

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
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. доцент _____ Латышев С.С.
«25» _____ 2021г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Начертательная геометрия и инженерная графика

направление подготовки:

35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих
производств

профиль подготовки:

Технология деревоперерабатывающих производств

Квалификация

Бакалавр

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 35.02.03 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (уровень бакалавриата), утвержденного Министерством образования и науки РФ №698 от 26 июля 2017 г.
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2021 году.

Составитель (составители): к.т.н.  (ученая степень и звание, подпись) (Т.Е. Ванькова) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 14 » 05 2021 г., протокол № 9 .

Заведующий кафедрой: к.т.н.  (ученая степень и звание, подпись) (С.С. Латышев) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
Теоретической механики и сопротивления материалов
(наименование кафедры/кафедр)

Заведующий кафедрой: к.т.н., доц.  (ученая степень и звание, подпись) (А.Н. Дегтярь) (инициалы, фамилия)

« 18 » 05 2021 г. №10

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИТОМ

« 25 » 05 2021 г., протокол № 9 .

Председатель  (ученая степень и звание, подпись) (В.Б. Герасименко) (инициалы, фамилия)

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 решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.4 Осуществляет обусловленный выбор законов математических и естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	<p>Знать: Принципы и алгоритмы решения позиционных и метрических задач, задач на способы преобразования проекционного чертежа. Принципы геометрических построений: проецирование, сопряжения, разрезы сечения</p> <p>Уметь: строить виды, разрезы, сечения, а также аксонометрические проекции деталей, использовать ресурсы Интернета.</p> <p>Владеть: приемами графики при выполнении чертежей технических деталей различной сложности.</p>
	ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Использует методы поиска и анализа нормативно правовых документов регламентирующих различные аспекты в профессиональной деятельности в области деревопереработки	<p>Знать: Разработка и оформление конструкторской документации: сборочные и рабочие чертежи, спецификации и экспликации. Виды изделий и конструкторской документации, ЕСКД, оформление чертежей, основные закономерности построения проекционных моделей.</p> <p>Уметь: выполнять графические работы различных систем, наносить размеры, использовать условности и упрощения при выполнении рабочих чертежей технических деталей, эскизов, сборочных чертежей и чертежей общего вида. Правила выполнения спецификации и экспликации.</p> <p>Владеть: навыками работы со справочным аппаратом, используя средства информационных технологий.</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

Стадия	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.Б.Д09	Высшая математика
Б1.Б.Д10	Физика
Б1.Б.Д11	Информационные технологии
Б1.Б.Д12	Начертательная геометрия и инженерная графика
Б1.Б.Д15	Материаловедение. Технология конструкционных материалов
Б1.Б.Д16	Теоретическая механика
Б1.Б.Д17	Сопротивление материалов
Б1.Б.Д18	Детали машин
Б1.Б.Д19	Гидравлика, гидро- и пневмопривод
Б1.Б.Д20	Теплотехника
Б1.Б.Д21	Электротехника и электроника
Б1.Б.Д26	Проектирование лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств
Б1.Б.Д27	Методы и средства научных исследований
Б3.ГИА01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2. Компетенция ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности

Стадия	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.Б.Д10	Физика
Б1.Б.Д11	Информационные технологии
Б1.Б.Д12	Начертательная геометрия и инженерная графика
Б1.Б.Д13	Компьютерная графика
Б1.Б.Д23	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством
Б1.Б.Д24	Древесиноведение. Лесное товароведение
Б1.Б.Д25	Основы технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Б3.ГИА01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов.

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

Вид учебной работы ¹	Всего часов	Семестр № 1
Общая трудоемкость дисциплины, час	180	180
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	72	72
лекции	17	17
лабораторные	-	
практические	51	51
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации ²	4	4
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	108	108
Курсовой проект	-	
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задание		
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	63	63
Экзамен	36	36

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 на подготовку к аудиторным занятиям ³
1	Основные сведения по оформлению чертежей. Геометрические построения.	3	8	-	8
2	Методы проецирования. Проецирование точки, прямой и плоскости.	2	8		8
3	Поверхности. Многогранники. Поверхности вращения.	2	8		8
4	Взаимное пересечение поверхностей.	2	6		8
5	Виды, разрезы, сечения. Виды аксонометрических изображений.	2	6		9
6	Виды резьбы. Изображение деталей с резьбой на чертежах. Разъемные соединения деталей. Сборочный чертеж.	2	6		9
7	Деталирование чертежей.	2	6		9
8	Архитектурно-строительные чертежи. Самостоятельная работа.	2	3		4
	ВСЕГО	17	51		63

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям ⁴
семестр № 1_				
1	Геометрическое черчение.	Изучение ЕСКД. ГОСТы 2.301-68(Форматы), 2.302-68(Масштабы), 2.303-68(Линий чертежа), 2.304-81(Шрифты). Оформление титульного листа.	2	3
2		Деление окружности на разные части, Нанесение размеров.	2	2

