

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ



**Рабочая программа дисциплины
НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ**

**Направление подготовки
08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО**

**Направленность
ПРОМЫШЛЕННОЕ И ГРАЖДАНСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО**

**Уровень высшего образования
бакалавриат**

**Форма обучения
Очная и заочная**

**Краснодар
2019**

Рабочая программа дисциплины **Начертательная геометрия** разработана на 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.05.2017г. № 481.

Автор:

И.И.Табачук

Старший преподаватель

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры начертательной геометрии и инженерной графики от 14.05.2019 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой

Г.В.Серга

Д.т.н, профессор

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии архитектурно-строительного факультета, протокол от 21.05.2019 г., № 9

Председатель

методической комиссии

Шипельский М.И.

Руководитель

основной профессиональной образовательной программы

Братошевская В.В.

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Начертательная геометрия» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах построения и чтения проекционных чертежей, в т. ч. чертежей строительных объектов, отвечающих требованиям стандартизации и унификации.

Задачи дисциплины

— развитие пространственного мышления и навыков конструктивно-геометрического моделирования; выработка способностей к анализу и синтезу пространственных форм, реализуемых в виде чертежей зданий и сооружений.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-1 — Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Начертательная геометрия» является дисциплиной обязательной части **ОПОП ВО** подготовки обучающихся по направлению **08.03.01 «Строительство»**, направленность «Промышленное и гражданское строительство».

Для изучения дисциплины «Начертательная геометрия» студентам необходимы знания, полученные в школе.

Дисциплина может быть использована в изучении последующих дисциплин, НИР.

4 Объем дисциплины(108 часов, 3 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа в том числе:	81	11
— аудиторная по видам учебных занятий	80	10
— лекции	32	4
— практические (лабораторные)	48	6
— внеаудиторная	1	1
— зачет	1	1
— экзамен	-	-
Самостоятельная работа в том числе:	27	97
— расчетно-графические работы	-	93
— прочие виды самостоятельной работы	27	4
Итого по дисциплине	108	108

5 Содержание дисциплины

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре.

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет в 1 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	ВВЕДЕНИЕ. МЕТОДЫ ПРОЕКЦИРОВАНИЯ. ПРОЕКЦИРОВАНИЕ ТОЧКИ. ПРОЕКЦИРОВАНИЕ ПРЯМОЙ ЛИНИИ. Виды проецирования. Метод Монжа. Точка. Положение точки относительно плоскостей проекций.	ОПК-1 (ОПК-1.6)	1	2	2	2

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу сту- дентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Лабо- ра- торные занятия	Само- стоя- тельная работа
	Прямая линия. Положение прямой линии относительно плоскостей проекций. Взаимное расположение точки и прямой. Взаимное расположение двух прямых. Определение длины отрезка прямой линии и углов наклона прямой к плоскостям проекций.					
2	ГОСТЫ. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПО- СТРОЕНИЯ Форматы, масштабы, простановка размеров типы линий, применяемые на чертежах, шрифты. Шрифты. Сопряжения: двух линий, линии и окружности, двух окружностей посредством дуги сопряжения. Деление окружности.	ОПК-1 (ОПК-1.6)	1	2	4	2
3	ПЛОСКОСТЬ. ГЛАВНЫЕ ЛИНИИ ПЛОСКОСТИ. Способы задания плоскостей. Различное положение плоскости относительно плоскостей проекций. Особые линии плоскости.	ОПК-1 (ОПК-1.6)	1	2	2	2
4	ВЗАИМНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ПРЯМОЙ И ПЛОСКОСТИ. ВЗАИМНОЕ РАСПОЛО- ЖЕНИЕ ПЛОСКОСТЕЙ. Расположение двух плоско- стей (параллельные, пересе- кающиеся). Построение линии пересечения двух плоскостей (первая основная задача начертательной геометрии). Нахождение точки встречи прямой с плоскостью (вторая основная задача начертатель- ной геометрии). Теорема о прямом угле. Нахождение расстояния от точки до плоскости (третья основная задача начертатель-	ОПК-1 (ОПК-1.6)	1	2	6	2

