

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор Белорусско-
Российского университета

М.Е. Лустенков

«30» 06 2016 г.

Регистрационный № УД-090301/Б.Р.Б7/р.

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

(наименование дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	1
Семестр	1
Лекции, часы	16
Практические занятия, часы	34
Лабораторные занятия, часы	
Курсовая работа, семестр	
Курсовой проект, семестр	
Зачёт, семестр	1
Экзамен, семестр	
Контактная работа по учебным занятиям, часы	50
Контролируемая самостоятельная работа, тип/семестр	
Самостоятельная работа, часы	58
Всего часов / зачетных единиц	108/3

Кафедра-разработчик программы: Инженерная графика

(название кафедры)

Составитель: Н.Н. Гобралев, кандидат технических наук, доцент

(И.О. Фамилия, ученая степень, ученое звание)

Могилев, 2016

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом № 5 от 12.01.2016 г., учебным планом рег. №090301-2, утвержденным 26.02.2016 г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой Инженерная графика
(название кафедры)


11.05.2016 г., протокол № 12.

Зав. кафедрой  Д.М.Свирепа

Одобрена и рекомендована к утверждению Президиумом научно-методического совета Белорусско-Российского университета

«29» июня 2016 г., протокол № 5.

Зам. председателя Президиума научно-методического совета

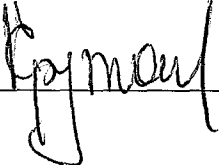

А.Д. Бужинский

Рецензент:

Михаил Михайлович Кожевников, Могилевский государственный университет
продовольствия, зав. кафедрой «Автоматизация технологических процессов и
производств», кандидат технических наук, доцент

Рабочая программа согласована:


Зав. кафедрой АСУ
(название выпускающей кафедры)


С.К. Крутолевич

Зав. справочно-библиографическим
отделом


Л.А. Астекалова

Начальник учебно-методического
отдела


О.Е. Печковская
29.06.16.

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование специалистов, умеющих обоснованно и результативно применять существующие и осваивать новые методы построения изображений объектов на плоскости, исследовать свойства этих объектов по имеющимся чертежам, а также получать практические навыки выполнения чертежей.

1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

знать:

- правила построения изображений объемных тел на плоскости;
- стандарты по оформлению чертежей;

уметь:

- решать пространственные задачи на плоскости;
- составлять чертежи в соответствии со стандартами ЕСКД;
- пользоваться специальной литературой.

владеть:

- навыками работы с чертежом, как средством графического представления информации об изделии или процессе;

1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента

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

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

-вариативная часть: проектирование АСОИУ.

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

1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ОПК-2	Способность осваивать методики пользования программными средствами для решения практических задач

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	Введение. Точка в системе H, V, W	<i>Введение.</i> Структура, цели и задачи дисциплины. Характеристика понятия «чертеж», требования к нему. <i>Метод проецирования.</i> Сущность и атрибуты метода. Суть центрального и ортогонального проецирования. <i>Точка в системе H, V, W.</i> Изображение точки на пространственной модели и совмещенном эюре. <i>Краткие сведения о компьютерной графике</i>	ОПК-2
Тема 2	Прямая и плоскость в системе H, V, W	<i>Прямая в системе H, V, W.</i> Возможные положения прямых в системе и между собой, их проекции. Принадлежность точки прямой. <i>Плоскость в системе H, V, W.</i> Задание плоскости на чертеже. Возможные положения плоскости в системе и их проекции. Принадлежность точки и прямой плоскости. Линии уровня плоскости.	ОПК-2
Тема 3	Поверхность в системе H, V, W	<i>Общие сведения.</i> Понятие поверхности. Понятие образующих и направляющих линий. <i>Поверхность на чертеже.</i> Понятие очерка поверхности. Принадлежность точек и линий поверхности. Порядок построения точек линии на поверхности. <i>Поверхности вращения.</i> Образование таких поверхностей. Характеристика линий на поверхностях вращения. Некоторые примеры поверхностей вращения и их чертежи (сфера, конус, цилиндр, торы).	ОПК-2
Тема 4	Изображения – виды, простые разрезы.	<i>Виды.</i> Получение видов, их иерархия, расположение и название. Особенности выполнения основных, дополнительных и местных видов. <i>Разрезы.</i> Назначение и классификация. Простые разрезы, их получение и расположение на чертеже. Обозначения разрезов. <i>Штриховка деталей.</i> Виды штриховки в разрезах, штриховка тонких, длинномерных деталей и их соединений.	ОПК-2
Тема 5	Первая главная позиционная задача	<i>Общие сведения.</i> Характеристика метрических и позиционных задач. Характеристика 1 ГПЗ. Модель и алгоритм решения. Решение задач. <i>Частные случаи сечения поверхностей плоскостями.</i> Фигуры сечения на многогранниках, сфере, цилиндре, конусе.	ОПК-2