3		Построение всех видов сопряжений.	2	2
4		Вычерчивание контура технической детали.	2	2
5	Начертательная геометрия.	Виды проецирования. Свойства прямоугольного проецирования. Положение точки относительно плоскостей проекций.	2	2
6		Изображение прямой линии на чертеже. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение двух прямых. Теорема о проецировании прямого угла.	2	2
7		Проецирование плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Принадлежность точки и прямой линии плоскости.	2	2
8		Главные линии плоскости. Собирательное свойство плоскостей частного положения.	2	2
9		Поверхности(определение, классификация). Многогранники. Точки и линии на поверхности многогранников.	2	2
10		Пересечение многогранников плоскостями частного положения.	2	2
11		Поверхности вращения. Нахождение проекцией точек на поверхностях вращения.	2	2
12		Построение сечений поверхности вращения плоскостями частного положения.	2	2
13		Нахождение точек пересечения различных поверхностей с прямой.	2	2
14		Пересечение гранных поверхностей.	2	2
15		Пересечение поверхностей вращения.	2	2
16	Проекционное черчение	Виды, разрезы, сечения. Построение третьего вида по двум заданным.	2	2
17		Построение точек, прямых, гранных поверхностей, окружностей в аксонометрии.	2	2
18		Построение деталей в аксонометрии с 1/4 выреза.	2	2
19	Машиностроительное черчение	Изображение и обозначение резьбы на чертеже. Резьбовые изделия.	2	2
20		Сборочный чертеж болтового соединения.	2	2
21		Правило вычерчивания и заполнения спецификации.	2	2
22		Чтение сборочного чертежа при выполнении детализации.	2	2

23		Правила и порядок выполнения эскизов технических деталей.	2	2
24		Выполнение рабочих чертежей при детализации сборочного чертежа.	2	2
25	Архитектурно-строительные чертежи.	Общие сведения о строительных чертежах. Государственные стандарты ЕСКД и СПДС, применяемое в строительстве. Общие правила графического оформления строительных чертежей.	2	2
26		Самостоятельная работа(тесты по архитектурно-строительному черчению).	1	
	Итого		51	51

4.3. Содержание лабораторных занятий

Выполнение лабораторных работ по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» не предусмотрено учебным планом.

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Выполнение курсового проекта/работы по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» не предусмотрено учебным планом.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий⁵

В процессе выполнения расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитории и/или посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

На выполнение ИДЗ по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» предусмотрено 9 часов самостоятельной работы студента.

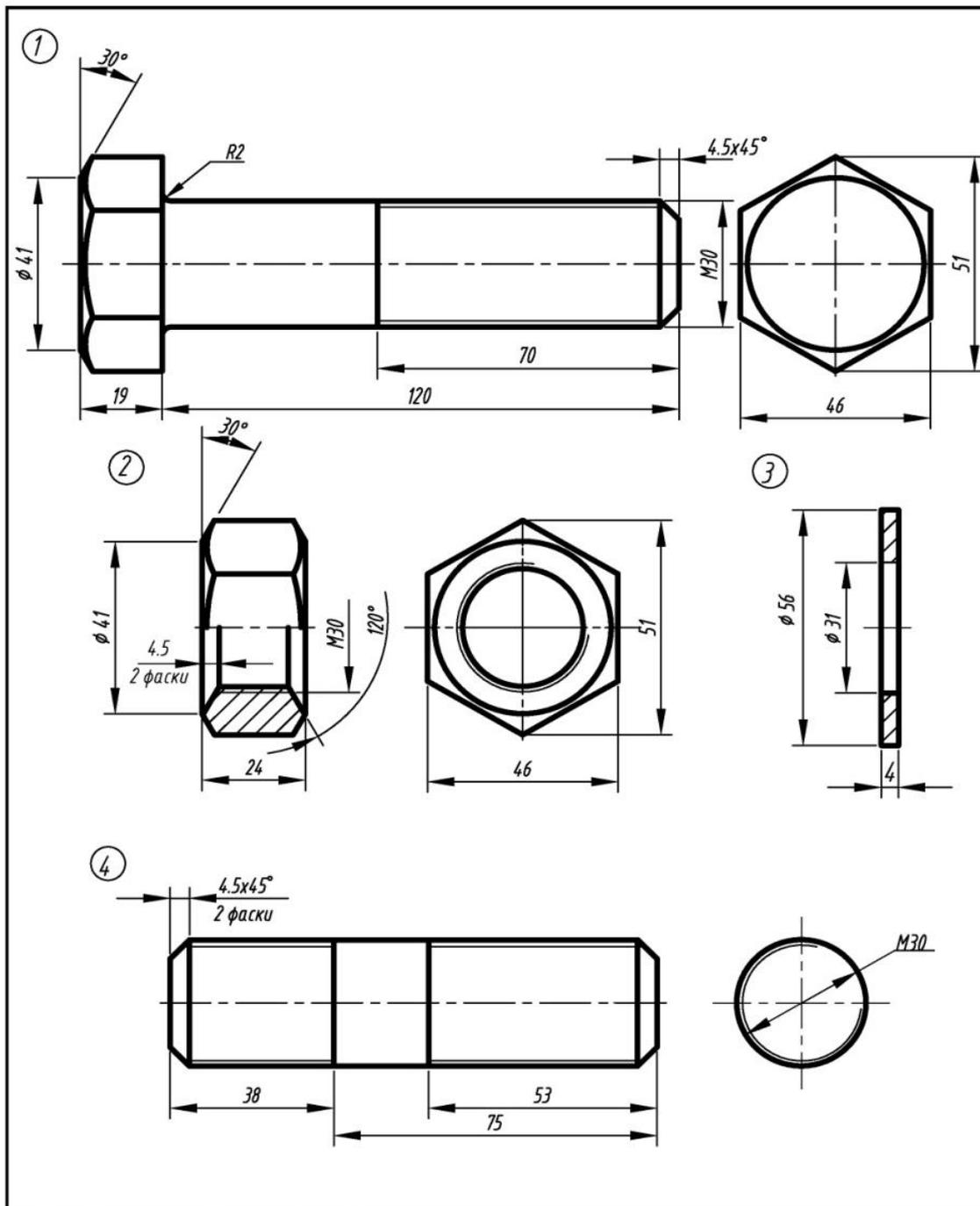
Цель задания: изучить правила изображения и нанесения изображения резьбы на чертежах; приобрести навыки выполнения и оформления сборочных чертежей и спецификации; научиться читать сборочные чертежи и выполнять рабочие чертежи при детализации.

