


Тамбовское областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Строительный колледж»

Рассмотрено и согласовано
на заседании цикловой комиссии
протокол № 1 от 31.08.2016г.
Председатель: *А.И. Ананьев*

Пр. № 1 от 31.08.2017г.
Пр. № 1 от 31.08.2018г.

Пр. № 1 от 31.08.2019г.
Приказ № 1 от 31.08.2020г.

Утверждаю
Директор ТОГБПОУ
«Строительный колледж»
А.И. Ананьев
31.08.2016г.
15.09.2017г.
Пр. № 73 от 05.09.2018г.
Пр. № 62 от 31.08.2019
Приказ № 69 от 3.09.2020г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

по специальности 07.02.01 Архитектура

(укрупненная группа 07.00.00 АРХИТЕКТУРА)

РЕЦЕНЗИЯ

на программу учебной дисциплины
Начертательная геометрия

Программа учебной дисциплины **Начертательная геометрия** является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **07.02.01 Архитектура**.

Учебная дисциплина **Начертательная геометрия** входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин (ОП.02.).

Разработанная программа учебной дисциплины **Начертательная геометрия** состоит из 4 разделов: паспорт программы учебной дисциплины; структура и содержание учебной дисциплины; условия реализации учебной дисциплины; контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

В паспорте программы учебной дисциплины определены область применения программы, место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы, цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины; отведенное количество часов на освоение программы учебной дисциплины.

Результатом освоения учебной дисциплины являются следующие **умения**: выполнять с построением теней ортогональные, аксонометрические и перспективные проекции; следующие **знания**: законы, методы и приемы проецирования, выполнения перспективных проекций, построения теней на ортогональных, аксонометрических и перспективных проекциях.

В результате изучения обязательной части цикла архитектор по учебной дисциплине должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся по общепрофессиональной дисциплине должен обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ПК 1.1. Разрабатывать проектную документацию объектов различного назначения.

ПК 1.3. Осуществлять изображение архитектурного замысла, выполняя архитектурные чертежи и макеты.

ПК 2.2. Осуществлять корректировку проектной документации по замечаниям смежных и контролирующих организаций и заказчика.

Преподавателем составлен тематический план и содержание учебной дисциплины, определены условия реализации учебной дисциплины, включающие: требования к минимальному материально-техническому обеспечению; информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

Содержание учебной дисциплины **Начертательная геометрия** состоит из разделов: «Основы ортогонального проектирования», «Тени в ортогональных (прямоугольных) проекциях», «Тени в аксонометрических проекциях», «Перспективные проекции».

В рамках освоения учебной дисциплины предусмотрены лекции, практические занятия.

В соответствии с программой максимальная учебная нагрузка по учебной дисциплине составляет 138 часов, в том числе: обязательная аудиторная нагрузка - 92 часа, самостоятельная работа обучающихся- 46 часов.

Структура и содержание программы учебной дисциплины **Начертательная геометрия** ориентированы на подготовку обучающихся к использованию полученных знаний и умений в своей профессиональной деятельности в соответствии с потребностями инновационного развития строительной индустрии региона.

Структура и содержание программы носит целостный характер

РЕЦЕНЗИЯ

на программу учебной дисциплины
Начертательная геометрия

Программа учебной дисциплины **Начертательная геометрия** является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **07.02.01 Архитектура**.

Учебная дисциплина **Начертательная геометрия** входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин (ОП.02.).

Разработанная программа учебной дисциплины **Начертательная геометрия** состоит из 4 разделов: паспорт программы учебной дисциплины; структура и содержание учебной дисциплины; условия реализации учебной дисциплины; контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

В паспорте программы учебной дисциплины определены область применения программы, место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы, цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины; отведенное количество часов на освоение программы учебной дисциплины.

Результатом освоения учебной дисциплины являются следующие **умения**: выполнять с построением теней ортогональные, аксонометрические и перспективные проекции; следующие **знания**: законы, методы и приемы проецирования, выполнения перспективных проекций, построения теней на ортогональных, аксонометрических и перспективных проекциях.