Тема 6	Вторая главная позиционная задача	<i>Сечение многогранников и криволинейной поверхности плоскостью.</i> Характеристика фигуры сечения и ее построение в случае плоскости общего положения. <i>Метод секущих плоскостей.</i> Модель и алгоритм метода. Решение задач по методу: пересечение сферы с вертикальным конусом, вертикального прямого кругового конуса с горизонтальным прямым круговым цилиндром.	ОПК-2
Тема 7	Чертежи неразъемных соединений и схем	Характеристика соединений. <i>Паяные и клееные соединения.</i> Изображения швов пайки и склеивания на чертеже, их условное обозначение. <i>Чертежи схем.</i> Общие понятия и определения (виды и типы схем). Электрические схемы кода Э1, Э2, Э3, Э4, Э4, Э5. Общие правила выполнения чертежей электрических схем. Текстовая информация на схемах, таблица перечня элементов и ее заполнение.	ОПК-2
Тема 8	Чертежи разъемных соединений. Спецификация	<i>Резьбовые соединения.</i> Понятие о резьбе, ее классификация, основные параметры, изображение и нанесение размеров на чертеже. Виды метизных изделий с резьбой (болт, винт, гайка, шпилька, шайбы) и их условное обозначение. Общий подход к расчету длины болта и винта в соединениях деталей. <i>Спецификация.</i> Общая характеристика и порядок ее заполнения.	ОПК-2

2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Практические (семинарские) занятия	Часы	Лаборат занятия	Часы	Самос раб, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
! семестр									
Модуль 1									
1	Тема 1. Введение. Точка в системе H, V, W.	2	Пр. р. № 1 Введение. Общие требования ЕСКД по оформлению чертежей: форматы, линии чертежа, штамп основной надписи, шрифты, нанесение размеров. Геометрические построения уклона и конусности. Выдача ИГЗ №1.	2			3		
2			Пр. р. № 2. Точка в системе H, V, W. Решение задач на построение ее проекций. Геометрические построения сопряжений.	2			3		
3	Тема 2. Прямая и плоскость в системе H, V, W.	2	Пр. р. № 3. Прямая и плоскость в системе H, V, W. Решение задач на построение их проекций. Положения двух прямых в системе H, V, W. Построение их проекции.	2			3	ЗИЗ	10
4			Пр. р. № 4. Проекция плоских фигур. Точки и линии на плоскостях.	2			3		

