в КОМПАС-3D и SOLIDWORKS.	2					
14			Л.Р. №14 Создание спецификации	2	5	ЗЛР	5
15	Тема 14. Оформление размеров, отклонений и текстовых примечаний в трехмерных моделях. КОМПАС-3D и SOLIDWORKS.	2					
16			Л.Р. №15 Построение тел вращения	2	5		5
17						ПКУ ПА (зачет)	30 40
Итого за семестр		16		16	40		100

Принятые обозначения:

ЗЛР – защита лабораторных работ по компьютерной графике

ПКУ – промежуточный контроль успеваемости

ПА – промежуточная аттестация

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам:

Зачет:

Оценка	Зачтено	Не зачтено
Баллы	51 – 100	0 – 50

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия*	Всего часов		
		Лекции	Лабораторные занятия	
1	Мультимедиа	темы 1-14		32
2	С использованием ЭВМ		Л.р.№1-15	32
	ИТОГО	32	32	64

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств	Количество комплектов
1	Вопросы к зачету	1
2	Перечень вопросов к защите лабораторных работ	11

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Уровни сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня*	Результаты обучения**
<p><i>Компетенция</i> ОПК-4 Использовать современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов. <i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i> ОПК-4.2 Владеет методами компьютерной графики и 3D моделирования</p>		
Пороговый уровень	Студент показывает знание материала основных разделов дисциплины и понимает суть задаваемых по ним вопросов.	Знание методики построения ортогональных чертежей и умение ее применять для выполнения различных изображений – видов, разрезов, сечений, а также с учетом общих правил нанесения размеров. Владеет навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов.
Продвинутый уровень	Студент способен применять полученные знания для решения задач начертательной геометрии и построения чертежей, методов и средств автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации.	Знание особенностей сборочных чертежей разъемных и неразъемных соединений, умение составлять к ним спецификацию. Умение выполнять рабочие чертежи и эскизы, а именно, определять с учетом технологии изготовления необходимое и достаточное количество изображений, порядок нанесения размеров, установление требуемой шероховатости поверхности, обозначение материалов деталей. Владеет навыками выбора аналогов и прототипа конструкций при их проектировании.

Высокий уровень	Студент самостоятельно <i>оценивает</i> уровень чертежно-графических задач и <i>определяет</i> средства для получения конструкторско-технологических решений. Тенденции развития компьютерной графики, ее роль и значение в инженерных системах и прикладных программах.	Знание инженерной графики и умение их применять при выполнении чертежей различной сложности. Владеет навыками проектирования простых программных алгоритмов и реализации их на языке программирования.
-----------------	--	--

5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства*
ОПК-4 <i>Использовать современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов.</i>	
Может проводить обоснованный выбор и комплексирование средств компьютерной графики	Вопросы к зачету, перечень вопросов к защите лабораторных работ.
Может использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования	Вопросы к зачету, перечень вопросов к защите лабораторных работ.
Может пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства	Вопросы к зачету, перечень вопросов к защите лабораторных работ.

5.3 Критерии оценки лабораторных работ

Оценка формируется следующими параметрами:

- качеством графики чертежей;
- отсутствием в чертежах грубых ошибок и неточностей;
- пониманием студентом применяемых методов решения чертежно-графических задач;
- владением пакета прикладной компьютерной программы;
- сроками выполнения лабораторной работы по компьютерной графике.

Критерии оценки лабораторных работ (5 баллов) представлены в таблице:

№ п/п	Вид выполнения лабораторной работы	Количество баллов
1	Лабораторная работа выполнена в установленный срок	0,5 баллов
2	Работа выполнена правильно	1 балл
3	Лабораторная работа не содержит грубых ошибок и неточностей	0,5 баллов
4	Правильное оформление спецификации, правильное построение тел вращения.	1,5 балла
5	Студент владением пакетами прикладных компьютерных программ при выполнении лабораторной работы.	1,5 балла
Итого		5 баллов

Критерии оценки лабораторных работ (10 баллов) представлены в таблице:

№ п/п	Вид выполнения лабораторной работы	Количество баллов
1	Лабораторная работа выполнена в установленный срок	0,5 баллов
2	Работа выполнена правильно	3 балла
3	Лабораторная работа не содержит грубых ошибок и неточностей	0,5 баллов
4	Точное выполнение трех видов детали	3 балла
5	Студент владением пакетами прикладных компьютерных программ при выполнении лабораторной работы.	3 балла
Итого		10 баллов

Критерии оценки лабораторных работ (15 баллов) представлены в таблице:

№ п/п	Вид выполнения лабораторной работы	Количество баллов
1	Лабораторная работа выполнена в установленный срок	2 балла
2	Работа выполнена правильно	3 балла
3	Лабораторная работа не содержит грубых ошибок и неточностей	1 балл
4	Точное выполнение разрезов, сечений, сборочного чертежа.	4 балла
5	Студент владением пакетами прикладных компьютерных программ при выполнении лабораторной работы.	5 баллов
Итого		15 баллов

5.4 Критерии оценки зачета

5.4.1 Критерии оценки зачета

II, III семестр.

Зачетный билет содержит задачи по построению чертежа детали. Минимальная оценка за зачет – 15 баллов, максимальная – 40 баллов.

Оценки и выполненные объемы работ по задачам зачетного задания приведены в таблице.

Оценка	Баллы	Виды и объемы работ по задачам
зачтено	35-40	Задача решена правильно, полностью, с необходимыми пояснениями и построениями на чертеже, графика работы высокая. Неточностей и ошибок нет.
	26-34	Задача решена правильно и до конца, но имеет несколько неточностей по оформлению чертежа или решена не до конца, примерно 75%, но правильно оформлена.
	15-25	Решено не более 50% задачи; по решению имеются как неточности, так и грубые ошибки.
Не зачтено	0-14	Решение отсутствует либо неверное; имеются неточности и несколько грубых ошибок.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

- изучение нормативных документов;
- конспектирование;
- обзор литературы;
- ответы на контрольные вопросы;
- подготовка к аудиторным занятиям;
- подготовка к зачету;
- работа со справочной литературой;
- решение задач и упражнений по образцу.

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов приведен в приложении и хранится на кафедре.

Для самостоятельной работы студентов рекомендуется использовать источники, приведенные в п. 7.

Контроль самостоятельной работы студентов

Контроль самостоятельной работы является мотивирующим фактором образовательной деятельности студента.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических, творческих заданий;
- сформированные компетенции в соответствии с целями и задачами изучения дисциплины

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	Кувшинов, Н. С. Инженерная и компьютерная графика : учебник / Н. С. Кувшинов, Т. Н. Скоцкая. - М. : КНОРУС, 2017. - 234с. - (Бакалавриат).	-	30
2	Инженерная 3D-компьютерная графика : учеб. пособие для бакалавров / А. Л. Хейфец [и др.] ; под ред. А. Л. Хейфеца. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2017. - 464с. - (Бакалавр. Прикладной курс).	Рек. МГТУ им. Н. Э. Баумана в качестве учеб. пособия для студ. вузов	30

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	Ефремов, Г.В. Инженерная и компьютерная графика на базе графических систем: учеб. пособие / Г.В. Ефремов, С.И. Ньюкалова . – 3-е изд., перераб. и доп. – Старый Оскол: ТНТ, 2018. – 264с.	Рек. ФГБОУ ВПО МГТУ «Станкин» в качестве учеб. пособия для студ. вузов	15
2	Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями: учеб. пособие для академ. бакалавриата / В. П. Большаков, А. В. Чагина. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2016. – 167с. – (Университеты России).	Рек. УМО ВО в качестве учеб. пособия для студ. вузов	1
3	Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика в задачах и примерах: учеб. пособие / П. Н. Учаев [и др.]; под общ. ред. П. Н. Учаева. – Старый Оскол: ТНТ, 2016. – 288с.	Рек. ФГБОУ МГТУ «Станкин» в качестве учеб. пособия для студ. вузов	1
4	Начертательная геометрия. Геометрическое и проекционное черчение: учебник / П. Н. Учаев [и др.]; под общ. ред. П. Н. Учаева. – Старый Оскол: ТНТ, 2017. – 340с.	Доп. УМО АМ в качестве учебника для студ. вузов	15
5	Дектярев, В. М. Инженерная и компьютерная графика: учебник / В. М. Дектярев, В. П. Затыльников. – 6-е изд., стер. – М.: Академия, 2016. – 240с. – (Высшее образование: Бакалавриат).	Для студ. вузов, обучающихся по техн. спец.	5
6	Чекмарев А. А. Инженерная графика: учебник для прикладного бакалавриата / А.А. Чекмарев. – 12-е изд. испр. и доп. – М.: Юрайт, 2016. – 381с. – (Бакалавриат. Прикладной курс).	Рек. УМО ВО в качестве учебника для студ. вузов	5

