МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИТОМ

к.т.н., доц._____Латышев С.С.

«_25_»__мая_____2021__г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины
«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА И ОСНОВЫ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ».

специальность:
18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики.

Направление программы (**специализация**):

Ядерная и радиационная безопасность на объектах использования ядерной энергии.

Квалификация

инженер

Форма обучения

очная

Институт технологического оборудования и машиностроения

Кафедра: Начертательной геометрии и графики

Белгород – 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики ,утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 07.08.20. № 913

- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2021 году.

Составитель : _____ст. преп. О.А. Сегедина

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой

«Теоретической и прикладной химии»

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф. _____ (В.И. Павленко)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

«_18_» _мая_____2021_ г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры
«Начертательной геометрии и графики»

«_14_» _мая_____2021_г., протокол №9

Заведующий кафедрой: _____к.т.н., доц. С.С. Латышев

Рабочая программа одобрена методической комиссией института ИТОМ

«_25_» _мая_____2021_г., протокол № 9.

Председатель _____доцент В.Б. Герасименко

1.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1.Способен использовать математические,естественнонаучные и инженерные знания для решения задач своей профессиональной деятельности	ОПК-1.4 Использует основные способы графического изображения на основе методов инженерной графики, для анализа конструкторской документации с целью обеспечения проведения технологического процесса.	**Знания:** Знание терминов, определений и понятий; знание алгоритмов решения геометрических задач; объем освоенного материала; полнота ответов на вопросы; четкость изложения и интерпретации знаний. **Умения:** Умение использовать инструментарий для решения стандартных геометрических задач; Умение применять теоретические основы для построения проекционного чертежа и аксонометрии; Умение определять геометрические формы деталей по их изображениям **Навыки:** Владеть навыками оформления и представления конструкторской документации; Владеть навыками в исследовании и изображении заданных на чертеже поверхностей; Владеть навыками решения позиционных и метрических задач; Владеть навыками работы со справочным аппаратом, используя средства информационных технологий; Владеть методами построения чертежей различных геометрических объектов в разработанной последовательности их построений.

2.МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. **Компетенция ОПК-1**: Способен использовать математические, естественнонаучные и инженерные знания для решения задач своей профессиональной деятельности.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами:

№	Наименование дисциплины
1	Математика
2	.Физика
3	Инженерная графика и основы конструкторской документации
4	Общая неорганическая химия
5	Органическая химия
6	Физическая химия
7	Коллоидная химия
8	Промышленная экология
9	Механика
10	Материаловедение
11	Основы ядерной физики
12	Технология основных материалов современной энергетики
13	Подготовка и процедура защиты и защита ВКР

3.ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет __3___ зач. единиц, _108_____часов.

Форма промежуточной аттестации _____зачет_____
(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 1
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
Контактная работа (аудиторные занятия), в т. ч.:	**53**	**53**
лекции	17	17
лабораторные	-	-
практические	34	34
групповые консультации в периодтеоретического обучения и промежуточной аттестации	2	2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповыеконсультации, в том числе:	**55**	**55**
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задания	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-

Самостоятельная работа на подготовку каудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	55	53
Зачет	-	-

4.СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем
Курс_1_ Семестр _1__

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1.	Прямоугольное проецирование. Комплексный чертеж.				
	Виды проецирования. Свойства прямоугольного проецирования. Комплексный чертеж и координаты точки. Положение точки относительно плоскостей проекций. Задание и изображение прямой на чертеже. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение прямых. Конкурирующие точки. Анализ отрезка прямой общего положения. Задание и изображение плоскости на чертеже. Принадлежность точки и прямой плоскости. Главные линии плоскости.	6	12		16
2.	Пересечение геометрических образов.				
	Позиционные и метрические задачи.	3	6		10
3.	Геометрическое черчение.				
	Ознакомление с государственными стандартами по оформлению чертежей: 2.301-68 – 2.304-81.	2	4		8
4.	Проекционное черчение.				
	ГОСТ 2.305-68 – изображения: виды, разрезы, сечения. ГОСТ 2.317-69 Аксонометрические проекции.	4	6		10
5.	Машиностроительное черчение.				
	Виды соединений: разъемные и неразъемные. Условное изображение резьбы на стержне и в отверстии. Болтовое соединение и соединение шпилькой. Сборочный чертеж. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Спецификация.	2	6		9
	ВСЕГО	17	34		53

4.2.Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр №1__				
1	Прямоугольное проецирование. Комплексный чертеж.	Проецирование точки Проецирование прямой Проецирование плоскости	12	20
2	Пересечение геометрических образов.	Позиционные и метрические задачи Эпюр на формате А3. По заданным координатам найти: 1.Расстояние от точки до плоскости. 2.Через отрезок DFобразовать плоскость перпендикулярную данной. Построить линию пересечения полученной плоскости и данной.	6	9
3	Геометрическое черчение	ГОСТ 2.301-68 – 2.304-81. Оформление чертежей. Титульный лист. На формате А3 выполнить чертеж плоской детали, требующий выполнить построения сопряжения и деления окружности на равные части.	4	8
4	Проекционное черчение	ГОСТ 2.305-68 – изображения: виды, разрезы, сечения. ГОСТ 2.317-69 Аксонометрические проекции. На формате А3 по двум заданным видам построить третий вид, применить полезные разрезы. Нанести размеры. Выполнить аксонометрическую проекцию детали с вырезом ¼ части детали.	6	8
5	Машиностроительное черчение	Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Болтовое соединение и соединение шпилькой. На формате А3 выполнить чертеж крепежных деталей. На формате А4 сборочный чертеж соединения болтом или шпилькой.	6	8
		ИТОГО:	34	53

4.3.Содержание лабораторных занятий

Выполнение лабораторных работ по дисциплине «Инженерная графика и основы конструкторской документации» не предусмотрено учебным планом.

