

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор института

К.Т.Н., проф. Богданов В.С.

« 27 » 10 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института заочного обучения

К.Т.Н., доц. Нестеров М.Н.

« 27 » 10 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Специальность:

23.05.06 строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Специализация:

Строительство дорог промышленного транспорта

Квалификация

Инженер путей сообщения

Форма обучения

Заочная

Институт технического оборудования и машиностроения

Кафедра начертательной геометрии и графики

Белгород – 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 230506. Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей, утверждено приказом Министерство образования и науки РФ от «12» сентября 2016г. №1160
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, актуализированного в 2016 году для студентов набора 2015 года.

Составитель (составители): _____ (Т.Е. Ванькова)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
Автомобильных и железных дорог

Заведующий кафедрой: _____ (А.М. Гридчин)

« 10 » _____ 10 _____ 2016г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 22 » _____ 10 _____ 2016г., протокол № 3

Заведующий кафедрой: _____ (С.С Латышев)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института ИТОМ

« 27 » _____ 10 _____ 2016г., протокол № 3

Председатель _____ (В.Б Герасименко)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Общепрофессиональные			
1	ОПК-3	Способность приобретать новые математические и естественнонаучные знания используя современные образовательные и информационные технологии.	<p>В результате освоения дисциплины обучающиеся должны</p> <p>Знать: поверхности, проекция с числовыми отметками; тени в ортогональных проекциях; перспектива.</p> <p>Уметь: пользоваться методами и средствами геометрического моделирования: способами преобразования чертежа, построением многогранников и поверхностей вращения, решать некоторые практические задачи при построении пространственно геометрических форм с помощью метода проекции с числовыми отметками.</p> <p>Владеть: Навыками построения гранных поверхностей и поверхностей вращения, а также их разверток; основными законами построения и взаимного пересечения моделей.</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Начертательная геометрия» читается в 1 семестре и ей ничего не предшествует.

№	Наименование дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Изыскания и проектирование железных дорог.
2	Тоннельные пересечения на транспортных магистралях.
3	Железнодорожный путь.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 1
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	12	12
лекции	4	4
лабораторные		
практические	8	8
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	96	96
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задания	18	18
Индивидуальное домашнее задание		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	42	42
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	36 Э	36 Э

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. Основы технического черчения.					
	Чертежные инструменты, материалы и приспособления. Виды конструкторской документации, ЕСКД. Государственные стандарты: 2.301-68 – форматы, 2.302-68 – масштабы, 2.303-68 – линии чертежа, 2.304-81 – шрифты чертежные. Базовые геометрические построения на чертежах. Деление окружности на равные части. Деление угла. Построение угла, равного данному. Построение прямого угла. Построение сопряжений различных линий, построение и определение величины уклона и	0,5	1	-	5

	конусности.				
2. Элементы начертательной геометрии. Проецирование точки.					
	Виды проецирования. Метод Монжа. Эпюр Монжа. Свойства прямоугольного проецирования. Основные положения, признаки и свойства, вытекающие из метода прямоугольного проецирования. Положение точки относительно плоскостей проекций.	0,5	1	-	5
3. Элементы начертательной геометрии. Проецирование прямой.					
	Задание прямой линии на чертеже. Положение прямой линии относительно плоскостей проекций. Взаимное положение прямых линий. Анализ отрезка прямой общего положения.	0,5	1		5
4. Элементы начертательной геометрии. Проецирование плоскости.					
	Задание и изображение плоскости на чертеже. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Принадлежность точки и прямой линии плоскости. Главные линии плоскости.	0,5	1		5
5. Поверхности. Многогранники и поверхности вращения.					
	Поверхности определения, классификация. Поверхности многогранные и криволинейные. Точки на поверхности. Пересечение многогранников. Развертки. Пересечение прямой с поверхностью вращения. Пересечение поверхностей вращения с плоскостями частного положения. Пересечение двух поверхностей вращения.	0,5	1		6
6. Проекция с числовыми отметками.					
	Сущность метода с числовыми отметками. Градуирование, уклон, интервал прямой. Нахождение точки пересечения прямой с топографической поверхностью	0,5	1		5
7. Тени в ортогональных проекциях.					
	Общие сведения. Тени собственные и падающие. Тени от точки прямой плоской фигуры. Построение теней от схематизированных зданий.	0,5	1		5
8. Перспектива.					
	Сущность метода. Построение перспективы методом архитекторов. Перспектива точки, прямой и схематизированного здания.	0,5	1		4
	ВСЕГО	4	8		40