Состав и объем задания. ИДЗ состоит из 4-х форматов А4. Лист №1 – «Резьбовые соединения». Лист №2 – «Болтовое соединение». Лист №3 – «Спецификация». Лист №4 – «Рабочий чертеж технической детали».

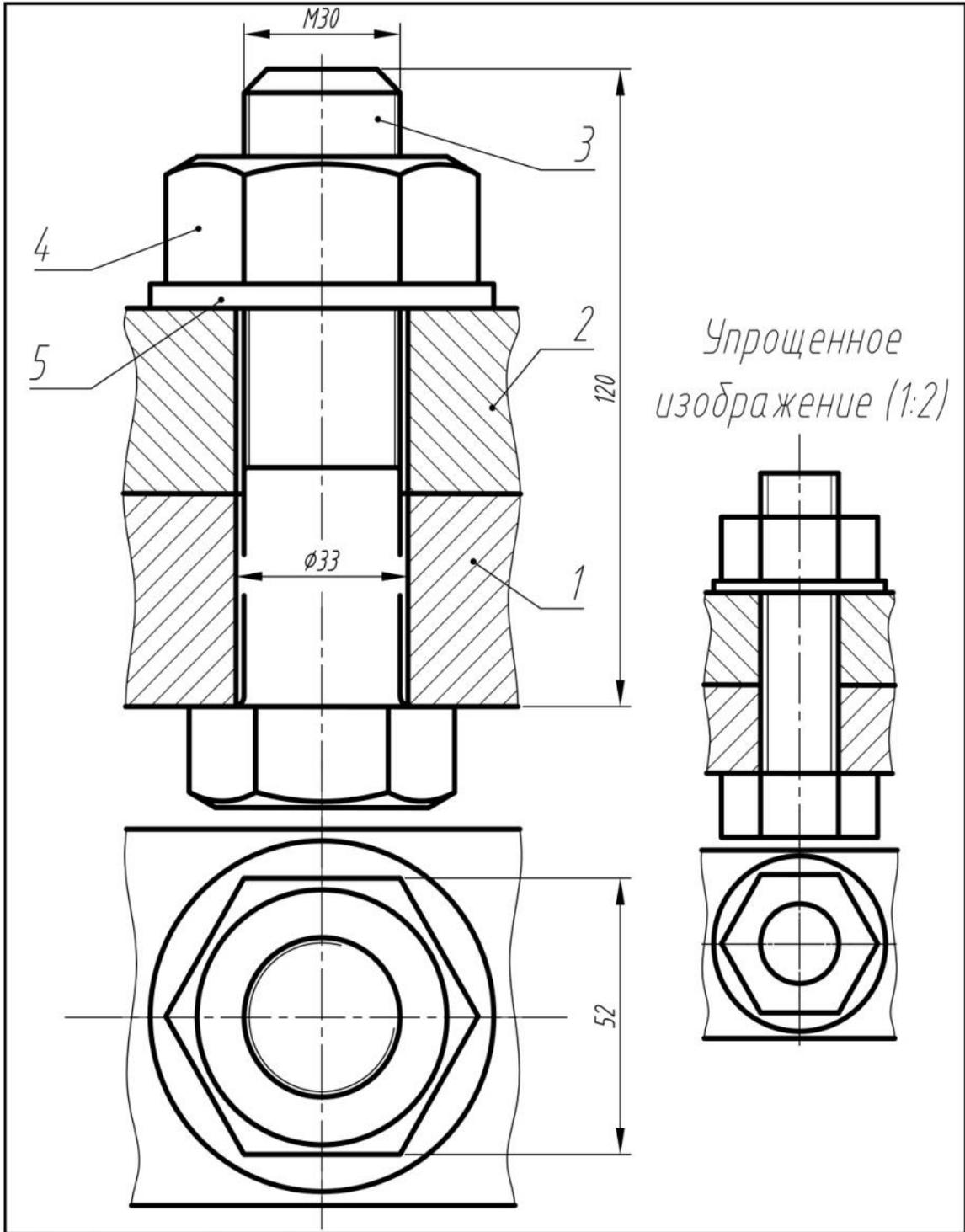
Оформление индивидуального домашнего задания. Задание выполняется строго по варианту. Варианты задания соответствуют порядковому номеру студента в учебном журнале группы. Задание на форматах выполняется