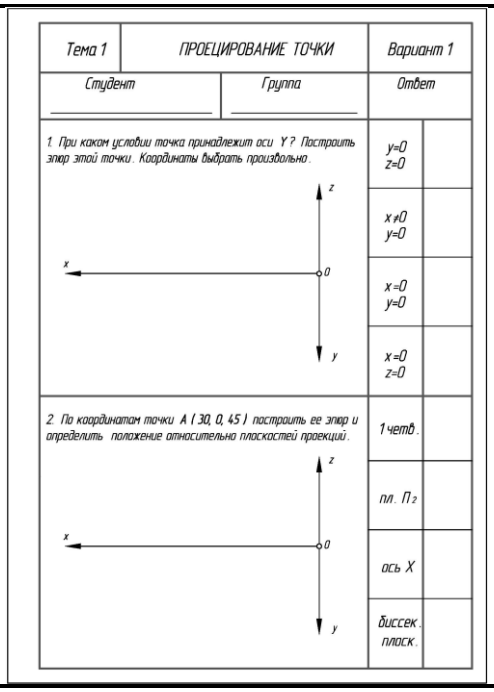
4.4. Содержание курсового проекта/работы

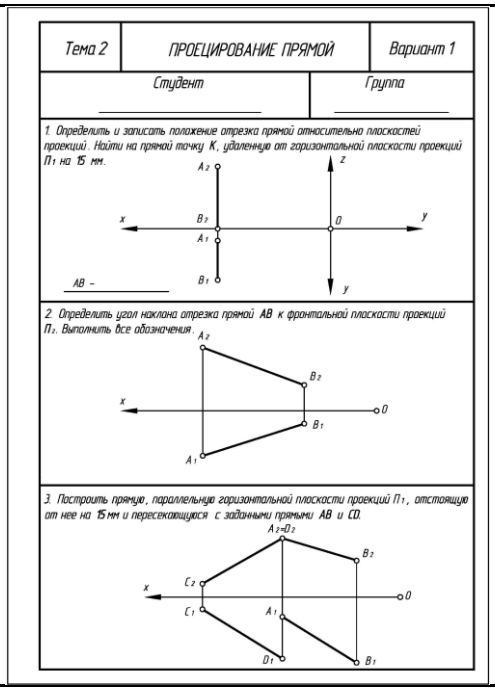
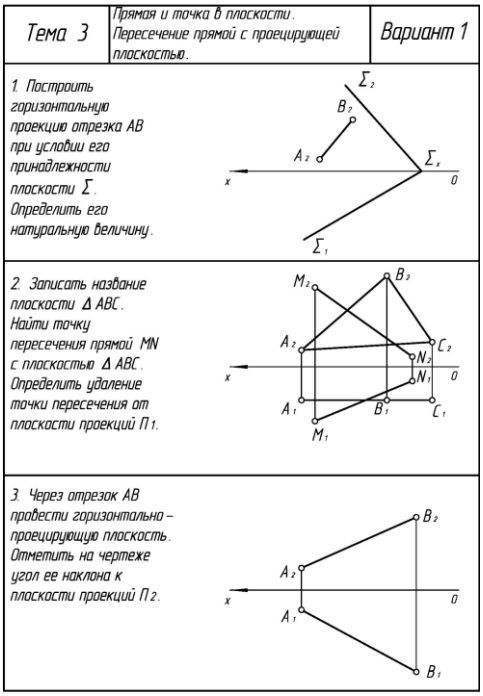
Выполнение курсового проекта/работы по дисциплине «Инженерная графика и основы конструкторской документации» не предусмотрено учебным планом.