5	Тема 3. Поверхность в системе H,V,W.	2	Пр.р. № 5 Проекция поверхностей. Построение проекций точек и линий на поверхности. Выдача задачи 2 ИГЗ №2.	2			3		
6			Пр. р. № 6.Виды: основные, дополнительные, местные. Выбор глав- ного вида. Особенности образмеривания видов. Выдача задачи 1 ИГЗ-2 .	2			3		
7	Тема 4. Изображения – виды, простые разрезы.	2	Пр.р.№7. Простые разрезы. Построение простых разрезов и особые случаи их выполнения. Выдача задачи 3 ИГЗ № 2.	2			3		
8			Пр. р. № 8 Сечение многогранников и поверхностей вращения проецирующими плоскостями.	2			3	ЗИЗ ПКУ	20 30
Модуль 2									
9	Тема 5. Первая главная позици- онная задача.	2	Пр. р. 9 Нахождение точек пересечения поверхностей с линиями.	2			3		
10			Пр. р. № 10. Решение задач на построение линий пересечения поверхностей методом секущих плоскостей, если одна из них проецирующая.	2			3		
11	Тема 6. Вторая главная позиционная задача (2 ГПЗ).	2	Пр. р. № 11. Решение задач на построение линий пересечения поверхностей методом секущих плоскостей (обе поверхности общего положения).	2			3		
12			Пр. р. 12. Сложные разрезы, особенности построения. Работа над задачей 4 ИГЗ-2.	2			3		
13	Тема 7. Чертежи неразъемных соединений и схем.	2	Пр. р. 13. Чертежи неразъемного соеди- нения пайкой и склеиванием. Изображе- ние и обозначение их на чертеже. Выполнение чертежей схем. Выдача задач 1,2 ИГЗ № 3.	2			3		
14			Пр. р.14. Резьбовые соединения. Характеристика резьбы, изображение и обозначение резьбы на чертеже, виды метизных изделий с резьбой. Расчет длины болта и винта в соединении. Выдача задачи 3,4 ИГЗ № 3.	2			3		
15	Тема 8.Чертежи разъемных соединений. Спецификация.	2	Пр.р.15. Составление спецификации. Работа над выполнением чертежей заданий.	2			3		
16			Пр. р. 16. Решение комплексных задач по учебному материалу семестра. Защита ИГЗ и УПР за семестр.	2			3	ЗИЗ	30
17			Пр. р. №17. Рассмотрение задач билета зачетного задания.	2			10	ПКУ ПА* (зачет)	30 40
Итого за семестр		16		34			58		

Принятые обозначения:

Текущий контроль:

ИГЗ – индивидуальное графическое задание;

ЗИЗ – защита индивидуального задания;

ПКУ – промежуточный контроль успеваемости.

ПА - Промежуточная аттестация.

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

Дифференцированный зачет

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	87-100	65-86	51-64	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 *	Вид аудиторных занятий**			Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	
1	Традиционные	1-8	1-17		50
	ИТОГО	16	34		50

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	Зачетные билеты	24
3	Расчетно-графические, индивидуальные задания	30

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Уровни сформированности компетенций

№ п/п	Уровни компетенции	Содержательное описание уровня*	Результаты обучения**
<i>Компетенция ОПК-2: Способность осваивать методики пользования программными средствами для решения практических задач</i>			
1	Пороговый уровень	Студент показывает знание 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
2	Продвинутый уровень	Студент способен применять полученные знания для построения чертежей.	Знание особенностей сборочных чертежей разъемных и неразъемных соединений, умение составлять к ним спецификацию, а на электрические схемы соответствующие таблицы Умение выполнять рабочие чертежи и эскизы - определять необходимое и достаточное количество изображений, порядок нанесения размеров, правила обозначения материалов деталей.
3	Высокий уровень	Студент самостоятельно оценивает уровень чертежно-графических задач и определяет программные средства для получения конструкторско-технологических решений.	Знание особенностей сборочных чертежей разъемных и неразъемных соединений, умение составлять к ним спецификацию, а на электрические схемы соответствующие таблицы Умение выполнять рабочие чертежи и эскизы - определять необходимое и достаточное количество изображений, порядок нанесения размеров, правила обозначения материалов деталей.

5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства*
<i>Компетенция ОПК-2</i>	
Знание методики построения ортогональных чертежей и умение ее применять для выполнения различных изображений – видов, разрезов, сечений, а также с учетом общих правил нанесения размеров.	Опрос по индивидуальным графическим заданиям, вопросы к зачету.