студентом вначале только в тонких линиях, предоставляется преподавателю для проверки и только после устранения неточностей, ошибок студент приступает к оформлению (обводке) задания. Альбом индивидуального домашнего задания должен иметь титульный лист определенного образца. Срок сдачи (защиты) ИДЗ определяется преподавателем.

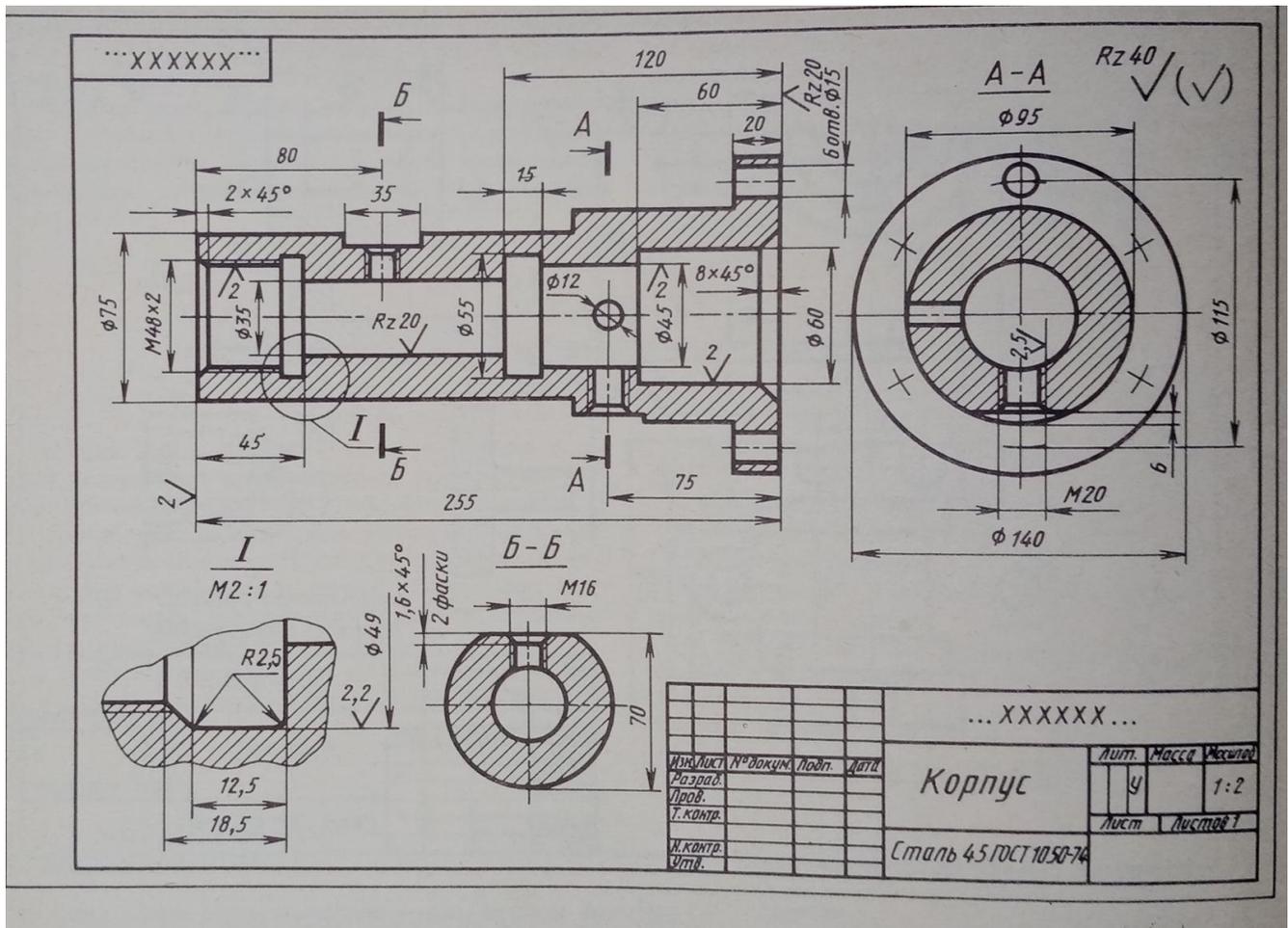
Типовые варианты заданий



				ИГ 06. XX			
				Крепежные детали			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Литера	Масса	Масштаб
					у		1:1
Разраб.		Сидорова А.А.			Лист	1	Листов
Проверил		Иванова А.А.					3
Принял		Иванова А.А.			гр. С-111		



					<i>ИГОБ.ХХ.00 СБ</i>		
					<i>Болтовое соединение</i>		
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	<i>Литера</i>	<i>Масса</i>	<i>Масштаб</i>
<i>Разраб.</i>		<i>Сидорова А.А.</i>			<i>у</i>		<i>1:1</i>
<i>Проверил</i>		<i>Иванова А.А.</i>					
<i>Принял</i>		<i>Иванова А.А.</i>			<i>Лист</i>	<i>2</i>	<i>Листов</i>
					<i>гр. С-111</i>		



5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-1.4 Осуществляет обусловленный выбор законов математических и естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	Экзамен, выполнение и защита ИДЗ, решение задач в рабочей тетради, контрольные работы, выполнение чертежей самостоятельной работы, собеседование.