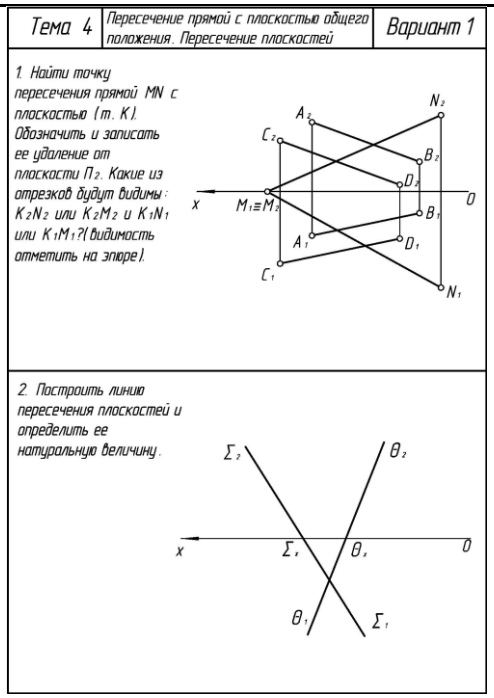
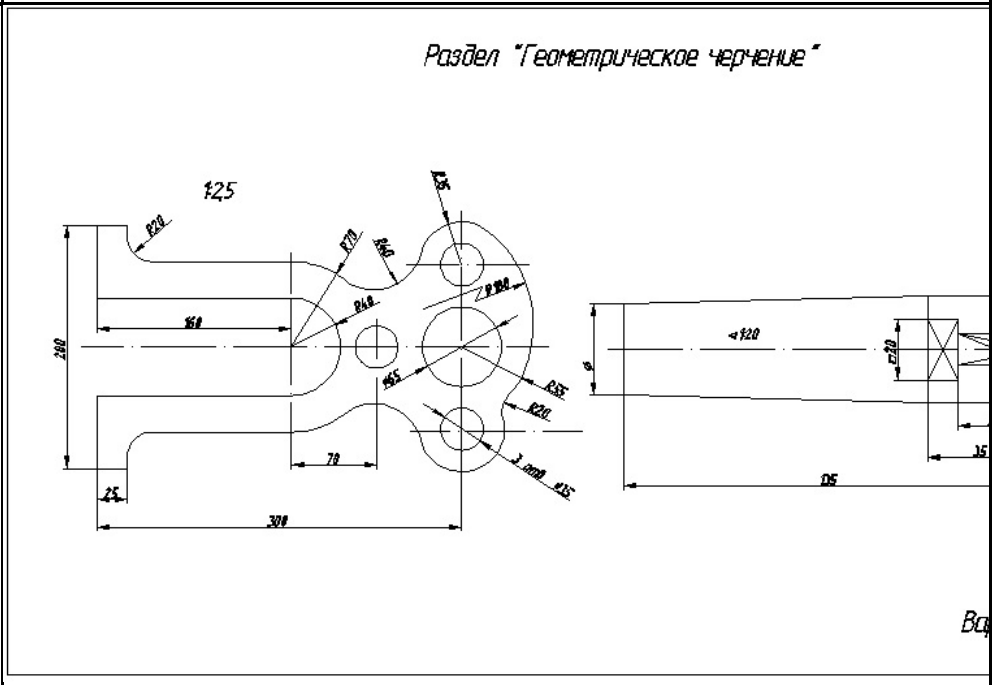
4.5. Содержание индивидуальных домашних заданий

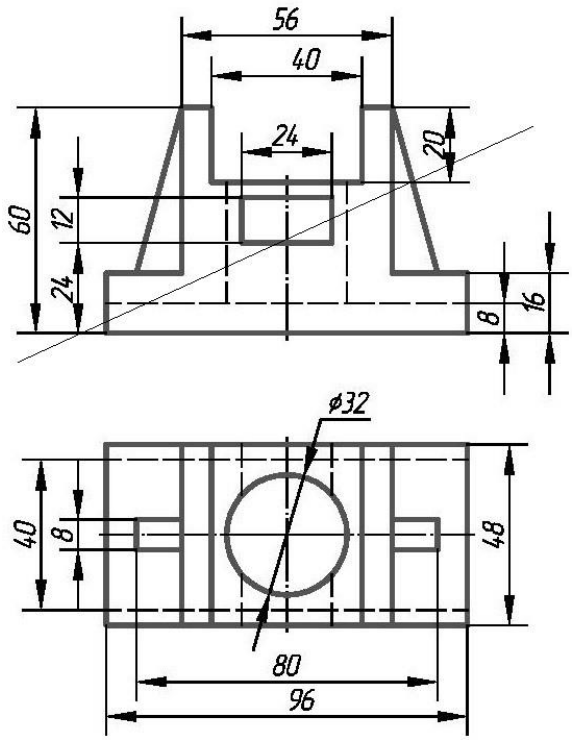
Выполнение индивидуальных домашних заданий по дисциплине «Инженерная графика и основы конструкторской документации» не предусмотрено учебным планом.

4.6.Содержание самостоятельной работы студентов

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание типовых заданий
1	Прямоугольное проецирование. Комплексный чертеж	

		
2	Пересечение геометрических образов	

		
3	Геометрическое черчение	 Построение сопряжений заданных линий, уклона, конусности .

4	Проекционное черчение	 По предложенным изображениям построить три вида модели, выполнить необходимые разрезы (ГОСТ 2.305-2008), проставить размеры (ГОСТ 2.307-68). Построить изометрическую проекцию детали с вырезом ¼ части по осям X и Y.
5	Машиностроительное черчение	

Вариант	Болт ГОСТ 7798-70		Шпилька (типа А)			Гайка ГОСТ 5927-70
	Диаметр резьбы	Длина, мм	Диаметр резьбы	Длина, мм	ГОСТ	
1	2	3	4	5	6	7
1	20	90	20	60	22032-76	20
2	24	100	24	65	(l1=1d)	24
3	30	110	30	70		30
4	10	50	10	60		10
5	12	50	12	65		12
6	16	60	16	70		16
7	20	100	20	75	22034-76	20
8	22	80	22	80	(l1=1,25d)	22
9	22	100	22	60		22
10	24	110	24	65		24
11	24	120	24	70		24
12	30	120	30	75		30
13	10	60	10	80		10
14	12	60	12	60	22036-76	12
15	12	50	12	65	(l1=1,6d)	12
16	14	50	14	70		14
17	20	80	20	75		20
18	20	110	20	80		20

Вычертить изображение стандартных крепежных деталей: болт, гайка, шайба, шпилька.

