

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
д.т.н., проф.  В.С. Богданов
« 27 » сентября 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

специальность

21.05.01 Прикладная геодезия.

специализация

Геодезическое обеспечение строительного надзора и экспертиз.

Квалификация

инженер-геодезист

Форма обучения

очная

Институт технологического оборудования и машиностроения

Кафедра: Начертательной геометрии и графики

Белгород – 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования _по направлению подготовки 21.05.01 Прикладная геодезия (уровень специалиста). Утв.№674 от 7 июня 2016г.
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.

Составитель :  ст. преп. О.А. Сегедина

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой

«Городской кадастр и инженерные изыскания »

Заведующий кафедрой :  проф. А.С.Черныш

« 31 » августа 2016г.

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

« 30 » августа 2016г., протокол № 1

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

Рабочая программа одобрена методической комиссией института ИТОМ

« 27 » сентября 2016г., протокол № 2

Председатель  доцент В.Б. Герасименко

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Общепрофессиональные			
1	ОПК-5	Способностью рецензировать технические проекты, изобретения, статьи.	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила разработки, выполнения, оформления и чтения конструкторской документации, ГОСТы; - способы графического представления пространственных образов; - топографическую и землеустроительную графику. - содержание, изображение и обозначение графических документов для землеустройства и кадастра. <p style="text-align: center;">Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности; - выполнить чертеж детали и его наглядное изображение; - выполнить архитектурно-строительный чертеж; - определить объем земляных работ на строительной площадке; - определить границы насыпи и выемки на строительной площадке. <p style="text-align: center;">Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с традиционными материалами, инструментами; - техникой черчения «от руки»; - соответствующей терминологией курса «Топографическое черчение»; - оформлением оригиналов карт с использованием красителей, пластическим материалом; - способностью рецензировать технические проекты, графические документы для землеустройства и кадастра, изобретения, статьи.

2.МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

Дисциплина читается в первом семестре, ей ни что не предшествует.

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Фотограмметрия.
2	Топографическое дешифрование.

3.ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 1
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	51	51
лекции	17	17
лабораторные	17	17
практические	17	17
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	57	57
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задание	36	36
Индивидуальное домашнее задание		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	21	21
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	зачет	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. Чертежные материалы и принадлежности.					
	Вычерчивание прямых линии различной толщины карандашом и чертежными инструментами. Черчение прямых и плавных кривых линий карандашом и тушью методом « наращивания». Техника работы пером и рапидографом. Чертежная работа кривоножкой, кронциркулем и рейсфедорами. Техника работы акварельными красками. Отмывка чертежей. Лессировка.	2		6	8
2. Топографические шрифты.					
	Основные виды шрифтов, их графические средства. Шрифты для надписей на топографических картах и планах. Рубленные шрифты. Курсивные шрифты.	2		6	8
3. Топографические коды и карты.					
	Условные знаки (коды). Нанесение соответствующей краски на выполненные ксерокопии. Снятие копии карты на бумагу, установленного формата проекта планировки в карандаше.			5	8
4. Стандарты ЕСКД оформления чертежей.					
	ГОСТ 2.301-68- форматы. ГОСТ 2.302-68- масштабы. ГОСТ 2.303-68-линии чертежа. ГОСТ 2.304-81 –шрифты чертежные.	2	3		8
5. Проекционное черчение.					
	Теоретические основы изображения точек, прямых и отдельных видов поверхностей на плоскости. ГОСТ 2.305-68 – изображения: виды, разрезы, сечения. ГОСТ 2.317-69 Аксонометрические проекции.	4	6		8
6. Архитектурно-строительный чертеж.					