2 Компетенция ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-2.1 Использует методы поиска и анализа нормативно правовых документов регламентирующих различные аспекты в профессиональной деятельности в области деревопереработки	Экзамен, выполнение и защита ИДЗ, решение задач в рабочей тетради, контрольные работы, выполнение чертежей самостоятельно работы, собеседование.

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена

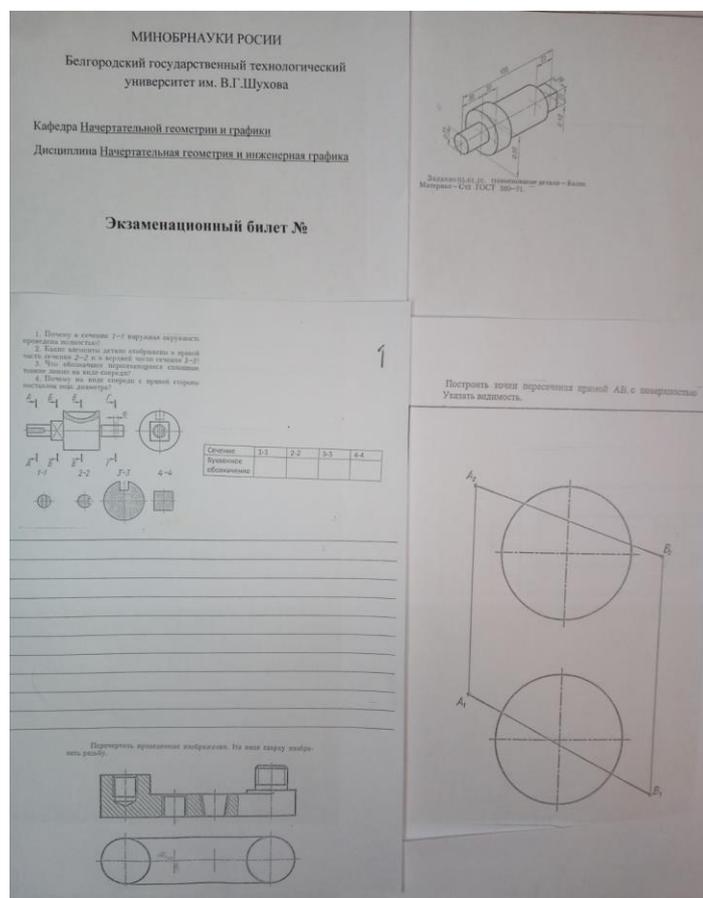
Промежуточная аттестация в конце 1-го семестра осуществляется в форме экзамена после изучения разделов дисциплины, охватывающих часть по начертательной геометрии.

При проведении экзамена экзаменационный билет, выбирают сами студенты в случайном порядке. Билеты ежегодно утверждаются на заседании кафедры.

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

Экзамен принимают два преподавателя кафедры в присутствии студентов группы.

Типовой вариант зачетного билета в 1-ом семестре



5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Выполнение курсового проекта/работы по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» не предусмотрено учебным планом.

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

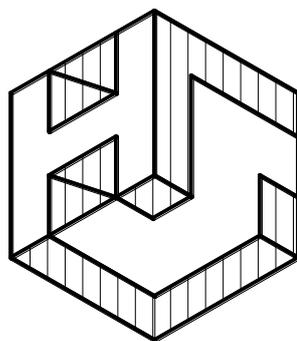
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в форме выполнения и защиты ИДЗ, решения задач в рабочей тетради, выполнения чертежей самостоятельной работы, собеседование. Выполнение контрольных работ по дисциплине «Инженерная графика» не предусмотрено учебным планом.