7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

- Начертательная геометрия и инженерная графика - Полоцкий ...
www.psu.by/images/stories/ISF/kaf_ngig/iarmolovich-3.pdf
- Краткий курс Инженерной графики - Инженерная графика. Теория.
ngeometriya.narod.ru/teograf11.html
- Инженерная графика машиностроительного профиля
www.bntu.by/atf-grafika.html
- Инженерная графика строительного профиля
www.bntu.by/sf-grafika.html
- Начертательная геометрия и Инженерная графика | ВКонтакте
vk.com/cherteji
- Инженерная графика (геометрическое и проекционное черчение)
www.cherchenie.by/.../_Инженерная%20графика.pdf
- Кафедра «Инженерная графика» | Гомельский государственный ...
<https://www.gstu.by/.../kafedra-inzhenernaya-grafika>
- Начертательная геометрия и инженерная графика - Минский ...
mgvrk.by/system/files/lib/2.pdf
- Инженерная графика - Гродненская область - Deal.by
grodnenskaya-obl.deal.by/p5891998-inzhenernaya-grafika.html
- Инженерная графика engineering-graphics.spb.ru
- Инженерная графика. Краткий курс - Монографии...
rae.ru»Монографии»Краткий курс
- Инженерная графика window.edu.ru»Библиотека. Инженерная графика
- Начертательная геометрия. Инженерная графика...
Ing-Grafika.ru
- Кафедра Инженерной графики :: Главная страница ig.vstu.by
- Инженерная графика. Практикум ger.bntu.by»Практикум
- Инженерная графика » Мир книг-скачать книги бесплатно
mirknig.com»...grafika...inzhenernaya-grafika.html
- YouTube — Википедия
ru.wikipedia.org»YouTube

7.4 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в образовательном процессе техническим средствам

7.4.1 Методические рекомендации

1 - Методические рекомендации к лабораторным занятиям «Компьютерная графика и 3D моделирование» для студентов всех специальностей и направлений подготовки очной и заочной форм обучения, электронная версия.

7.4.2 Плакаты, мультимедийные презентации

- 1 - Основная надпись, ГОСТ 2.104-68, Л.р. №1 II сем.
- 2 - Образец титульного листа, Л.р. №1 II сем.
- 3 - Простые разрезы, Л.р. №4 II сем.
- 4 - Графическое обозначение материалов, Л.р. №2-4, 7 II сем.
- 5...6 - Соединение части вида с частью разреза, Л. р. №3, II сем.
- 7 - Сечения, Л. р. №4, II сем.
- 8, 9 - Сложные разрезы, Л. р. №4, II сем.
- 10 - Образование резьбы, виды резьбы, Л. р. №5, II сем.
- 11 - Обозначение стандартных резьбы, Л. р. №5, II сем.
- 12, 13 - Изображение резьбы на чертежах, Л. р. №5, II сем.

- 14 - Виды крепежных изделий, Л. р. №5, 12 II, III сем.
- 15 - Соединение деталей болтом и шпилькой, Л. р. №5, 9-11 II, III сем.
- 16 - Чертежи сварных соединений, Л. р. №5 II сем.
- 17 - Спецификация на сборочный чертеж, Л. р. №5. 14 II, III сем.
- 18 – Тела вращения Л.Р. №15 III сем.