Построить (по варианту) болтовое соединение или соединение шпилькой.

Выполнить спецификацию крепежного соединения.

В процессе выполнения самостоятельного домашнего задания осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудиториях или посредствам электронной информационно-образовательной среды университета.

Оформление самостоятельной работы студента. Задание выполняется строго по варианту. Варианты задания соответствуют порядковому номеру студента в учебном журнале группы. Задания на форматах выполняются студентом вначале только в тонких линиях, предоставляется преподавателю для проверки и только после устранения неточностей, ошибок студент приступает к оформлению (обводке) задания. Альбом с самостоятельными работами должен иметь
титульный лист определенного образца.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

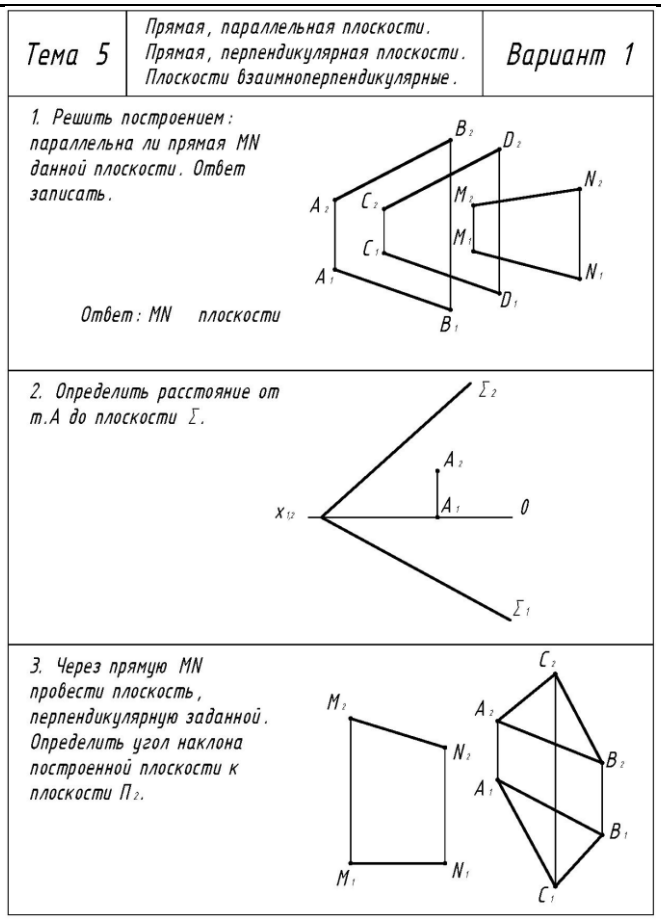
5.1. Реализация компетенций

1.Компетенция ОПК-1: Способен использовать математические, естественнонаучные и инженерные знания для решения задач своей профессиональной деятельности

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-1.4 Использует основные способы графического изображения на основе методов инженерной графики, для анализа конструкторской документации с целью обеспечения проведения технологического процесса.	Зачет, решение задач в рабочей тетради, контрольные работы, выполнение чертежей самостоятельной работы, устный опрос.

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

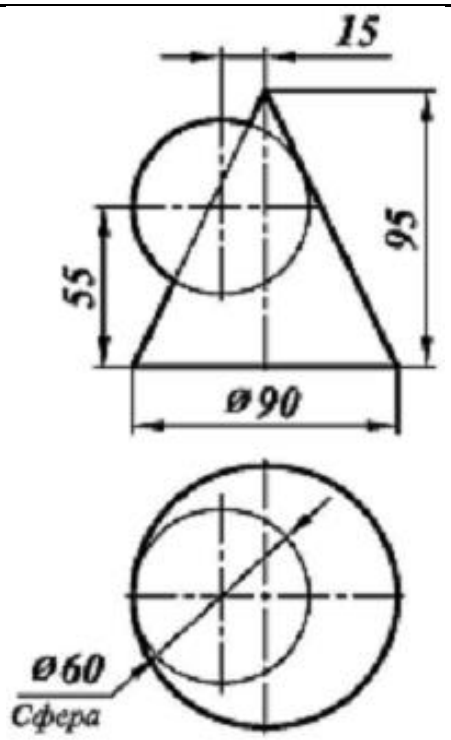
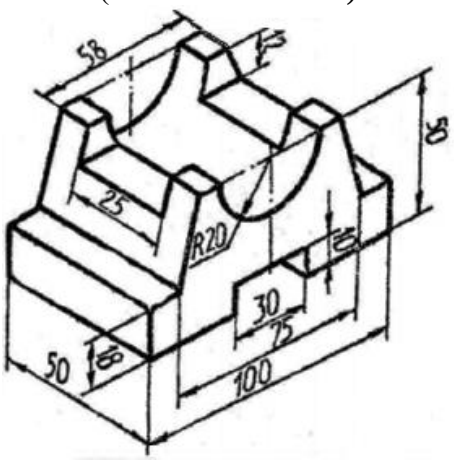
5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для зачета

<table>
<tr><th>№ п/п</th><th>Наименование раздела дисциплины</th><th>Содержание вопросов (типовых заданий)</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Прямоугольное проецирование. Комплексный чертеж (ОПК-1)</td><td>


</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Пересечение геометрических образов (ОПК-1)</td><td>
«Эпюр №1». Задача 1: определить кратчайшее расстояние от точки Е до плоскости АВС.