Защита ИДЗ представляет собой устный опрос по вопросам разделов «Виды соединения деталей» и «Сборочный чертеж».

Рабочая тетрадь. Рабочая тетрадь по разделам начертательной геометрии и инженерной графики предназначена для проработки и закреплению 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 по начертательной геометрии и инженерной графике 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.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова

Т.Е.Ванькова, С.В.Кузнецова, А.В.Дронова



Начертательная геометрия Инженерная графика

Рабочая тетрадь

Сборник задач

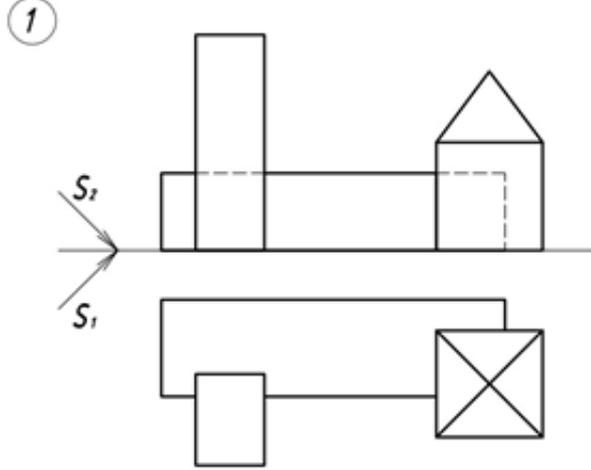
Белгород
2019

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение чертежей, необходимых для овладения фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю.

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

Карточки типовых заданий для самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа. Эпюр №1 направление 08.05.02– Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей
<ol style="list-style-type: none">1. По координатам построить проекции треугольника ABC. Провести прямую линию MN, которая принадлежит плоскости ABC и найти натуральную величину этой прямой линии MN и угол её уклона к плоскости Π_1 (для нечётных вариантов) и к Π_2 (для чётных вариантов).2. Построить проекции треугольника DEF. В данной плоскости построить горизонталь на расстоянии 40 мм от плоскости Π_1 и фронталь на расстоянии 30 мм от плоскости Π_2. Определить угол уклона горизонтали к плоскости Π_2 (для нечётных вариантов) и фронтали к плоскости Π_1 (для чётных вариантов).

Самостоятельная работа. Построить собственные и падающие тени от схематизированного здания.
<p>1</p> 

Собеседование. Предполагает опрос студентов на каждом практическом занятии, с целью закрепления материала, контроля полученных знаний и выявления слабых мест в усвоении и понимании материала.

Примерный перечень вопросов для опроса на практических занятиях в таблице.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Геометрическое черчение.	<ul style="list-style-type: none"> - ГОСТ 2.301-68 – форматы, определения. Обозначение основных и дополнительных форматов. - ГОСТ 2.302-68 – масштабы, определения. Какие масштабы существуют? - ГОСТ 2.303-68 – линии, изображение на чертеже, размеры, область применения. - ГОСТ 2.304-81 – шрифты чертежные. Размерный ряд шрифтов. Типы шрифтов. - Как разделить окружность на равные части (три, шесть, восемь, пять, десять, двенадцать)? - Что называется уклоном и конусностью? - Как обозначаются уклон и конусность? - Сопряжение, понятие параметры? - Сопряжение двух прямых, сопряжение прямой и окружности. <p style="text-align: center;">Сопряжение двух окружностей</p>
2	Начертательная геометрия	<ul style="list-style-type: none"> - Методы проецирования: центральное и параллельное. - Основные свойства прямоугольного (ортогонального) проецирования. Эпюр Монжа. - Что называется линией связи? - Какое количество проекций на чертеже определяют положение точки в пространстве? - Какими координатами определяются горизонтальная, фронтальная и профильная проекции точки? <li style="padding-left: 20px;">Положение точки относительно плоскостей проекций - Положение прямой линии относительно плоскостей проекций. - Какие прямые называются прямыми общего положения? - Какие прямые называются прямыми частного положения? - Прямые уровня и проецирующие прямые. - Взаимное положение двух прямых. - Теорема о проецировании прямого угла. - Какие точки называются конкурирующими и для чего они используются? <li style="padding-left: 20px;">Метод прямоугольного треугольника. - Способы задания плоскости. - Положение плоскости относительно плоскостей проекций. - Плоскости общего и частного положения. - Собирательное свойство плоскостей частного положения. - Принадлежность точки и прямой линии заданной плоскости. <li style="padding-left: 20px;">Главные линии плоскости: горизонталь, фронталь.