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу сту- дентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Лабо- ра- торные занятия	Само- стоя- тельная работа
	ной геометрии).					
5	МЕТОДЫ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ОРТОГОНАЛЬНЫХ ПРОЕКЦИЙ. Метод плоскопараллельного перемещения. Метод совмещения (вращения). Метод замены плоскостей проекций.	ОПК-1 (ОПК-1.6)	1	2	2	2
6	ПОВЕРХНОСТИ. РАЗВЕРТКА ПОВЕРХНОСТЕЙ. Развертка поверхности многогранников и тел вращения.	ОПК-1 (ОПК-1.6)	1	2		2
7	ПЛОСКИЕ СЕЧЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ТЕЛ. Сечение многогранников, тел вращения. Определение натуральной величины сечения.	ОПК-1 (ОПК-1,6)	1	2	6	2
8	ПРОЕКЦИИ С ЧИСЛОВЫМИ ОТМЕТКАМИ. Плоскости в проекциях с числовыми отметками. Общие сведения. Сущность метода с числовыми отметками. Проецирование земляных сооружений на топографической поверхности.	ОПК-1 (ОПК-1.6)	1	4	6	2
9	ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПРОЕКЦИИ. Геометрические основы линейной перспективы. Построение перспективы здания. Метод «Архитектора»	ОПК-1 (ОПК-1.6)	1	2	4	2
10	ПОСТРОЕНИЕ ТЕНЕЙ В ПЕРСПЕКТИВЕ. Построение перспективы. Построение теней на перспективных изображениях и их элементах.	ОПК-1 (ОПК-1.6)	1	4	4	2
11	ВИДЫ. АКСОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРОЕКЦИИ. Стандартные аксонометрические проекции. Построение аксонометрических изображений деталей.	ОПК-1 (ОПК-1.6)	1	2	2	2

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу сту- дентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Лабо- раторные занятия	Само- стоя- тельная работа
12	АКСОНОМЕТРИЯ ОКРУЖНОСТИ Построение различных гео- метрических тел. Их аксоно- метрические проекции.	ОПК-1 (ОПК-1.6)	1	2	4	2
13	ПОСТРОЕНИЕ ЛИНИИ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ГЕОМЕТ- РИЧЕСКИХ ТЕЛ Способ вспомогательных се- кущих плоскостей. Способ вспомогательных секущих сфер. Метод Монжа.	ОПК-1 (ОПК-1.6)	1	2	6	2
14	ТЕНИ В ОРТОГОНАЛЬ- НЫХ ПРОЕКЦИЯХ. Основы теории теней. Тени точки, прямой, плоской фигу- ры. Собственные и падающие тени. Тени основных геомет- рических тел.	ОПК-1 (ОПК-1.6)	1	2		2
Итого				32	48	27

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

Дисциплина изучается на 1 курсе, во 2 семестре.

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет во 2 семестре.





№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу сту- дентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Лабо- раторные занятия	Само- стоя- тельная работа
1	ПРОЕКЦИРОВАНИЕ ТОЧ- КИ, ПРЯМОЙ ЛИНИИ. ПЛОСКОСТЬ. ГЛАВНЫЕ ЛИНИИ ПЛОСКОСТИ. ВЗАИМНОЕ РАСПОЛО- ЖЕНИЕ ПРЯМОЙ И ПЛОСКОСТИ, ПЛОСКО- СТЕЙ. Положение точки относитель- но плоскостей проекций.	ОПК-1 (ОПК-1.6)	1	2	-	15


№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу сту- дентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Лабо- ра- торные занятия	Само- стоя- тельная работа
	Прямая линия. Взаимное рас- положение двух прямых. Определение следов, длины отрезка прямой линии и углов наклона. Способы задания плоскостей. Особые линии плоскости. Следы плоскости. Три основных задачи начерта- тельной геометрии.					
2	МЕТОДЫ ПРЕОБРАЗО- ВАНИЯ ОРТОГОНАЛЬ- НЫХ ПРОЕКЦИЙ. ПЛОС- КИЕ СЕЧЕНИЯ ГЕОМЕТ- РИЧЕСКИХ ТЕЛ. Метод совмещения (враще- ния). Метод замены плоско- стей проекций. Сечение мно- гогранников, тел вращения. Определение натуральной ве- личины сечения.	ОПК-1 (ОПК-1.6)	1	2	-	20
3	ПРОЕКЦИИ С ЧИСЛО- ВЫМИ ОТМЕТКАМИ. Плоскости в проекциях с чис- ловыми отметками. Общие сведения. Сущность метода с числовыми отметками. Про- ецирование земляных соору- жений на топографической поверхности.	ОПК-1 (ОПК-1.6)	1		2	20
4	ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПРО- ЕКЦИИ. ПОСТРОЕНИЕ ТЕНЕЙ В ПЕРСПЕКТИВЕ Геометрические основы ли- нейной перспективы. Постро- ение перспективы здания. Ме- тод «Архитектора» задача Построение теней на перспек- тивных изображениях и их элементах.	ОПК-1 (ОПК-1.6)	1		2	30
5	ПОСТРОЕНИЕ ЛИНИИ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ГЕОМЕТ- РИЧЕСКИХ ТЕЛ Способ вспомогательных се- кущих плоскостей. Способ	ОПК-1 (ОПК-1.6)	1		2	12