	Элементы строительного черчения. Фасад, план, разрез жилого, общественного или промышленного здания.	3	4		9
7.Проекция с числовыми отметками.					
	Понятия: интервал, уклон, заложение. Проецирование прямой, плоскости. Топографическая поверхность. Определение границ насыпи и выемки на строительной площадке.	4	4		8
ИТОГО		17	17	17	57

4.2.Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-вочасов	К-во часов СРС
семестр №1				
1	Стандарты ЕСКД оформления чертежей.	ГОСТ 2.301-68- форматы. ГОСТ 2.302-68- масштабы. ГОСТ 2.303-68-линии чертежа. ГОСТ 2.304-81 –шрифты чертежные. Выполнение титульного листа на ф. А3	3	2
2	Проекционное черчение.	Теоретические основы изображения точек, прямых и отдельных видов поверхностей на плоскости. ГОСТ 2.305-68 – изображения: виды, разрезы, сечения. ГОСТ 2.317-69 Аксонометрические проекции. На ф. А3 по двум заданным видам детали построить недостающую проекцию; применить полезные разрезы. Нанести размеры. Выполнить аксонометрическую проекцию с вырезом $\frac{1}{4}$ части детали.	4	4
3	Архитектурно-строительный чертеж.	Элементы строительного черчения. Фасад, план, разрез жилого, общественного или промышленного здания, выполненные на ф.А3.	4	3
4	Проекция с числовыми отметками	Понятия: интервал, уклон, заложение. Проецирование прямой, плоскости. Топографическая поверхность. Планирование строительной площадки. Определение границ насыпи и выемки на строительной площадке.	4	4
ИТОГО:			17	13

4.3.Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-вочасов	К-во часов СРС
семестр №1				
1	Чертежные материалы и принадлежности..	Вычерчивание прямых линии различной толщины карандашом и чертежными инструментами. Черчение прямых и плавных кривых линий карандашом и тушью методом « наращивания».	2	2
2	Чертежные материалы и принадлежности.	Техника работы пером и рапидографом. Чертежная работа кривоножкой, кронциркулем и рейсфедорами.	2	1
3	Чертежные материалы и принадлежности...	Техника работы акварельными красками. Отмывка чертежей. Лессировка	2	1
4	. Топографические шрифты	Основные виды шрифтов, их графические средства. Шрифты для надписей на топографических картах и планах.	4	1
5	Топографические шрифты	Рубленные шрифты. Курсивные шрифты.	2	1
6	Топографические коды.	Картографические и топографические условные знаки (коды) на картах и планах.	3	1
7	Топографические карты.	Снятие копии карты на бумагу, установленного формата проекта планировки в карандаше. Нанесение соответствующей краски на выполненные ксерокопии.	2	1
ИТОГО:			17	8

5.ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1.Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Чертежные материалы и принадлежности.	Правила работы карандашом и тушью. Точность графических работ. Принадлежности для черчения. Выполнение шкалы толщин линий от 0,8 до 2 мм.

		<p>Вычерчивание линий различной толщины и формы карандашом и чертежными инструментами. Построение внешних, внутренних и художественных рамок чертежа. Освоение на практике способом построения постепенного наращивания штриха при вычерчивании прямых и плавных кривых линий.</p> <p>Приемы черчения плавных кривых линий кривоножкой. Общие сведения о работе с красками. Выбор бумаги, кистей и красок. Техника и способы окрашивания контуров. Цветные таблицы для окраски. Получение навыков качественного окрашивания контуров способом лессировки.</p>
2	Топографические шрифты	<p>Шрифты для надписей на планах, проектах и картах. Виды шрифтов, применяемых при оформлении графических материалов в землеустроительном производстве.</p> <p>Классификация и индексация шрифтов. Стандартный шрифт для оформления надписей на технических чертежах, оформления экспликаций и зарамочного содержания. Особенности начертания букв Рубленного основного шрифта, методика их построения и вычерчивания, а также техника выполнения надписей различных размеров. Изучение курсивных шрифтов и овладение навыками их построения и вычерчивания</p>
3	Топографические коды и карты	<p>Топографические и землеустроительные условные знаки. Методика их вычерчивания и правила размещения условных знаков.</p> <p>Выполнение ксерокопии кодов и раскраска их. Вычерчивание и оформление проекта внутрихозяйственного землеустройства. Снятие копии карандашом с учебно-методического образца. Вычерчивание черной тушью элементы топографической основы землеустроительного проекта в масштабе. Выполняем ксерокопию карты..</p>
4	Стандарты ЕСКД оформления чертежей.	<p>Правила оформления чертежа. ЕСКД, ГОСТ 2.301-68 Форматы чертежей. ГОСТ 2.302.-68 Масштабы. ГОСТ 2.303-68 Линии чертежа. ГОСТ 2.304-81 Шрифты чертежные. ГОСТ 2.307-68 Нанесение размеров на чертеже.</p>
5	Проекционное черчение.	<p>Изображения на чертеже- виды, разрезы, сечения. ГОСТ 2.305-68. Классификация видов. Классификация разрезов. Сечение, как плоская фигура в составе разреза. Классификация сечений.</p> <p>Аксонметрические проекции. Прямоугольная изометрическая проекция. Изометрия окружности. Коэффициенты искажения.</p>
6	Архитектурно-строительный чертеж.	<p>Основные понятия и термины, применяемые в строительном черчении. Форматы, масштабы, линии, основная надпись строительного чертежа. Чертежи планов, фасадов, разрезов зданий. Условные изображения элементов зданий и сооружений.</p>
7	Проекции с числовыми отметками	<p>Метод проекций с числовыми отметками. Проецирование точки, прямой, плоскости. Уклоны, заложение прямой, интервалы. Взаимное положение прямых. Взаимное положение прямой и плоскости. Пересечение плоскостей.</p>