Мультимедийные презентации

- Тема 1 Знакомство с КОМПАС-3D. Базовые настройки работы в программе.
- Тема 2 Базовые действия и навыки для работы в КОМПАС-3D.
- Тема 3 Построение геометрических объектов в КОМПАС-3D.
- Тема 4 Простановка размеров. Специальные символы. Текст. Таблицы.
- Тема 5 Редактирование объектов.
- Тема 6 Измерения. Слои.
- Тема 7 Создание спецификации изделия.
- Тема 8 Компоновка чертежа перед печатью.
- Тема 9 Создание твердотельных моделей и деталей.
- Тема 10 Создание вспомогательных объектов на моделях.
- Тема 11 Создание вспомогательных объектов на моделях.
- Тема 12 Построение сборок в КОМПАС-3D.
- Тема 13 Построение поверхностей в КОМПАС-3D.
- Тема 14 Оформление размеров, отклонений и текстовых примечаний в трехмерных моделях.

7.4.3 Перечень программного обеспечения, используемого в учебном процессе

1 – КОМПАС-3D V18, SOLIDWORKS лабораторные занятия № 1-15(лицензионное программное обеспечение)

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

по учебной дисциплине «Компьютерная графика и 3D-моделирование»

направление подготовки 15.03.01 Машиностроение

направленность (профиль) Инновационные технологии в сварочном производстве

на 2021-2022 учебный год

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание
1	Считать в следующей редакции: 7.4.1 Методические рекомендации 1. Методические рекомендации к лабораторным работам «Компьютерная графика и 3D- моделирование» для студентов специальности 15.03.01 «Машиностроение» очной формы обучения / Рымкевич Ж.В., Воробьева О.А., Гуца Ю.А. // Могилев: МОУВО « Бел. – Рос. ун-т», 2021 - 51с., 30 экз.	Сводный план изданий на 2021 г. Пр. № 6 от 30.12.2020г


Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Инженерная графика» (протокол № 9 от 05.04.2021 г.)

Заведующий кафедрой:
канд. техн. наук, доцент

 А.Ю. Поляков


УТВЕРЖДАЮ
Декан машиностроительного факультета

канд. техн. наук, доцент

 Д. М. Свирипа

«16» 04 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:
Зав. кафедрой «Оборудование и технология
сварочного производства»

 А. О. Коротеев

Ведущий библиотекарь

 Е.А. Корнеева

Начальник учебно-методического
отдела

 В.А. Кемова
«14» 04 2021г.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

по учебной дисциплине «Компьютерная графика и 3D-моделирование»

направление подготовки 15.03.01 Машиностроение

направленность (профиль) Инновационные технологии в сварочном производстве

на 2022-2023 учебный год

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание
1	<p>Считать в следующей редакции:</p> <p>7.4.1 Методические рекомендации</p> <p>1. Методические рекомендации к лабораторным работам «Компьютерная графика и 3D- моделирование». Часть 1 для студентов специальностей: 15.03.01 «Машиностроение»; 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» очной формы обучения / Рымкевич Ж.В., Воробьева О.А., Гуша Ю.А. // Могилев: МОУВО « Бел. – Рос. ун-т», 2021 - 34с., 36 экз.</p> <p>2. Методические рекомендации к лабораторным работам «Компьютерная графика и 3D- моделирование». Часть 2 для студентов специальностей: 15.03.01 «Машиностроение»; 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» очной формы обучения / Рымкевич Ж.В., Воробьева О.А., Гуша Ю.А. // Могилев: МОУВО « Бел. – Рос. ун-т», 2021 - 51с., 30 экз.</p>	<p>Издание новых методических рекомендаций</p>

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
«Техносферная безопасность и производственный дизайн» (протокол № 8 от 22.03.2022 г.)

Заведующий кафедрой
«Техносферная безопасность и производственный дизайн»
Доктор биологических наук, доцент


_____ А.В. Щур


УТВЕРЖДАЮ
Декан машиностроительного факультета

канд. техн. наук, доцент

«08» 04 2022 г.


_____ Д. М. Свирепа


СОГЛАСОВАНО:
Зав. кафедрой «Оборудование и технология
сварочного производства»
канд. техн. наук, доцент


_____ А. О. Коротеев

Ведущий библиотекарь

Начальник учебно-методического
отдела


_____ В.А. Кемова
«08» 04 2022г.