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	Основы технического черчения.	Изучение ГОСТов и ЕСКД. ГОСТ 2.301-68, ГОСТ 2.302-68, ГОСТ 2.303-68, ГОСТ 2.304-81.	1	5
2	Элементы начертательной геометрии.	Точка в пространстве, на плоскости, на осях. Симметричные	1	5

	Проецирование точки.	точки. Прямая. Прямые частного положения. Следы прямой. Деление отрезка в заданном отношении. Определение натуральной величины отрезка прямой. Проецирование прямого угла. Взаимное расположение прямых линий.		
3	Элементы начертательной геометрии. Проецирование прямой.	Плоскость. Построение следов плоскости. Плоскости частного положения. Прямая и точка в плоскости. Главные линии плоскости. Определение углов наклона плоскости к плоскостям проекций.	1	5
4	Элементы начертательной геометрии. Проецирование плоскости.	Многогранники. Сечение многогранников. Пересечение прямой с поверхностью многогранника. Точка и прямая на поверхности.	1	5
5	Поверхности. Многогранники и поверхности вращения.	Поверхности вращения. Нахождение точек на поверхностях вращения. Пересечение прямой с поверхностью. Пересечение поверхностей.	1	6
6	Проекция с числовыми отметками.	Проекция с числовыми отметками. Сущность способа. Построение точки, прямой, плоскости в проекциях с числовыми отметками. Взаимное положение 2-х плоскостей, 2-х прямых, прямой и плоскости. Топографические поверхности. Задание и изображение топографических поверхностей и линий на этих поверхностях.	1	5
7	Тени в ортогональных проекциях.	Тени в ортогональных проекциях. Тени от отрезков прямых, плоских фигур, геометрических тел. Тени в ортогональных проекциях от элементов здания.	1	5
8	Перспектива.	Перспектива. Перспектива отрезка прямой, плоской фигуры.	1	6
ВСЕГО:			8	42

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено программой.

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	Основы технического черчения.	Какие масштабы существуют? Типы шрифтов. Как разделить окружность на равные части (три, шесть, восемь, пять, десять, двенадцать)? Что называется уклоном и конусностью? Как обозначаются уклон и конусность? Что называется сопряжением? Перечислите параметры сопряжения. Различные виды сопряжений. Как определяется центр сопряжения двух прямых линий? Как построить касательную к окружности из заданной точки? Как выполняется сопряжение двух окружностей прямой линией при внешнем и внутреннем касании? Базовые геометрические построения на чертежах. Деление окружности на равные части. Деление угла. Построение угла, равного данному. Построение прямого угла. Выполнение сопряжения элементов.
2	Элементы начертательной геометрии. Проецирование точки.	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? Что называется видом? Виды основные, дополнительные, местные. Определения. Какое изображение на чертеже принимают за главный вид (вид спереди) модели? Положение точки относительно плоскостей проекций.
3	Элементы начертательной геометрии. Проецирование прямой и плоскости.	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. Что на чертеже служит признаком параллельных, пересекающихся, скрещивающихся, перпендикулярных прямых? Теорема о проецировании прямого угла. Какие точки называются конкурирующими и для чего они используются? Метод прямоугольного треугольника. Способы задания плоскости. Что называется следами плоскости? Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Плоскости общего и частного положения. Собирательное свойство плоскостей частного положения. Принадлежность точки и прямой линии заданной плоскости.

		Главные линии плоскости: горизонталь, фронталь.
4	Поверхности. Многогранники и поверхности вращения	Определение поверхности. Сеть, каркас и очерк поверхности. Определения. Классификация поверхностей. Поверхности вращения: цилиндрические, конические, сферические. Многогранные поверхности.
5	Проекции с числовыми отметками.	Сущность метода с числовыми отметками. Градуирование, уклон, интервал прямой. Нахождение точки пересечения прямой с топографической поверхностью. Определение границ откосов (выемок и насыпи).
6	Тени.	Тени в ортогональных проекциях. Какого направление световых лучей? Чем отличается контур падающей тени от контура собственной тени? Тень точки. Особенности построения тени прямых частного и общего положения. Тени плоских фигур. Тени геометрических фигур. Тени элементов зданий и сооружений на землю.
7	Пересечение поверхностей.	Пересечение прямой линии с многогранной поверхностью. Алгоритм решения. Пересечение прямой линии с криволинейной поверхностью. Алгоритм решения. Пересечение многогранных поверхностей. Пересечение поверхностей вращения.
8	Перспектива.	Что такое картинная плоскость и какого ее расположение на чертеже? Понятия: точка зрения, угол зрения, главный луч. Положение линии горизонта. Построение перспективы точки и прямой. Построение перспективы геометрического объекта. Построение перспективы радиальным методом и методом архитекторов. Способ архитекторов с одной точкой выхода. Способ архитекторов с двумя точками выхода.