		Топографическая поверхность. Пересечение плоскости с топографической поверхностью. Определение границ и объемов земляных работ.
--	--	---

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

Не предусмотрены учебным планом.

5.3.Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

Учебным планом предусмотрено два расчетно-графических задания с объемом самостоятельной работы студента (СМР)-18ч. + 18ч.

РГЗ №1 состоит в следующем:

Нанести строительную геодезическую (координатную) сетку. Вычертить в масштабе 1:200 план земельного участка, рельеф которого задан горизонталями и нанести на него в том же масштабе план земельного сооружения так, чтобы геометрический центр прямоугольной части сооружения совпадал с центром участка и ось сооружения была наклонена к меридиану под заданным углом.

Тип рельефа, форму сооружения и угол наклона оси сооружения определяют по номеру варианта.

Необходимо выполнить:

- построение линии пересечения откосов;
- определение границ земляных работ для площадки;
- определение границ земляных работ для дороги,
- построение линии пересечения откосов дорог и площадки,
- построение профиля (Е-Е)

Объем графической части- 1 лист ф. А3.

РГЗ №2 состоит в следующем:

- вычерчивание элементов топографических и картографических рамок.
- вычерчивание прямых и плавных кривых линий карандашом и тушью методом наращивания;
- упражнение на технику покраски и отмывки чертежей.
- упражнение по вычерчиванию шрифтов для надписей на картах и планах.
- вычерчивание топографических условных знаков (кодов).
- работа с ксерокопией карты.

Объем графической части-8 листов ф.А4.

5.4.Перечень контрольных работ

Не предусмотрены учебным планом.

6.ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Инженерная графика : учеб. / В. П. Раклов, М. В. Федорченко, Т. Я. Яковлева. М.: КолосС, 2005. - 303 с.
2. Инженерная графика : учеб. пособие для студентов направления бакалавриата "Стр-во". Ч. 1 / Т. Е. Ванькова, С. В. Кузнецова, С. С. Латышев ; М-во образования и науки РФ, БГТУ им. В. Г. Шухова. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. - 92 с. : граф., табл. - 38.46 р.
Копия на CD : Э. Р. N 2223
3. Топографическое черчение : метод. указания к выполнению домашних заданий для студентов специальности 120303 / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. начертат. геометрии и графики ; сост. Т. Е. Ванькова. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2010. - 79 с. - 19.91 р. М/у N 1758
4. Проекция с числовыми отметками : метод. указания к выполнению граф. задания для студентов направлений 21.03.02 - Землеустройство и кадастры и 21.05.01 - Прикладная геодезия / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. начертат. геометрии и инженер. граф. ; сост.: О. А. Сегедина, А. В. Дронова. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014. - 26 с.
5. Проекционное черчение : учеб. пособие для студентов всех направлений бакалавриата / Т. Г. Соболев, Л. С. Уральская, К. К. Дузенко ; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. - 88 с. : граф. - 42.03 р.
6. Архитектурно-строительные чертежи жилого дома : учеб.-практ. пособие для студентов направления бакалавриата "Стр-во" / С. В. Кузнецова, Т. Е. Ванькова ; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014. - 78 с. : рис., табл., граф. - 89.30 р