3	Проекционное черчение.	<ul style="list-style-type: none"> - Что называется видом? - Виды основные, дополнительные, местные. - Какое изображение на чертеже принимают за главный вид (вид спереди) модели? - Что называется разрезом? - Разрезы простые и сложные. - Ломаные и ступенчатые разрезы. - Местные разрезы. - В каких случаях при выполнении разреза не указывается положение секущей плоскости? - Какая линия разделяет половину вида и половину разреза на чертеже? - Что называется сечением? - Сечения вынесенные и наложенные. - В чем состоит различие между разрезом и сечением? - В чем заключается особенность изображения в разрезе модели с ребрами жесткости? - Что условно обозначают стрелки у двух штрихов (разомкнутая линия) линии разреза или сечения? - Виды аксонометрических проекций. - Как располагаются координатные оси в изометрии? - Как располагаются координатные оси в диметрии? - Чему равны действительные и приведенные коэффициенты искажения в изометрии? - Чему равны действительные и приведенные коэффициенты искажения в диметрии? - Как необходимо выполнять штриховку в изометрии и диметрии при вырезе $\frac{1}{4}$ части модели? - Построение окружности в изометрии. Построение окружности в диметрии. - В чем особенность нанесения штриховки на аксонометрических изображениях?
4	Машиностроительное черчение.	<ul style="list-style-type: none"> - Какие соединения называются разъемными? - Какие соединения называются неразъемными? - Шпоночные соединения, виды шпонок. - Обозначение призматических и сегментных шпонок. - Шлицевые соединения, виды. - Как обозначаются на чертеже прямобоочные зубчатые соединения? - Какие данные указываются в условных обозначениях шлицевых соединений с эвольвентным профилем зубьев? - Основные параметры резьбы. - Упрощенное изображение резьбы на стержне и в отверстии, обозначение резьбы. - Классификация резьбы. - Стандартные крепежные детали (резьбовые). - Эскизы, определение. - Последовательность выполнения эскиза. - Условные изображения зубчатых колес. - Какой параметр зубчатых колес является основным? - В чем заключается условность при изображении зубьев зубчатых колес? - Какими линиями вычерчивают окружности вершин и впадин, а также делительную окружность?

		<ul style="list-style-type: none"> - Различные элементы на валу: центровые отверстия, лыски, проточки, галтели, шпоночные пазы. Выносные элементы. - Какой чертеж называется сборочным? - Какой чертеж называется чертежом общего вида? - Какие размеры проставляются на сборочном чертеже? - Условности и упрощения на сборочном чертеже. Правила составления спецификации для сборочного чертежа. - - Деталирование сборочного чертежа.
5	Архитектурно-строительное черчение.	<ul style="list-style-type: none"> - Вычерчивание плана помещения с размещением оборудования. - Расчет лестниц при вычерчивании вертикального разреза здания. - Последовательность выполнения фасадов здания.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена, используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

.Критериями оценивания достижений показателей являются:

Показатель оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий
	Знание алгоритмов решения 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, аксонометрии
	Умение определять геометрические формы деталей по их изображениям
	Умение решать с помощью чертежей различные практические задачи
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 по начертательной геометрии
	Владеть навыками работы со справочным аппаратом, используя средства информационных технологий

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание алгоритмов решения задач	Не знает алгоритмы решения задач	Знает алгоритмы решения задач	Знает алгоритмы решения задач, их интерпретирует и использует	Знает алгоритмы решения задач, может самостоятельно их получить и использовать
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими чертежами и рисунками	Выполняет поясняющие чертежи и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие чертежи и рисунки корректно и понятно	Выполняет поясняющие чертежи и рисунки точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение использовать инструментальный для решения стандартных геометрических задач	Не умеет использовать инструментальный для решения стандартных геометрических задач	Умеет использовать инструментальный для решения стандартных геометрических задач не в полном объеме	Умеет использовать инструментальный для решения стандартных геометрических задач в полном объеме	Умеет использовать инструментальный для решения стандартных геометрических задач в полном объеме, может его самостоятельно изменять
Умение применять	Не умеет	Умеет применять	Умеет применять	Умеет применять

теоретические основы для построения проекционного чертежа и аксонометрии	применять теоретические основы для построения проекционного чертежа и аксонометрии	теоретические основы для построения проекционного чертежа	теоретические основы для построения проекционного чертежа и аксонометрии, но допускает неточности	теоретические основы для построения проекционного чертежа и аксонометрии в полном объеме
Умение определять геометрические формы деталей по их изображениям	Не умеет определять геометрические формы деталей по их изображениям	Умеет частично определять геометрические формы деталей по их изображениям	Умеет определять геометрические формы деталей по их изображениям, но допускает неточности	Умеет определять геометрические формы деталей по их изображениям в полном объеме
Умение решать с помощью чертежей различные практические задачи	Не умеет решать с помощью чертежей различные практические задачи	Умеет решать с помощью чертежей различные практические задачи, но допускает неточности	Умеет решать с помощью чертежей различные практические задачи в полном объеме	Умеет решать с помощью чертежей различные практические задачи, а также самостоятельно их формулировать

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки .

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владеть навыками оформления и представления конструкторской документации	Не владеет навыками оформления и представления конструкторской документации	Владеет навыками оформления и представления конструкторской документации не в полном объеме	Владеет навыками оформления и представления конструкторской документации, но допускает неточности	Владеет навыками оформления и представления конструкторской документации в полном объеме
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 не в полном объеме	Владеет навыками в исследовании и изображении заданных на чертеже поверхностей, но допускает неточности	Владеет навыками в исследовании и изображении заданных на чертеже поверхностей в полном объеме
Владеть навыками решения позиционных и метрических задач по начертательной геометрии	Не владеет навыками решения позиционных и метрических задач по начертательной геометрии	Владеет навыками решения позиционных и метрических задач по начертательной геометрии не в полном объеме	Владеет навыками решения позиционных и метрических задач по начертательной геометрии, но допускает неточности	Владеет навыками решения позиционных и метрических задач по начертательной геометрии в полном объеме
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, но не использует средства информационных технологий	Владеет навыками работы со справочным аппаратом, используя средства информационных технологий не в полном объеме	Владеет навыками работы со справочным аппаратом, используя средства информационных технологий 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.	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий и промежуточной аттестации	Специализированная мебель. Мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
2.	Учебная аудитория строительного черчения для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации УК №4 №301, №302	Специализированная мебель. Чертежные столы, демонстрационный экран, мультимедийный проектор, ноутбук, диапроектор, комплекты слайдов, наглядные пособия, информационные стенды, чертежные инструменты
3.	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации УК №4 №328, №331	Специализированная мебель. Информационные стенды, чертежные инструменты; чертежные столы, демонстрационный экран, диапроектор, комплекты слайдов, наглядные пособия, информационные стенды, чертежные инструменты, измерительные инструменты
4.	Учебная аудитория для проведения практических занятий и для самостоятельной работы УК №4 №307.	Специализированная мебель. Интерактивная доска, мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук, плоттер, принтеры, персональные компьютеры, чертежные инструменты, измерительные инструменты
5.	Методический кабинет УК №4 №330	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
6.	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду

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) KasperskyEndpointSecurity от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г.
4.	GoogleChrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5.	MozillaFirefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Гордон, В. О. Курс начертательной геометрии / В. О. Гордон, М. А. Семенцов-Огиевский. - 24-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2002. - 270 с.
2. Конспект лекций по начертательной геометрии [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов машиностроит. и мех. специальностей / Л.П. Чуева, К.К. Дузенко, С.С. Латышев, А.Н. Масловская; БГТУ им. В.Г. Шухова. – Электрон. текстовые дан. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2014. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040921180703917200003370>
3. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей : учебник./ В. С.Левицкий. -7-е изд., стер. –М. : Высш. шк., 2006. – 435с.
4. Сорокин, Н. П. Инженерная графика/ Н.П. Сорокин, Е.Д. Ольшевский, А.Н. Заикина, Е.И. Шибанова. – СПб.: «Лань», 2011. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/1808/>
5. Рабочая тетрадь по начертательной геометрии / сост.: Т.Е.Ванькова, С.В. Кухнецова. – Белгород: Изд- во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2019. – 61 с.
6. Геометрическое черчение : метод. указания к выполнению задания по курсу " Геометрическое черчение " для студентов всех специальностей / сост.: К. К. Дузенко, Л. П. Чуева, О. А. Сегедина. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2008. - 47 с.
7. Крепежные детали и соединения: методические указания к выполнению расчетно-графических заданий по дисциплине "Инженерная графика" для студентов всех специальностей / БГТУ им. В.Г. Шухова , Каф. начертательной геометрии и инженерной графики ; сост.: Т.Е.Ванькова, С.В. Кухнецова. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2018. - 39 с.
8. Кузнецова, С. В. Строительные конструкции: учебно-практическое пособие / С.В. Кузнецова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2012. – 140 с.

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

1. [www. StandartGOST. ru](http://www.StandartGOST.ru)
2. [www. eskd. Ru](http://www.eskd.Ru)
3. <https://ngeo.fxuz.ru/> - Интерактивный справочник по начертательной геометрии.
4. <https://lesprim.ru> – Сборник интерактивных конспектов.

5.<https://elib.bstu.ru/> - Электронная библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова.

6.<http://www.markovi.ru/video/> - Библиотека видеолекций.

7.<https://ngeo.fxyz.ru/> - Интерактивный справочник по начертательной геометрии.

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ⁶

Рабочая программа утверждена на 20____ /20____ учебный год
без изменений / с изменениями, дополнениями⁷

Протокол № _____ заседания кафедры от «__» _____ 20____ г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО

Директор института _____
подпись, ФИО