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

Курсовые проекты и курсовые работы по дисциплине «Начертательная геометрия» не предусмотрены.

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

На выполнение РГЗ по дисциплине «Начертательная геометрия» предусмотрено 9 часов самостоятельной работы студента.

РГЗ № 6 листов формата А3

№ П/П	Название РГЗ	Цель выполнения РГЗ	Кол-во часов
	Лист 1. Определить расстояние от точки до плоскости. Построить плоскость через заданную прямую, перпендикулярной данной. Определить линию их пересечения.	Цель задания – научиться, используя алгоритмы решения, определять общие элементы взаимного пересечения геометрических образов пространства (точки, линии пересечения).	3
	Лист 2. Построить линию	Цель задания – изучить основы	3

пересечения конуса с плоскостью. Лист 3. Построить линию пересечения поверхностей и полную развертку одной из поверхностей.	способа вспомогательных секущих плоскостей и способа вспомогательных секущих сфер для построения линии пересечения заданных поверхностей	3
Лист 4. Определение границ земляных работ для устройства дорог. (Построение выемок и насыпей)	Цель задания - при решении широкого спектра задач научиться использовать простейшие способы изображений земной (топографической) поверхностей при проектировании различных земляных сооружений.	3
Лист 5. Построить собственные падающие тени здания.	Цель задания - изучение основных методов построения теней. Выступающих частей здания на стену, на землю и от одного здания на другое.	3
Лист 6. Построить перспективу схематизированного здания.	Цель задания - изучение и построение перспективы здания методом архитекторов.	3

5.4. Перечень контрольных работ

Контрольные работы по разделам начертательной геометрии, дисциплины «Начертательная геометрия» не предусмотрены.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Начертательная геометрия: учеб. для студентов вузов / Н. Н. Крылов [и др.]; ред. Н. Н. Крылов. – 11-е изд., стереотип. – М.: Высшая школа, 2010. – 224 с.
2. Начертательная геометрия: учеб. / ред. Н. Н. Крылов. – 9-е изд., стереотип. – М.: Высшая школа, 2005. – 224 с.

6.2. Перечень дополнительной литературы

3. Ванькова, Т.Е. Числовые отметки [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Т.Е. Ванькова. – Электрон. текстовые дан. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2013. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040920293728856600008335>

4. Ванькова, Т.Е. Пересечение и развертки поверхностей [Электронный ресурс]: метод. указания к выполнению расчетно-граф. заданий по начертат. геометрии / Т.Е. Ванькова. – Электрон. текстовые дан. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2013. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040920293198632500006080>

5. Ванькова, Т.Е. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов направления бакалавриата – Строительство. Ч.1 / Т.Е. Ванькова, С.В. Кузнецова, С.С. Латышев. БГТУ им. В. Г. Шухова. – Электрон. текстовые дан. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2013. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014082812395035900000658160>

6.3. Перечень интернет ресурсов

6. [www. StandartGOST. Ru](http://www.StandartGOST.Ru) – сборник ГОСТов.
7. [www. eskd. Ru](http://www.eskd.Ru) – Единая Система Конструкторской Документации.
8. <http://www.computerbooks.ru/> - электронные книги (самоучитель по созданию чертежей).
9. <http://www.edu.ru/> - федеральный портал «Российское образование».

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, Solid Edge, 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 без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2017/2018 учебный год.

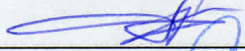
Протокол № 15 заседания кафедры от «29» 05 2017 г.

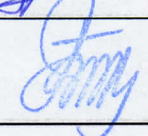
Заведующий кафедрой _____ (Латышев С.С.)

Директор института _____ (Богданов В.С.)

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год.
Протокол № 14 заседания кафедры от «14» 05 2016 г.

Заведующий кафедрой _____  (Латышев С.С.)

Директор института _____  (Богданов В.С.)

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины «Начертательная геометрия».