6.2 Перечень дополнительной литературы

7. Топографическое черчение : учеб. пособие для студентов всех специальностей / Т. Е. Ванькова. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2008. - 63 с. - 23.71 р.
8. Кондратьева Т.М. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Кондратьева Т.М., Тельной В.И., Митина Т.В. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 110 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20003>. — ЭБС «IPRbooks»

6.3 Перечень интернет ресурсов

9. Стандарты ГОСТ. [www. StandartGOST.ru](http://www.StandartGOST.ru)
10. Единая Система Конструкторской Документации. [www. eskd. Ru](http://www.eskd.Ru)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

а. 328 – специализированный зал с набором необходимых демонстрационных средств, обеспечивающих получение знаний по дисциплине (планшеты, плакаты, модели, чертежные столы).

а. 331 – специализированный зал с набором необходимых демонстрационных средств, обеспечивающих получение знаний по дисциплине (планшеты, плакаты, модели, чертежные столы). Демонстрационный комплекс слайдов по начертательной геометрии и инженерной графике.

а. 301, 302 – специализированный зал с набором необходимых демонстрационных средств, обеспечивающих получение знаний по дисциплине (планшеты, плакаты, модели, чертежные столы). Демонстрационный комплекс слайдов по начертательной геометрии и инженерной графике.

а. 306 – специализированный зал с набором необходимых демонстрационных средств, обеспечивающих получение знаний по дисциплине (планшеты, плакаты, модели, чертежные столы).

а. 329 – кафедра НГГ - кафедральная библиотека, методические разработки, принтер А4, персональный компьютер.

а. 330 – методический кабинет кафедры НГГ – УМК по дисциплинам кафедры, раздаточные материалы (индивидуальные карточки-задания для выполнения аудиторных заданий, РГЗ и ИДЗ по дисциплинам кафедры), задания для текущего контроля знаний студентов, детали для эскизирования, сборочные единицы, измерительные инструменты, методические разработки кафедры, принтер А3, ксерокс, персональный компьютер, кафедральная библиотека.

а 307 - компьютерный зал - проектор, ноутбук и специализированное программное обеспечение AutoCAD, APM Graf, SolidEdge, принтер А3 и А4, ПК для работы студентов на практических или лабораторных занятиях, интерактивная доска, плоттер.


Лекционные занятия по дисциплинам кафедры проводятся в специализированных аудиториях университета, оснащенных презентационной техникой.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями

Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на 2017/2018 учебный год.

Протокол № 1 заседания кафедры от «29» август 2017г.

Заведующий кафедрой  (Латышев С.С.)
подпись, ФИО

Директор института  (Латышев С.С.)
подпись, ФИО

Изменения в программу были внесены в апреле 2017 года.

Они состоят в следующем: отмена РГЗ, перенос задания по теме «Проекция с числовыми отметками» и «Топографическое черчение» в раздел самостоятельной работы. Содержание и объем творческих заданий остался прежним.

Методические указания для успешного выполнения самостоятельных творческих заданий в приложении №1. 4

УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2018 /2019 учебный год.

Протокол № 15 заседания кафедры от «25» мая 2018г.

Заведующий кафедрой  (Латышев С.С.)

подпись, ФИО

Директор института  (Латышев С.С.)

подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений на 2019/2020 учебный год.
Протокол №10 заседания кафедры от 04.06.2019г.

Заведующий кафедрой _____  (Латышев С.С.)

подпись, ФИО


Директор института _____  (Латышев С.С.)


подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа без изменений утверждена на 20 20 / 20 21 учебный год.

Протокол № 10 заседания кафедры от « 16 » 05 20 20 г.

Зав. кафедрой _____  _____ (С.С. Латышев)

Директор ИТОМ _____  _____ (С.С. Латышев)

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 20 21 /20 22 учебный год
без изменений / с изменениями, дополнениями

Протокол № 9 заседания кафедры от « 14 » 05 2021 г.

Заведующий кафедрой _____ (Латышев С.С.)
подпись, ФИО

Директор института _____ (Латышев С.С.)
подпись, ФИО

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1.

Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины
«Инженерная графика»

1. Подготовка к лекции.