Задача 2: через прямую DF построить плоскость перпендикулярную плоскости АВС, построить линию пересечения плоскостей и определить видимость взаимного пересечения.
<table>
<tr><td>1.
A(5;30;60)
B(25;10;20)
C(60;65;30)
D(70;20;45)
E(40;50;25)</td><td>6.
A(45;60;20)
B(5;20;10)
C(60;25;65)
D(70;20;20)
E(30;55;60)</td><td>11.
A(75;30;60)
B(55;10;20)
C(20;65;40)
D(35;20;40)
E(80;55;25)</td><td>16.
A(40;60;15)
B(80;20;10)
C(25;30;65)
D(55;10;60)
E(60;50;55)</td><td>21.
A(10;25;25)
B(55;50;10)
C(80;0;60)
D(30;55;50)
E(35;50;10)</td><td>26.
A(65;30;5)
B(43;50;55)
C(5;0;30)
D(70;25;20)
E(65;10;50)</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

			F(0;40;55)	F(15;10;5)	F(75;40;30)	F(70;55;30)	F(75;40;25)	F(10;30;20)
			2. A(40;15;60) B(80;5;20) C(20;60;25) D(5;15;25) E(20;5;40) F(25;40;30)	**7.** A(75;55;35) B(45;10;60) C(10;25;15) D(30;45;55) E(65;15;20) F(30;0;5)	**12.** A(40;10;60) B(0;5;20) C(60;60;25) D(75;15;10) E(15;35;45) F(25;30;50)	**17.** A(10;65;35) B(40;10;60) C(75;25;15) D(55;10;10) E(35;5;15) F(15;40;50)	**22.** A(55;60;5) B(95;20;5) C(35;25;60) D(25;20;15) E(80;55;50) F(70;10;10)	**27.** A(50;60;35) B(10;20;5) C(70;25;15) D(70;45;10) E(45;75;30) F(0;40;0)
			3. A(40;5;55) B(80;50;10) C(15;25;0) D(5;65;20) E(40;60;40) F(60;10;0)	**8.** A(40;55;5) B(0;20;50) C(65;0;25) D(75;60;65) E(25;0;45) F(5;40;10)	**13.** A(40;5;55) B(0;50;10) C(65;25;0) D(75;65;50) E(30;15;5) F(5;25;40)	**18.** A(35;55;5) B(75;20;50) C(10;0;25) D(15;60;65) E(70;15;20) F(20;0;10)	**23.** A(75;10;25) B(50;55;55) C(10;30;0) D(30;10;45) E(70;60;10) F(5;25;5)	**28.** A(20;30;5) B(45;50;55) C(75;0;30) D(35;10;40) E(60;45;5) F(90;10;40)
			4. A(55;5;55) B(95;45;10) C(30;20;0) D(20;65;50) E(50;70;50) F(105;10;10)	**9.** A(75;30;15) B(35;5;65) C(5;50;40) D(60;60;60) E(25;5;5) F(10;25;55)	**14.** A(45;5;55) B(5;65;10) C(70;20;0) D(65;65;50) E(30;5;20) F(60;10;5)	**19**. A(10;30;15) B(50;5;65) C(80;50;40) D(15;50;60) E(80;40;55) F(85;20;25)	**24.** A(5;10;25) B(35;55;55) C(70;30;0) D(55;10;45) E(15;60;0) F(0;35;60)	**29.** A(80;25;25) B(35;50;10) C(10;0;60) D(40;65;50) E(45;20;50) F(70;5;10)
			5. A(90;10;20) B(35;10;60) C(10;60;0) D(60;45;50) E(30;15;30) F(80;5;5)	**10.** A(10;20;10) B(55;50;10) C(80;0;60) D(40;50;45) E(35;50;55) F(35;5;5)	**15.** A(10;10;20) B(55;10;50) C(80;50;0) D(20;45;40) E(100;30;0) F(65;60;60)	**20.** A(80;40;10) B(35;70;10) C(10;20;60) D(70;35;45) E(5;75;20) F(25;30;10)	**25.** A(10;25;20) B(75;5;60) C(80;60;0) D(30;50;55) E(45;0;15) F(90;35;30)	**30.** A(80;25;20) B(35;10;50) C(10;60;0) D(50;50;55) E(50;5;0) F(0;30;10)
3	Геометрическое черчение (ОПК-1)	Построить линию пересечения поверхностей вращения методом вспомогательных секущих плоскостей.						

		
4.	Проекционное черчение (ОПК-1)	По наглядному изображению детали построить три вида, проставить размеры (ГОСТ2.307-68). Построить изометрическую проекциюдетали. (ГОСТ 2.317-2011). 