1.1 Подготовка к лекции.

Лекции по дисциплине «Начертательная геометрия» читаются в специализированных аудиториях университета, оборудованных проектором, ноутбуком, экраном и программным обеспечением, позволяющим демонстрировать чертежи, их поэтапное выполнение для лучшего освоения теоретического лекционного материала.

Студент обязан посещать все лекции, а также вести конспект, в котором должны быть записаны темы лекций, четкие формулировки всех определений, чертежи, отражены алгоритмы решения задач по краткому курсу начертательной геометрии. Для закрепления изучаемого материала лекции необходимо дома систематически прорабатывать. Перед следующей лекцией необходимо повторить материал предыдущей лекции, так как на нем базируется следующий материал.

Изучение дисциплины предполагает приобретение студентами знаний, умений, навыков, позволяющих составлять (выполнять) и читать технические чертежи различной сложности, техническую документацию, выполнять изображения пространственных форм на плоскости.

Изучение дисциплины дает студентам возможность:

- ознакомиться с методами начертательной геометрии, которые позволяют решать многие прикладные задачи специальных инженерных дисциплин;
- развить пространственное мышление, без которого немислимо никакое инженерное творчество;
- освоить все правила построения чертежей и всех условностей чертежа, что дает возможность выполнять и читать различные изображения;
- работать с учебной и специальной литературой, использовать Интернет;
- владеть соответствующей терминологией курса «Инженерная графика. Строительное черчение».

Важное значение для изучения курса имеет самостоятельная работа студентов. В рабочей программе дисциплины отражено количество часов, необходимых студентам для успешного изучения и закрепления различных разделов данного курса.

Распределение изучаемого материала дисциплины по темам отражено в рабочей программе дисциплины.

В рекомендуемой основной и дополнительной литературе, а это различные учебники, учебные и методические пособия, можно найти полные ответы на все поставленные вопросы.

Инструментами успешного освоения всего учебного материала дисциплины являются термины, основные понятия и положения. Их осмысление, обязательное запоминание является ключевым моментом при практическом использовании в решении ряда задач дисциплины.

Для формирования у студентов устойчивых знаний необходимо закрепление изучаемого материала в учебниках основной литературы:

Начертательная геометрия: учеб. для студентов вузов / Н. Н. Крылов [и др.]; ред. Н. Н. Крылов. – 11-е изд., стереотип. – М.: Высшая школа, 2010. – 224 с.
Начертательная геометрия: учеб. / ред. Н. Н. Крылов. – 9-е изд., стереотип. – М.: Высшая школа, 2005. – 224 с.
Короев, Ю.И. Черчение для строителей: учебник / Ю.И. Короев. – 7-е изд., стереотип. – М.: Высш. шк., 2001. – 256 с.

Первый раздел первого семестра включает в себя основы технического черчения. Раздел предполагает рассмотрение основных положений оформления чертежей: форматы, масштабы, линии чертежа, шрифты чертежные. Элементы геометрии деталей. Построение сопряжений различных линий, построение и определение величины уклона и конусности. Особое внимание необходимо уделить значимости данного раздела, так как он является основополагающим. Для освоения этого раздела необходимо воспользоваться любым из предложенных учебников основной литературы: |1|, |2|; дополнительной литературы |5|, интернет ресурсами: |6| и |7|.

Второй раздел включает виды проецирования, свойства прямоугольного проецирования, комплексный чертеж и координаты точки, положение точки относительно плоскостей проекций. Виды: основные, местные, дополнительные. Особое внимание необходимо уделить значимости данного раздела, так как он является базовым для изучения курса начертательной геометрии. Для освоения этого раздела необходимо воспользоваться любым из предложенных учебников основной и дополнительной литературы: |1|, |2| и |5| и его электронный ресурс.

Третий раздел включает задание и изображение прямой на чертеже. Положение прямой линии относительно плоскостей проекций. Взаимное положение прямых линий. Анализ отрезка прямой общего положения (метод прямоугольного треугольника). А также состоит из задания и изображения плоскости на чертеже, положения плоскости относительно плоскости проекций, принадлежности точки и прямой плоскости, главных линий плоскости, свойства плоскостей частного положения. Для освоения этого раздела необходимо воспользоваться любым из предложенных учебников основной и дополнительной литературы: |1|, |2| и |5| и электронный ресурс |4|.