Знание особенностей сборочных чертежей разъемных и неразъемных соединений, в том числе схем электрических, умение составлять к ним спецификацию и таблицу перечня элементов. Умение выполнять их чертежи - определять необходимое и достаточное количество изображений, наносить размеры.	Опрос по индивидуальным графическим заданиям, вопросы к зачету.
Знание по справочной литературе библиотек стандартных изделий различного назначения, правил выполнения чертежей печатных электрических плат и умение их применять при выполнении чертежей различной сложности	Опрос по индивидуальным графическим заданиям, вопросы к зачету.

5.3 Критерии оценки индивидуально-графических работ (ИГЗ)

Оценка формируется следующими параметрами:

- качеством графики чертежей (особенно при ручном их исполнении);
- наличием в чертежах грубых ошибок и неточностей;
- пониманием студентом применяемых методов решения чертежно-графических задач;
- сроками выполнения индивидуально-графического задания.

Максимальная оценка за каждый параметр 5 баллов. Оценка за индивидуальное графическое задание определяется как среднее арифметическое значение оценок всех чертежей задания.

Предусматривается выполнение следующих индивидуальных графических заданий

Индивидуальные графические задания (ИГЗ)

№	Наименование задания
1	<i>З а д а н и е 1. Геометрическое черчение</i> Лист 1. Формат А3. Титульный лист установленного образца. Лист 2. Формат А3. Геометрические построения: сопряжения, уклон, конусность.
2	<i>З а д а н и е 2. Проекционное черчение</i> Лист 1. Формат А3. Построение по наглядному изображению трех видов детали. Лист 2. Формат А3. Построение трех видов поверхности, имеющей горизонтальное отверстие. Лист 3. Формат А3. Построение по двум заданным видам третьего и выполнение простых разрезов. Лист 4. Формат А3. Построение сложных разрезов.
3	<i>З а д а н и е 3. Чертежи соединений</i> Лист 1. Формат А4. Чертеж паяного или клееного соединения. Лист 2. Формат А3. Чертеж схемы кода ЭЗ. Лист 3. Формат А3. Чертеж (упрощенно) болтового и винтового соединения. Лист 4. Формат А4. Спецификация на сборочный чертеж резьбового соединения.

Виды недоработки индивидуально-графических заданий и снимаемые за них баллы представлены в таблице

№ п/п	Вид недоработки чертежно-графической работы	Снимаемые баллы
1	Работа сдана позже установленного срока	1 балл за 1 неделю
2	Работа правильная, но имеет ненадлежащую графику (чертежи грязные, линии, нечеткие, подписи неаккуратные)	0,5 балла
3	Работа содержит грубые ошибки и неточности: - виды чертежа попутаны или их недостаточно; - на изображение детали наложены изображения других деталей; - вместо разрезов приведены штриховые линии; - имеются ошибки по нанесению размеров на чертеже (пересечение размерных линий и размерных чисел, дублирование размеров, недостаток размеров и др.) - неверное обозначение и образмеривание стандартных конструктивных элементов;	работа не принимается 1 балл 1 балл 1 балл в сумме
4	Студент затрудняется в выборе команд создания и редактирования чертежа при использовании прикладной компьютерной программы.	1 балл

5.4 Критерии оценки зачета

Зачет по дисциплине проводится письменно по билетам. Билет содержит задачу по проекционному черчению и вопрос по чертежам соединений. В задаче необходимо по заданным двум проекциям детали построить третью, выполнить на них простые разрезы, построить указанное наклонное сечение и нанести размеры. Максимальные оценки имеют следующие значения: за решения задачи проекционного черчения – 30 баллов, за ответ на вопрос по соединениям – 10. Так, чтобы в сумме получалось 40 баллов.