В результате изучения обязательной части цикла архитектор по учебной дисциплине должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся по общепрофессиональной дисциплине должен обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ПК 1.1. Разрабатывать проектную документацию объектов различного назначения.

ПК 1.3. Осуществлять изображение архитектурного замысла, выполняя архитектурные чертежи и макеты.

Рабочая программа учебной дисциплины «Начертательная геометрия» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования **07.02.01 «Архитектура»** (базовая подготовка).

Организация – разработчик: Тамбовское областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Строительный колледж»

Разработчик:

Барсукова М.В., преподаватель высшей категории ТОГБПОУ «Строительный колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Начертательная геометрия

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования **07.02.01 Архитектура**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при наличии среднего общего образования, в профессиональном образовании по смежным специальностям, в программах дополнительного профессионального образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Профессиональный учебный цикл, общепрофессиональная дисциплина (ОП. 02.)

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла обучающийся по учебной дисциплине должен:

уметь: выполнять с построением теней ортогональные, аксонометрические и перспективные проекции;

знать: законы, методы и приемы проецирования, выполнения перспективных проекций, построения теней на ортогональных, аксонометрических и перспективных проекциях.

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся по общепрофессиональной дисциплине должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	138
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	92
в том числе:	
лабораторные работы	–
практические занятия	46
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	–
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	46
в том числе:	
Системная проработка конспектов. Упражнения по вычерчиванию, построению чертежей.	
Итоговая аттестация в форме	дифференцированного зачета

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы ортогонального проектирования			
Тема 1.1.			
Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	4	
1.	Размеры основных форматов чертежных листов (ГОСТ 2.301-68*ЕСКД). Типы и размеры линий чертежа (ГОСТ 2.301-68*ЕСКД).	1	2
2.	Форма и содержание основных надписей (штампов) на чертежах (ГОСТ 2.301-68*ЕСКД). Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр (ГОСТ 2.301-68*ЕСКД). Правила выполнения надписей.	1	2
Практические занятия			
3.	Выполнение основных надписей, линий для чертежей (штампов).	2	2
4.	Выполнение строчных букв и цифр.	2	
Тема 1.2.			
Проекции точки	Содержание учебного материала	4	
5.	Принятые обозначения в начертательной геометрии.	1	2
6.	Методы проецирования. Проекции точки в системе ортогональных проекций. Частные случаи положения точки в пространстве.	1	2
Практические занятия			
7.	Построение чертежей методом проецирования: построение проекций точек, принадлежащих плоскостям проекций, лежащих на осях. Построение чертежей методом проецирования: построение проекций точек в пространстве.	2	2
8.		2	
Тема 1.3.			
Проекции прямой	Содержание учебного материала	8	
9.	Проекции отрезка прямой. Прямые частного положения. Следы прямой. Точка на прямой.	1	2
10.	Натуральная длина отрезка.	1	2

	11.	Угол наклона прямой к плоскости проекции.	1	2
	12.	Пересекающиеся прямые. Параллельные прямые. Скрещивающиеся прямые.	1	2
	13.	Проецирование прямого угла.	1	2
		Практические занятия	3	
	14.	Построение прямых общего и частного положения: построение следов прямой и углов наклона прямой к плоскости проекции.	1	2
	15.	Построение прямых общего и частного положения: нахождение натуральной длины отрезка прямой методом прямоугольного треугольника.	1	2
	16.	Построение прямых общего и частного положения: построение параллельных, пересекающихся и скрещивающихся прямых.	1	2
		Содержание учебного материала	5	
Тема 1.4. Проекция плоскости	17.	Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения.	1	2
	18.	Следы плоскостей. Точка, прямая в плоскости.	1	2
	19.	Главные линии плоскости.	1	2
		Практические занятия	2	
	20.	Построение чертежей плоскостей общего и частного положений: построение следов плоскостей.	1	2
	21.	Построение чертежей плоскостей общего и частного положений: построение главных линий плоскостей общего и частного положений.	1	2
		Содержание учебного материала	7	
Тема 1.5. Взаимное положение плоскостей и пересечение прямой с плоскостью	22.	Пересечение прямой с плоскостью. Прямая, перпендикулярная плоскости.	1	2
	23.	Пересечение плоскости общего положения с плоскостью частного положения.	1	2
	24.	Пересекающиеся плоскости общего положения.	1	2
		Практические занятия	4	
	25.	Построение прямых перпендикулярных плоскости. Построение чертежа пересечения прямой с плоскостью.	1	2
	26.	Построение чертежа пересечения плоскостей общего назначения.	1	2