5.	Машиностроительное черчение (ОПК-1)	

Вариант	Болт ГОСТ 7798-70		Шпилька (типа А)			Гайка ГОСТ 5927-70
	Диаметр резьбы	Длина, мм	Диаметр резьбы	Длина, мм	ГОСТ	
1	2	3	4	5	6	7
1	20	90	20	60	22032-76	20
2	24	100	24	65	(l1=1d)	24
3	30	110	30	70		30
4	10	50	10	60		10
5	12	50	12	65		12
6	16	60	16	70		16
7	20	100	20	75	22034-76	20
8	22	80	22	80	(l1=1,25d)	22
9	22	100	22	60		22
10	24	110	24	65		24
11	24	120	24	70		24
12	30	120	30	75		30
13	10	60	10	80		10
14	12	60	12	60	22036-76	12
15	12	50	12	65	(l1=1,6d)	12
16	14	50	14	70		14
17	20	80	20	75		20
18	20	110	20	80		20

Вычертить изображение стандартных крепежных деталей: болт, гайка, шайба, шпилька.

Построить (по варианту) болтовое соединение или соединение шпилькой.

Выполнить спецификацию крепежного соединения.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация осуществляется в конце 1-го семестра в форме **зачета** после изучения разделов дисциплины инженерная графика и основы конструкторской документации.

При проведении зачета, зачетный билет выбирают сами студенты в случайном порядке. Билеты ежегодно утверждаются на заседании кафедры. Для подготовки студенту отводится время в пределах 1 академического часа.

Решение заданий билета выполняется на самом билете с помощью чертежных инструментов.

Зачет принимают два преподавателя кафедры в присутствии студентов группы.

Типовой вариант зачетного билета

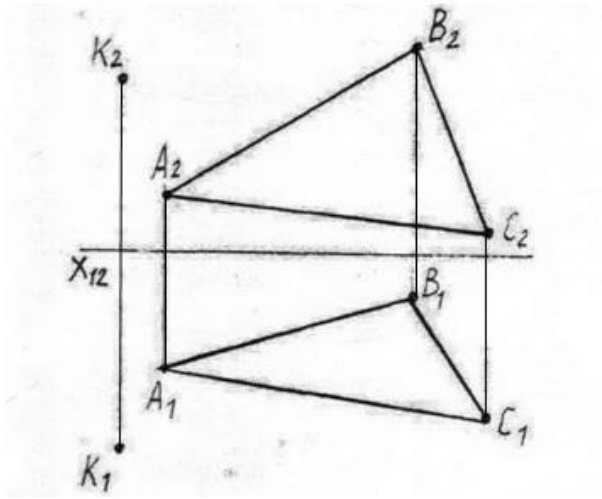
Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное учреждение высшего образования
Белгородский государственный Технологический университет им. В.Г. Шухова

Кафедра *Начертательной геометрии и графики*
Дисциплина *Инженерная графика*
Направление *28.03.02 Наноинженерия*

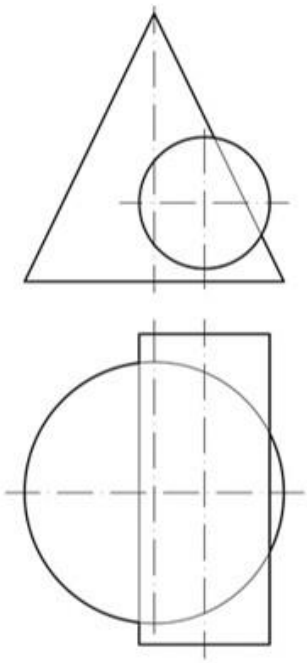
ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ №1

Студент _____ *Группа* _____

1. Определить кратчайшее расстояние от точки *K* до плоскости треугольника *ABC*.



2. Построить проекции линии пересечения цилиндра и конуса. Определить Видимость поверхностей и линии пересечения.



Утверждено на заседании кафедры «_____» _____ *протокол* _____
Зав. кафедрой НГГ _____ *доцент Латышев С.С.*

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем

Выполнение курсового проекта/работы по дисциплине «Инженернаяграфика и ОКД» не предусмотрено учебным планом.

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в форме решения задач в рабочей тетради, контрольных работ, выполнение чертежей самостоятельной работы, собеседования, устного опроса.

Рабочая тетрадь по всем разделам инженерной графики и основам конструкторской документации предназначена для проработки и закреплении студентами лекционного материала, самостоятельной работы дома, на консультациях и практических занятиях. Данное учебно-практическое пособие выдается каждому студенту на первом практическом занятии. В рабочей тетради представлены упражнения и задачи разного уровня сложности для самостоятельной и аудиторной работы студентов, перед каждым разделом перечень контрольных вопросов для освоения

материала. Рабочая тетрадь позволяет интенсифицировать учебный процесс, экономить время студентов на занятии, а также экономит время студентов при самостоятельной работе по данному курсу.

Правильность выполнения и оформления заданий регулярно контролируется преподавателем.

Чертежи самостоятельной работы. Задания для выполнения чертежей самостоятельной работы выдаются на практических занятиях после прочтения лекции соответствующего раздела и решении типовых задач этого раздела на практическом занятии.

Устный опрос предполагает опрос в виде собеседования студентов на каждом практическом занятии, по изученным разделам дисциплины.