Лекции по дисциплине «Инженерная графика» читаются в специализированных аудиториях, оборудованных проектором, экраном и специализированным программным обеспечением AutoCAD, аудитория А2, позволяющие демонстрировать рисунки, иллюстрации, чертежи для освоения лекционного теоретического материала. Студент обязан посещать лекции и вести рукописный конспект, в котором аккуратно при помощи чертежных инструментов выполнять чертежи, выделяя цветом конечный результат.

Для формирования у обучающихся представлений и понятий о проецировании, приобретения новых знаний о чертежных инструментах и материалах, а так же технике работы с ними, студент может использовать учебник по инженерной графике авторов: В. П. Раклов, М. В. Федорченко, Т. Я. Яковлева,- М. : КолосС,2005.-303с.(1)

Для более детального рассмотрения вопросов по инженерной графике было издано учебное пособие для бакалавриата авторами Г. Е. Ванькова, С. В. Кузнецова, С. С. Латышев ; М-во образования и науки РФ, БГТУ им. В. Г. Шухова. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. - 92 с. Э. Р. N 2223(2).; а так же «Инженерная графика» [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кондратьева Т.М., Тельной В.И., Митина Т.В.— Электрон.текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 110 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20003>.— ЭБС «IPRbooks(8).

2. Подготовка к практическим занятиям.

Темы практических занятий доводятся студентам на первом занятии. Практикум охватывает следующие разделы: геометрическое черчение, проекционное черчение, архитектурно-строительный чертеж, проекции с числовыми отметками.

При выполнении титульного листа студенты руководствуются ЕСКД. Общие правила выполнения чертежей(10).

Для успешного овладения правилами выполнения чертежа, соблюдения требований ГОСТов разработано учебное пособие «Проекционное черчение», пособие для студентов всех направлений / Т. Г. Соболев, Л. С. Уральская, К. К. Дузенко ; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. - 88 с.(4).

Знакомство с особенностями архитектурно-строительных чертежей осуществляется студентами в учебном пособии «Архитектурно-строительные чертежи жилого дома» : учеб.-практ. пособие для студентов направления

бакалавриата "Стр-во" / С. В. Кузнецова, Т. Е. Ванькова ; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014. - 78 с.(6)

3.Подготовка к лабораторным занятиям.

Лабораторные занятия проводятся по топографическому черчению. Для успешной самостоятельной работы студента, приобретения навыков черчения «от руки» и с помощью чертежных инструментов карандашом, тушью и акварельными красками издано учебное пособие «Топографическое черчение», автором Ваньковой Т.Е. Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2010. - 79 с. - 19.91 р.М/у N 1758.(3) и Топографическое черчение : учеб.пособие для студентов всех специальностей / Т. Е. Ванькова. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2008. - 63 с.(7).Последнее пособие информирует студентов о традиционных материалах и инструментах и о новинках; содержит рекомендации по их использованию, анализ полезных свойств и недостатков.

4.Выполнение расчетно-графической работы .

РГЗ №1 по разделу «Проекция с числовыми отметками» выполняется студентами после рассмотрения темы на лекции и решения задач на практике. Для выполнения расчетно-графического задания изданы методические указания «Проекция с числовыми отметками» : метод. указания к выполнению граф. задания для студентов направлений 21.03.02 - Землеустройство и кадастры и 21.05.01 - Прикладная геодезия / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. начертат. геометрии и инженер. граф. ; сост.: О. А. Сегедина, А. В. Дронова. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014. - 26 с.(4)

РГЗ №2 по топографическому черчению выполняется студентами на форматах А4 различными инструментами и материалами. В учебных пособиях «Топографическое черчение», автором Ваньковой Т.Е. Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2010. - 79 с. М/у N 1758.(3) и Топографическое черчение : учеб.пособие для студентов всех специальностей / Т. Е. Ванькова. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2008. - 63 с.(7) даны рекомендации по работе с рейсфедерами, кронциркулями, кривоножками, чертежными перьями и другими инструментами. В пособии так же приведены задания для самостоятельной работы студентов и образцы выполнения.

5.Зачет

Зачет по дисциплине «Инженерная графика» проводится на последнем практическом занятии семестра. Принимается комиссией, состоящей из преподавателей кафедры начертательной геометрии и графики(2чел.), при условии выполнения установленного объема работ с обязательным присутствием всех студентов группы.