Зачетная оценка	Виды и объемы работ по задачам
«Отлично»	Задача проекционного черчения решена правильно, полностью, с необходимыми пояснениями и построениями на чертеже, графика работы высокая. Неточностей и ошибок нет. Ответ на дополнительный вопрос полный.
«Хорошо»	Задача решена правильно и до конца, но имеет несколько неточностей по оформлению чертежа или решена не до конца, примерно 75% . В ответе на вопрос были неточности.
«Удовлетворительно»	Решено не более 50% задачи; по решению имеются как неточности, так и грубые ошибки. По материалу вопроса у студента имеются лишь общие представления.
«Неудовлетворительно»	Решение отсутствует либо неверное; имеются неточности и несколько грубых ошибок. Ответ на вопрос не представлен.

Общая зачетная оценка за семестр по дисциплине определяется по набранной сумме баллов на зачете и с учетом баллов текущей аттестации.

2015

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:

1. Изучение материалов учебников, справочной литературы, методических указаний по темам, рассматриваемым на практических занятиях и при выполнении индивидуальных заданий, а также решение типовых задач при подготовке к экзамену.
2. Решение задач, выполнение индивидуальных графических заданий и учебно-практических работ во время проведения практических занятий под контролем преподавателя.

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов приведен в приложении и хранится на кафедре. Для СРС рекомендуется использовать источники, приведенные в п. 7.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	Сальков, Николай Андреевич. Начертательная геометрия. Основной курс : Учебное пособие / Николай Андреевич. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. - 235 с. - ISBN 978-5-16-006755-1.	—	Znanium.com Электронная версия
2	Чекмарев, Альберт Анатольевич. Инженерная графика. Машиностроительное черчение : Учебник / Альберт Анатольевич. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015. - 396 с. - ДЛЯ СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ. - ISBN 978-5-16-010353-2.	—	Znanium.com Электронная версия

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	Белякова, Евгения Ивановна. Начертательная геометрия. Практикум : Учебное пособие / Евгения Ивановна, Петр Васильевич. - Нальчик ; Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М" : ООО "Новое знание", 2016. - 214 с. - ISBN 978-5-16-011555-9.	—	Znanium.com Электронная версия
2	Дергач, Владимир Викторович. Начертательная геометрия / Владимир Викторович. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014.- 260 с.-ISBN 978-5-7638-2982-2.	—	Znanium.com Электронная версия
3	Борисенко, Ирина Геннадьевна. Инженерная графика. Геометрическое и проекционное черчение / Ирина Геннадьевна. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 200 с. - ISBN 978-5-7638-3010-1.	—	Znanium.com Электронная версия

4	Зайцев, Юрий Александрович. Начертательная геометрия : Учебное пособие / Юрий Александрович, Игорь Петрович, Михаил Константинович. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013. - 248 с. - ISBN 978-5-16-005325-7.	—	Znaniium.com Электронная версия
5	Фролов, Сергей Аркадьевич. Начертательная геометрия : Учебник / Сергей Аркадьевич. - 3 ; перераб. и доп. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013. - 285 с. - ISBN 978-5-16-001849-2.	—	Znaniium.com Электронная версия
6	Зеленый, П. В. Инженерная графика. Практикум по проекционному черчению : учеб. пособие / П. В. Зеленый, Е. И. Белякова ; под ред. П. В. Зеленого. - Мн. : БНТУ, 2014. - 200с. - б/п.	Допущ Мин- вом Образо вания РБ	1
7	Зеленый, П. В. Инженерная графика : учеб.-метод. пособие по машиностр. черчению: в 2 ч. Ч. 1 : Чертежи валов / П. В. Зеленый, С. В. Солонко ; под ред. П. В. Зеленого. - Мн. : БНТУ, 2015. - 81с. - б/п.	—	1
8	Зеленый, Петр Васильевич. Инженерная графика. Практикум по чертежам сборочных единиц : Учебное пособие / Петр Васильевич, Евгения Ивановна, Ольга Николаевна. - Москва ; Минск : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М" : ООО "Новое знание", 2013. - 128 с. - ISBN 978-5-16-006951-7.	—	10