	27.	Расчетно-графическая работа №1 «Позиционные задачи». Формат А3.	2	2
	28.		7	
Тема 1.6. АксонOMETрические проекции и геометрические тела	Содержание учебного материала			
	29.	Поверхности. Образование геометрических тел.	1	2
	30.	Виды аксонOMETрических проекций.	1	2
	31.	АксонOMETрия плоских фигур и объемных тел. АксонOMETрия окружности и тел вращения.	1	2
		Практические занятия	4	
	32.	Построение чертежей проекций геометрических тел с точками и линиями на поверхностях.	1	2
	33.	Построение чертежей прямоугольных и косоугольных аксонOMETрических проекций. Построение чертежей аксонOMETрии многоугольников и многогранников. Построение чертежей аксонOMETрии окружности и тел вращения.	1	2
	34.	Расчетно-графическая работа №2 «Проекции группы геометрических тел». Формат А3.	2	2
	35.		10	
	Тема 1.7. Пересечение геометрических тел проецирующими плоскостями	Содержание учебного материала		
36.		Способы перемены плоскостей проекций многогранников и тел вращения.	1	2
37.		Пересечение многогранников и тел вращения проецирующими плоскостями.	1	2
38.		Нахождение натуральной величины сечения.	1	2
39.		Построение развертки.	6	
		Практические занятия	1	2
40.		Построение чертежей усеченных геометрических тел.	1	2
41.		Построение чертежа натуральной величины сечения геометрического тела, найденного способом вращения.	1	2
42.		Построение чертежа натуральной величины сечения геометрического тела найденного способом перемены плоскостей проекций.	1	2
43.		Построение чертежей разверток тел вращения.	2	2
Тема 1.8.	44.	Расчетно-графическая работа №3 «Пересечение геометрического тела плоскостью».	5	
	45.	Формат А3.		

Взаимное пересечение поверхностей тел	46.	Пересечение многогранников. Пересечение тел вращения.	1	2
		Практические занятия	4	
	47.	Построение чертежей пересечения многогранников.	1	2
	48.	Построение чертежей пересечения тел вращения.	1	2
	49. 50.	Расчетно-графическая работа №4 «Пересечение геометрических тел». Формат А3.	2	2
Раздел 2. Тени в ортогональных (прямоугольных) проекциях				
Содержание учебного материала				
Тема 2.1. Тень от точки и отрезка	51.	Общие положения построения теней в прямоугольных проекциях.	1	2
	52.	Собственные и падающие тени.	1	2
	53.	Тень от точки. Тень от отрезка прямой.	1	2
		Практические занятия	1	2
	54.	Построение теней от точки и отрезка прямой в ортогональных проекциях.	3	
Содержание учебного материала				
Тема 2.2. Тень от плоских фигур и геометрических тел	55.	Тень от плоских фигур. Тень от геометрических тел.	2	2
	56.	Практические занятия	1	
		Практические занятия	1	2
	57.	Построение теней от плоских фигур и геометрических тел.	4	
	Содержание учебного материала			
Тема 2.3. Тени обобщенных форм	58.	Тени от частей здания (от ниши). Тени от частей здания (от карниза).	1	2
	59.	Тени от частей здания (от арки). Тени от частей здания (от лестницы).	2	2
		Практические занятия	2	
	60. 61.	Расчетно-графическая работа №5 «Тени обобщенных форм». Формат А3.	2	2
	Содержание учебного материала			
Тема 2.4. Тени на фасаде ортогонального	62.	Тени на фасаде ортогонального чертежа здания.	1	2
		Практические занятия	3	