Перечень типовых заданий для устного опроса.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Прямоугольное проецирование. Комплексный чертеж (ОПК-1)	1. Какие существуют методы проецирования? 2. Основные свойства прямоугольного (ортогонального)проецирования. 3. Эпюр Монжа. 4. Что называется линией связи? 5. Какое количество проекций на чертеже определяют положениеточки в пространстве? 6. Какими координатами определяются горизонтальная,фронтальная и профильная проекции точки? 7. При каком условии точка принадлежит плоскости проекций? 8.При каком условии точка принадлежит оси? 9.Какие прямые называются прямыми общего положения? 10.Какие прямые называются прямыми частного положения? 11.Дайте определение прямых уровня и проецирующих прямых. 12.Какое взаимное положение могут занимать две прямые? 13.Что на чертеже служит признаком параллельных,пересекающихся, скрещивающихся, перпендикулярных прямых? 14Сформулируйте теорему о проецировании прямого угла. 15Какие точки называются конкурирующими и для чего онииспользуются? 16. Метод прямоугольного треугольника
2	Пересечение геометрических образов (ОПК-1)	1. Способы задания плоскости. 2. Что называется следами плоскости? 3. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. 4. Плоскости общего и частного положения. 5. Какая плоскость называется плоскостью уровня? 6. Какая плоскость называется проецирующей плоскостью? 7. Собирательное свойство плоскостей частного положения.

		8. Принадлежность точки и прямой линии заданной плоскости. 9. Какие прямые называются главными линиями плоскости:горизонталь, фронталь. 10. Признаки параллельности прямой и плоскости, двух плоскостей. 11. Алгоритм решения задачи по определению точки пересечения прямой и плоскости общего положения, двух плоскостей общегоположения.
3	Геометрическое черчение (ОПК-1)	1. Определение формата. Основные и дополнительные форматы. 2. Дайте определение масштаба. 3. Типы линий на чертежах. 4. Типы чертежных шрифтов. 5. Как обозначаются уклон и конусность? 6. Что называется сопряжением? 7. Перечислите параметры сопряжения, виды сопряжений. 8. Как определяется центр сопряжения двух прямых линий? 9. Как построить касательную к окружности из заданной точки? 10. Что называется уклоном и конусностью? 11. Как разделить окружность на равные части (три, шесть, восемь, пять, десять, двенадцать)?
4	Проекционное черчение (ОПК-1)	1. Что называется видом? 2. Что такое виды основные, дополнительные, местные. 3. Какое изображение на чертеже принимают за главный вид (видспереди) модели? 4. Что называется разрезом? 5. Разрезы простые и сложные. 6. Ломаные и ступенчатые разрезы. 7. Местные разрезы. 8. В каких случаях при выполнении разреза не указываетсяположение секущей плоскости? 9. Какая линия разделяет половину вида и половину разреза начертеже? 10. Что называется сечением? 11. В чем состоит различие между разрезом и сечением? В чем заключается особенность изображения в разрезе модели сребрами жесткости? 12. Виды аксонометрических проекций. 13. Как располагаются координатные оси в изометрии? 14. Как располагаются координатные оси в диметрии? 15. Чему равны действительные и приведенные коэффициентыискажения в изометрии? 16. Чему равны действительные и приведенные коэффициентыискажения в диметрии? 17. Как необходимо выполнять штриховку в изометрии и диметриипри вырезе ¼ части модели? 18. Построение окружности в изометрии
5	Машиностроительное черчение (ОПК-1)	1. Какие соединения называются разъемными? 2. Какие соединения называются неразъемными? 3. Сварные соединения, изображение, обозначение. 4. Паяные соединения, изображение, обозначение.

		5. Заклепочные соединения, изображение. 6. Клеевые соединения, изображение, обозначение. 7. Основные параметры резьбы. 8. Упрощенное изображение резьбы на стержне и в отверстии,обозначение резьбы. Классификация резьбы.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Показатель оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий; Знание алгоритмов решения геометрических задач; Объем освоенного материала; Полнота ответов на вопросы; Четкость изложения и интерпретации знаний.
Умения	Умение использовать инструментарий для решения стандартных геометрических задач; Умение применять теоретические основы для построения проекционного чертежа и аксонометрии; Умение определять геометрические формы деталей по их изображениям.
Навыки	Владеть навыками оформления и представления конструкторской документации; Владеть навыками в исследовании и изображении заданных на чертеже поверхностей; Владеть навыками решения позиционных и метрических задач; Владеть навыками работы со справочным аппаратом, используя средства информационных технологий; Владеть методами построения чертежей различных геометрических объектов в разработанной последовательности их построений.

Оценка преподавателем выставляется интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания .

Критерий	Уровень освоения	
	Не зачет	Зачет
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание алгоритмов решения геометрических задач	Не знает алгоритмы решения задач	Знает алгоритмы решения задач, их интерпретирует и использует
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины в достаточном объеме
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает ответы на вопросы, но не все - полные
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности Не иллюстрирует изложение поясняющими чертежами и рисунками Неверно излагает и интерпретирует знания	Излагает знания без нарушений в логической последовательности Выполняет поясняющие чертежи и рисунки корректно и понятно. Грамотно и по существу излагает знания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения	
	Не зачет	Зачет
Умение использовать инструментарий для решения стандартных геометрических задач	Не умеет использовать инструментарий для решения стандартных геометрических задач	Умеет использовать инструментарий для решения стандартных геометрических задач в полном объеме
Умение применять теоретические основы для построения проекционного чертежа и аксонометрии	Не умеет применять теоретические основы для построения проекционного чертежа и аксонометрии	Умеет применять теоретические основы для построения проекционного чертежа и аксонометрии, но допускает неточности
Умение определять геометрические формы деталей по их изображениям	Не умеет определять геометрические формы деталей по их изображениям	Умеет определять геометрические формы деталей по их изображениям, но допускает неточности

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки .

Критерий	Уровень освоения	
	Не зачет	Зачет
Владеть навыками оформления и представления конструкторской документации	Не владеет навыками оформления и представления конструкторской документации	Владеет навыками оформления и представления конструкторской документации, но допускает неточности
Владеть навыками в исследовании и изображении заданных на чертеже поверхностей	Не владеет навыками в исследовании и изображении заданных на чертеже поверхностей	Владеет навыками в исследовании и изображении заданных на чертеже поверхностей, но допускает неточности
Владеть навыками решения позиционных и метрических задач	Не владеет навыками решения позиционных и метрических задач	Владеет навыками решения позиционных и метрических задач, но допускает неточности
Владеть навыками работы со справочным аппаратом, используя средства информационных технологий	Не владеет навыками работы со справочным аппаратом, используя средства информационных технологий	Владеет навыками работы со справочным аппаратом, используя средства информационных технологий не в полном объеме
Владеть методами построения чертежей различных геометрических объектов в разработанной последовательности их построений.	Не владеет методами построения чертежей различных геометрических объектов в разработанной последовательности их построений.	Владеет методами построения чертежей различных геометрических объектов, соблюдая разработанную последовательности их построений не в полном объеме

6.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; Компьютерная техника, подключенная к сети « Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.
2.	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации,	Специализированная мебель. Мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук, информационные стенды, чертежные инструменты

	самостоятельной работы.	
3.	Методический кабинет	Специализированная мебель, мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук.
4.	Учебная аудитория для черчения	Специализированная мебель. Интерактивная доска, мультимедийный проектор, переносной экран, комплекты слайдов, наглядные пособия, иформационные стенды, чертежные инструменты, измерительные инструменты.

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2.	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3.	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2023г.
4.	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5.	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Локтев, О.В. Краткий курс начертательной геометрии : учеб.для студентов втузов / О. В. Локтев. - 4-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2003. - 136 с.

2.Боголюбов, С. К. Инженерная графика : учеб. / С. К. Боголюбов. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Машиностроение, 2002. - 351 с.

3. Чуева Л. П.Начертательная геометрия : конспект лекций / Л. П. Чуева, К. К. Дузенко. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2004. - 135 с.

4. Нахождение общих элементов геометрических образов пространства: метод.указания к выполнению расчетно-граф. задания по начерт. геометрии для студентов 1 курса всех специальностей / БГТУ им. В.Г. Шухова, каф. начертат. геометрии и графики; сост.: К.К. Дузенко, Л.С. Уральская, Т.Г. Соболь – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2011. – 31 с.

5.Уральская, Л. С.Начертательная геометрия. Рабочая тетрадь. Сборник задач. [Электронный ресурс] : учеб.пособие для студентов специальностей 220301 - Автоматизация технол. процессов и пр-в, 220201 - Упр. и информатика в техн. системах, 280102 - Безопасность техн. процессов и пр-в, 180502 – Химическая технология материалов современной энергетики, 280103 - Защита в чрезвычайных ситуациях, 190603 - Сервис транспорт. и техн. машин и оборудования / Л. С. Уральская, Т. Г. Соболь ; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Электрон.текстовые дан. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2007. –Режим доступа:https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013040918174438357600002688

6. Костикова Е.В. Теоретические основы инженерной графики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Костикова Е.В., Симонова М.В.— Электрон.текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 150 с.— Режим доступа: ресурс электронной библиотечной системы «IPRbooks».

7. Коковин Н.И. Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению домашних заданий (эпюров) за I семестр/ Коковин Н.И., Кондратьева Т.М.— Электрон.текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 66 с.— Режим доступа: ресурс электронной библиотечной системы «IPRbooks».

8. Талалай, П.Г. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет-тестирование базовых знаний: учеб.пособие / П.Г. Талалай. – СПб.: «Лань» ISBN 978-5-8114-1078-1, 2010. – Режим доступа: ресурс электронной библиотечной системы «Лань».

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информативно-справочных систем

1. Электронная библиотечная система изд-ва Лань: http://e.lanbook.com
2. Электронная библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова: https://elib.bstu.ru/
3. Электронно-библиотечная система «IPRSMART» http://www.iprbookshop.ru/
4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/
5. Электронно-библиотечная система IPRBooks: http://www.iprbookshop.ru/
6. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru/
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: http://elibrary.ru/
8. Национальная электронная библиотека: http://xn--90ax2c.xn--p1ai/
9. Электронная библиотечная система «Юрайт»: https://biblio-online.ru/
10. Электронная библиотека НИУ БелГУ: http://library-mp.bsu.edu.ru/MegaPro/Web