Четвертый раздел рассматривает пересечение поверхностей геометрических тел. Пересечение гранных тел. Пересечение тел вращения. Данный материал можно закрепить, изучив его в основной литературе: |1| либо |2|, для практического применения использовать: |5| и его электронный ресурс

Пятый раздел изучает проекции с числовыми отметками, а также подробно рассматриваются примеры из инженерной практики. Для закрепления данного материала используется основная литература: |1|, |2|; дополнительная литература: |3| и электронный ресурс.

Шестой раздел изучает тени в ортогональных проекциях. Тень точки, прямой, плоской фигуры, построение тени от элементов здания, тени на фасадах здания. Для освоения этого раздела необходимо воспользоваться основной и дополнительной литературы: |1|, |2|, для практического применения: |5|.

Девятый раздел первого семестра изучает тему перспектива, построение перспективы точки, прямой линии, геометрического объекта. Для освоения этой темы необходимо воспользоваться основной литературой: |1| либо |2|, дополнительную литературу: |4|.

1.2 Подготовка к практическим занятиям.

Темы практических занятий, объем выполняемых графических работ, а также название и цель выполнения ИДЗ доводится студентам на первом практическом занятии. Задания для выполнения графических работ являются индивидуальными. Перед выполнением того или иного задания студент повторяет теоретический лекционный материал. Задания на формате выполняются студентом вначале только в тонких линиях, предоставляются преподавателю для проверки и только после устранения неточностей, ошибок студент приступает к оформлению задания.

Формы контроля приобретенных знаний студентами состоят в текущем и итоговом контроле. Текущий контроль знаний предполагает опрос студентов на каждом практическом занятии, с целью выявить слабые места (пробелы), периодически тестовый контроль по основным разделам курса.

При подготовке к практическим занятиям студент использует рукописный конспект лекций, а также основную и дополнительную литературу.

Самостоятельная работа является немаловажным условием успешного освоения данной дисциплины и формирования глубоких знаний изучаемого предмета у будущих специалистов.

Для управления самостоятельной работой студентов проводятся обязательные консультации по расписанию кафедры, где проводятся индивидуальные беседы со студентами, проводится тестовый контроль знаний, защищаются графические работы.

При подготовке к практическим занятиям для проверки полученных знаний необходимо ответить на ряд контрольных вопросов, представленных в рабочей тетради. Ответы могут быть устными или представлены в письменной форме. Если на ряд вопросов ответы не будут найдены или будут вызывать некоторые затруднения, студенту необходимо еще раз повторить изученный раздел или нужно обратиться за консультацией к ведущему преподавателю.

Итоговый контроль осуществляется на практическом занятии в форме графической работы по билетам. Перед проведением зачета обязательным является проведение консультаций групповых, а также индивидуальных, в зависимости от подготовки студентов по изучаемым разделам.

1.3 Выполнение ИДЗ.

В первом семестре по дисциплине «Начертательная геометрия» студенты выполняют одно ИДЗ. На выполнение ИДЗ рабочей программой предусмотрено 9 часов самостоятельной работы студентов. Объем (кол-во листов) и содержание ИДЗ доводится до сведения студентам на первом практическом занятии.

ИДЗ №1 состоит из 1-го формата А3.

Определение границ земляных работ для устройства дорог. (Построение выемок и насыпей).

Для выполнения ИДЗ №1 студент использует следующую основную и дополнительную литературу: |1|, |2|, |3|, |5|.

Задания на формате выполняются студентом вначале только в тонких линиях, предоставляются преподавателю для проверки и только после устранения неточностей, ошибок студент приступает к оформлению (обводке) задания. Кроме того, для правильного оформления чертежа студенты должны пользоваться интернет ресурсами: www.StandartGOST.ru, www.eskd.ru, <http://www.computerbooks.ru/> - электронные книги (самоучитель по созданию чертежей).

Для управления самостоятельной работой студентов проводятся обязательные консультации по расписанию кафедры (один раз в неделю), где проводятся индивидуальные беседы со студентами.

1.4 Экзамен по дисциплине «Начертательная геометрия».

Студенты выполняют графическое задание по дисциплине. Задания выполняются по билетам дисциплины «Начертательная геометрия», утвержденным на заседании кафедры. К экзамену студент должен предоставить преподавателю оформленные и защищенные ИДЗ, конспект лекций, решенные задания в «Рабочей тетради». Экзамен принимают два преподавателя кафедры, ведущие практические занятия в группе с обязательным присутствием всех студентов группы.