чертежа здания	63. Выполнение чертежей ортогональных проекций здания с построением теней.	1	2
	64. Расчетно-графическая работа №6 «Тени на фасаде ортогонального чертежа здания».	2	2
	65. Формат А3.		
Раздел 3. Тени в аксонометрических проекциях			
Тема 3.1. Тень от точки и отрезка	Содержание учебного материала	4	
	66. Общие положения построения теней в аксонометрических проекциях.	1	2
	67. Собственные и падающие тени.	1	2
	68. Тень от точки. Тень от отрезка прямой.	1	2
	Практические занятия	1	
	69. Построение теней от точки и отрезка прямой в аксонометрических проекциях.	1	2
Тема 3.2. Тень от плоских фигур и геометрических тел	Содержание учебного материала	3	
	70. Тень от плоских фигур в аксонометрических проекциях.	1	2
	71. Тень от геометрических тел в аксонометрических проекциях.	1	2
	Практические занятия	1	
	72. Построение теней от плоских фигур и геометрических тел в аксонометрических проекциях.	1	2
Тема 3.3. Тени на аксонометрическом изображении архитектурного объекта	Содержание учебного материала	3	
	73. Тень от здания в аксонометрических проекциях.	1	2
	Практические занятия	1	
	74. Расчетно-графическая работа №7 «Тени на аксонометрическом изображении архитектурного объекта». Формат А3.	2	2
	75.		
Раздел 4. Перспективные проекции			
Тема 4.1. Перспектива точки и прямой	Содержание учебного материала	5	
	76. Основные понятия и определения перспективных проекций.	1	2
	77. Перспектива точки. Перспектива прямых частного положения. Перспектива прямой общего положения.	1	2
	Практические занятия	3	
	78. Построение перспективы точки.	1	2

	79.	Построение перспективы прямой по заданным ортогональным проекциям.	1	2
	80.	Построение перспективы параллельных прямых.	1	2
Тема 4.2.		Содержание учебного материала	2	
Перспектива плоских фигур и геометрических тел	81.	Перспектива плоских фигур. Перспектива геометрических тел.	1	2
		Практические занятия	1	
	82.	Построение перспективы плоских фигур и объемных геометрических тел.	1	2
Тема 4.3.		Содержание учебного материала	2	
Построение перспективы интерьера	83.	Построение фронтальной перспективы интерьера. Построение угловой перспективы интерьера.	1	2
		Практические занятия	1	
	84.	Построение перспективы интерьера.	1	2
Тема 4.4.		Содержание учебного материала	5	
Перспектива архитектурных объектов	85.	Метод архитекторов.	1	2
	86.	Фронтальная перспектива здания.	1	2
		Практические занятия	3	
	87.	Построение фронтальной перспективы здания.	1	2
	88.	Расчетно-графическая работа №8 «Перспектива здания методом архитектора».	2	2
	89.	Формат А3.		
Тема 4.5.		Содержание учебного материала	3	
Тени в перспективе	90.	Тень от предмета. Тень в интерьере. Тень от здания.	1	2
	91.	Построение в перспективе теней от предмета.	2	2
	92.	Построение теней в интерьере в перспективе.		
		Построение теней от здания в перспективе.		
		Всего:	92	
Самостоятельная работа обучающихся			46	
Системная проработка конспектов.				
Упражнения по вычерчиванию основных линий для чертежей. Упражнения по написанию букв, цифр, надписей чертежным шрифтом.				