7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

1. Краткий курс Инженерной графики - Инженерная графика. Теория. ngeometriya.narod.ru/teorgraf11.html
2. Инженерная графика машиностроительного профиля www.bntu.by/atf-grafika.html
3. Инженерная графика (геометрическое и проекционное черчение) www.cherchenie.by/.../_Инженерная%20графика.pdf
4. Кафедра «Инженерная графика» | Гомельский государственный ... <https://www.gstu.by/.../kafedra-inzhenernaya-grafika>
5. Начертательная геометрия и инженерная графика - Минский ... mgvrk.by/system/files/lib/2.pdf
6. Инженерная графика window.edu.ru Библиотека. Инженерная графика
Кафедра Инженерной графики :: Главная страница ig.vstu.by

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 – З.М., Ловшенко, О.А. Воробьева, Л.А. Алехнович, О.Ш. Высоцкая, Л.И. Бурбо. Методические указания по выполнению задания «Разъемные соединения». – Могилев: БРУ, 2013 – 45 с., 215 экз.

2 - Н. Н. Гобралев, В. Л. Марченко, Н.М. Юшкевич. Методические указания по геометрическому черчению. - Могилев: БРУ, 2012 - 18 с., 99 экз.

3- Н.Н.Гобралев, Ж.В.Рымкевич, Н.М.Юшкевич. Электрические схемы принципиальные. Методические указания к практическим занятиям для студентов электротехнических специальностей. Могилев: БРУ, 2014 – 25с., 50 экз.

7.4.2 Плакаты по инженерной графике

- 1 - Основная надпись, ГОСТ 2.104-68, Пр. р 1
- 2,3 - Построение сопряжений, Пр. р. 3
- 4,5 - Основные и дополнительные виды, Пр. р. 14,15
- 6 - Простые разрезы, Пр. р.16-18
- 7 – Графические обозначения материалов, Пр. р.16
- 8,9 - Соединение части вида с частью разреза, Пр. р.16-18
- 10,11 – Сечения, Пр. р. 19,20
- 12 - Чертежи паяных соединений, Пр. р. 21,22
- 13 - Виды резьбы и их образование, Пр. р. 23
- 14 - Изображение резьбы на чертежах, Пр. р. 23
- 15 - Соединение болтом, Пр. р. 23, 24
- 16- Спецификация на сборочный чертеж, Пр. р. 25

7.4.3 Пространственные модели по начертательной геометрии

- 1 - Точка в системе плоскостей H, V, W. Пр. р. 5
- 2...4 - Прямая линия в системе плоскостей H, V, W. Пр. р. 5
- 5...8 - Каркасы поверхностей. Пр. р. 5

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

по учебной дисциплине: ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника


на 2017-2018 учебный год

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание								
1	<p>Считать в следующей редакции:</p> <p>7.1 Основная литература</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center;">1</td> <td style="width: 65%;"> Кувшинов, Н. С. Инженерная и компьютерная графика : учебник / Н. С. Кувшинов, Т. Н. Скоцкая. - М. : КНОРУС, 2017. - 234с. - (Бакалавриат). </td> <td style="width: 5%; text-align: center;">-</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">30</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td> 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). </td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> </table>	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).	-	30	Пополнение библиотечного фонда.
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).	-	30							

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Инженерная графика»

(протокол № 9 от 07.03.2017 г.)

Заведующий кафедрой:
Канд. техн.наук, доцент

 Д.М. Свирепа

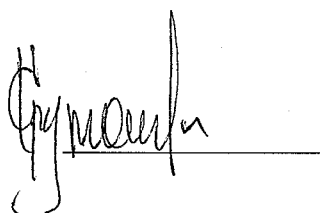
УТВЕРЖДАЮ
Декан электротехнического факультета

Канд. тех. наук, доцент

 С.В. Болотов

« 4 » 05 2017 г.