<p>Построение чертежей методом проецирования. Построение прямых общего и частного положения. Построение чертежей плоскостей общего и частного положений. Решение позиционных задач на взаимное положение плоскостей и пересечение прямой с плоскостью. Упражнения по построению комплексных чертежей объемных тел. Упражнения по построению чертежей пересечения геометрических тел плоскостью. Упражнения по построению чертежей пересечения геометрических тел с прямой. Упражнения по построению чертежей пересечения геометрических тел. Упражнения по построению теней от точки и отрезка. Упражнения по построению теней от плоских фигур и геометрических тел. Упражнения по построению теней в ортогональных проекциях от ниши, карниза, арки и лестницы. Упражнения по построению теней в ортогональных проекциях. Упражнения по построению теней от точек и отрезков прямых. Упражнения по построению теней от плоских фигур и геометрических тел в аксонометрических проекциях. Упражнения по построению аксонометрической проекции схематизированного здания с построением теней. Упражнения по построению перспективы прямой по заданным ортогональным проекциям. Упражнения по построению перспективы плоских фигур и геометрических тел. Упражнения по построению чертежа с помощью масштаба широт. Упражнения по построению перспективы интерьера. Упражнения по построению фронтальной перспективы здания. Упражнения по построению экстерьера методом сеток. Упражнения по построению в перспективе теней от предмета. Упражнения по построению теней в интерьере в перспективе. Упражнения по построению теней от здания в перспективе.</p>		<p>Всего: 138</p>
---	--	--------------------------

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Начертательной геометрии.

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя, рабочие места по количеству обучающихся, УМК, модели геометрических тел.

Технические средства обучения: ПК, сканер, принтер, мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Начертательная геометрия. Учеб. для вузов; Н.С.Кузнецов. 2-е изд, М., 2016.

Начертательная геометрия. Учеб. для вузов; Н.Н.Крылов, Г.С.Икоников и др., - 8-е изд, М., 2015.

Черчение для строителей. Короев Ю.И.: Учеб. Для учеб. заведений. – 6-е изд., М., Высш.шк., изд. Центр «Академия», 2018

Сборник задач и заданий по начертательной геометрии: Учеб. пособие для вузов: Спец. «Архитектура»/Ю.И.Короев, Ю.Н.Орса. М., Архитектура-С, 2018

Практикум по инженерной графике: Учебн. пособие для сред. проф. образования/А.М.Бродский и др., -М., «Академия», 2016

Дополнительные источники:

Н.И.Граудина, Н.С.Назарова Рабочая тетрадь по начертательной геометрии. «МАТИ» им. К.Э.Циолковского. Кафедра «СМиИТ»

Пересечение геометрических тел: Практикум/Б.М. Маврин, Е.И. Балаев; СГТУ. Самара, 2015 – 34 с.

Решение типовых задач по начертательной геометрии. Кафедра «Инженерная графика строительного профиля», БНТУ, Минск

Курс лекций по начертательной геометрии. О.А.Оганесов. В.А.Кайль и

др.: Учебное пособие для студентов строительных специальностей. 2015

Красовская Н.И. Начертательная геометрия и инженерная графика: учебное пособие индивидуального пользования для лекционных и практических занятий и самостоятельной работы для студентов всех направлений всех форм обучения. Тюмень: 2015-148 с.

Короткий М.В., Корытко Л.С. и др. Тени, аксонометрия, перспектива: электронный конспект лекций. Челябинск: Издательский центр, 2015 – 127 с.

Основы начертательной геометрии – электронный учебник

Интернет-ресурсы:

1. Информационно-правовая система Гарант-СтройАналитик.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
освоенные умения: Выполнение с построением теней ортогональных, аксонометрических и перспективных проекций;	Наблюдение за ходом выполнения практических занятий; Экспертная оценка по итогам выполнения практических заданий.
усвоенные знания: Законы, методы и приемы проецирования, выполнения перспективных проекций, построения теней на ортогональных, аксонометрических и перспективных проекциях.	Опрос, тестирование, индивидуальная и фронтальная проверка знаний. Дифференцированный зачет