СОГЛАСОВАНО:
Зав. кафедрой «АСУ»

 С.К. Крутолевич

Ведущий библиотекарь

 Л.А. Астекалова

Начальник учебно-методического
отдела

 О.Е. Печковская

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

по учебной дисциплине ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

на 2018-2019 учебный год

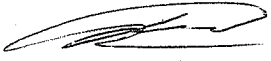
№№ п/п	Дополнения и изменения			Основан ие
1	Считать в следующей редакции: 7.2 Дополнительная литература			Пополне ние библиот ечного фонда.
1	Зеленый, П.В. Инженерная графика: учеб.-метод. пособие по машиностр. черчению: в 2 ч. Ч. 1: Чертежи валов/ П.В. Зеленый, С. В. Солонко; под ред. П. В. Зеленого.- Мн.: БНТУ, 2015.-81с. – б/п.	Рек. УМО по образованию в обл. трансп. и трансп. деятельности	1	
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	
3	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	
4	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, 2016. – 264с.	Рек. ФГБОУ МГТУ «Станкин» в качестве учеб. пособия для студ. вузов	1	
5	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	
6	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	
7	Арустамов Х. А. Сборник задач по начертательной геометрии с решениями типовых задач: учеб. пособие / Х. А. Арустамов; под ред. А. А. Чекмарева. – 10-е изд. перераб. – М.: КноРус, 2016. – 488с.	-	15	

8	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		
9	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		
<p>7.4.1 Методические рекомендации</p> <p>1. Марченко В.Л., Алехнович Л.А., Юшкевич Н.М. Методические указания к практическим занятиям по выполнению сборочных чертежей на основе трубных соединений (для студентов всех специальностей). – Могилев, Белорусско-Российский университет, 2014г.</p> <p>2. Методические указания к практическим занятиям по выполнению аксонометрических проекций / Свирепа Д.М., Войцехович И.В., Горшкова А.А.// Могилев: ГУВПО «Бел. – Рос. ун-т», 2015 - 32 с., 70 экз.</p> <p>3. Методические указания к практическим занятиям по выполнению чертежей шпоночно-шлицевых соединений для студентов машиностроительных специальностей / Воробьева О.А., Рымкевич Ж.В., Юшкевич Н.М. // Могилев: ГУВПО « Бел. – Рос. ун-т», 2015 - 32 с.</p> <p>4. Методические рекомендации к практическим занятиям «Инженерная графика; Начертательная геометрия и инженерная графика; Начертательная геометрия и компьютерная графика / Чертеж сборочной единицы. Деталирование.» для студентов всех специальностей и направлений подготовки / Свирепа Д.М., Гобралев Н.Н., Юшкевич Н.М. // Могилев: ГУВПО «Бел. – Рос. ун-т», 2018 – 32с., 60 экз.</p> <p>5. Методические рекомендации к самостоятельной работе для студентов экономических и технических специальностей / Свирепа Д.М., Гобралев Н.Н.// Могилев: ГУВПО «Бел.-Рос. ун-т», 2017г. – 23с.</p> <p>6. Методические рекомендации к практическим занятиям «Инженерная графика. Проекционное черчение» для студентов всех специальностей и направлений подготовки / Воробьева О.А., Рымкевич Ж.В. // Могилев: ГУВПО « Бел. – Рос. ун-т», 2018 - 32 с., 100 экз.</p>					

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Инженерная графика»

(протокол №_9_ от_03_ 2018 г.)

Заведующий кафедрой:
Канд. техн. наук, доцент


Д.М. Свирепа

УТВЕРЖДАЮ
Декан электротехнического факультета

Канд. техн. наук, доцент


С.В. Болотов

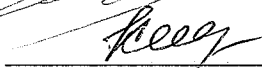
«14» 05 2018 г.

СОГЛАСОВАНО


Зав кафедрой АСУ


А.И. Якимов

Ведущий библиотекарь


Л.А. Астекалова

Начальник учебно-методического
отдела


О.Е. Печковская