№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу сту- дентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Лабо- ра- торные занятия	Само- стоя- тельная работа
	вспомогательных секущих сфер. Метод Монжа.					
Итого				4	6	97

6 Перечень учебно-методического обеспечения для само- стоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Кочубей С.Г. Курс лекций: Начертательная геометрия – Краснодар, 2011 [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.
2. Бледнов Ю.Г., Кочубей С.Г., Кузнецова Н.Н. Методические указания для студентов технических специальностей «Сопряжения и лекальные кривые» КубГАУ, 2009.
3. Горячева Е.А. Методические указания «Плоские сечения тел и развертки поверхностей» – КубГАУ, 2010.
4. Горячева Е.А., Кочубей С.Г. Методические указания «Проекции с числовыми отметками» – КубГАУ, 2007.
5. Табачук И.И. Учебное пособие «Построение теней элементов зданий в ортогональных проекциях, аксонометрических проекциях и линейной перспективе». КГАУ, 2007.
6. Табачук И.И., Горячева Е.А., Устьян В.Р. Методическое пособие для инженерных специальностей очной и заочной форм обучения «Наглядные изображения. Аксонометрические проекции» – КубГАУ, 2007.
7. Табачук И. И., Кузнецова Н.Н., Луговая Л.Н. Учебно-методическое пособие «Графическое оформление чертежей», Краснодар: КубГАУ, 2011.
8.  [Слайд-фильм по инженерной графике "Основные правила оформления чертежей". Кузнецова Н. Н., Табачук И. И. файл 15.01.2014 г.](#) [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.
9.  [Слайд-фильм по начертательной геометрии "Кривые линии". Табачук И. И., Кузнецова Н. Н. файл 15.01.2014 г.](#) [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.
10.  [РТ «Начертательная геометрия и инженерная графика». Табачук И.И. документ PDF 03.05.2017 г.](#) [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.
11.  [УП Курс начертательной геометрии. А. Ю. Марченко, Г. В. Серга документ PDF 17.05.2019 г.](#) [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.

12.  [УП Инженерная геометрия и компьютерная графика. А. Ю. Марченко, И. И. Табачук, Г. В. Серга документ PDF 17.05.2019 г.](#) [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.

13.  [Практикум по начертательной геометрии. Кочубей С. Г., Бигильдеев А. М., Дрючин А. Б. документ PDF 04.04.2014 г.](#) [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
<p>ОПК-1— Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата</p> <p>ОПК-1.6 — Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа</p>	
Указываются номер семестра по возрастанию	Указываются последовательно дисциплины, практики
1	Начертательная геометрия
1;2	Высшая математика
1	Рисунок
2	Теоретическая механика
8	Государственная итоговая аттестация

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты осво- ения компетен- ции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетво- рительно (минималь- ный)	удовлетво- рительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ОПК-1 —Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа					
ОПК-1.1 Вы-	Не владеет	Имеет по-	Знает ме-	Знает на	Устный опрос -

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
явление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	верхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	тодологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	беседа. Расчетно-графические работы Контрольные работы Тесты Зачет
ОПК-1.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований	Не умеет анализировать профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результа-	Умеет на низком уровне анализировать профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфе-	Умеет на достаточном уровне анализировать профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профес-	На высоком уровне анализирует профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профес-	Устный опрос - беседа. Расчетно-графические работы Контрольные работы Тесты Зачет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	там исследований	ре, принимать решения по результатам исследований	ной сфере, принимать решения по результатам исследований	ной сфере, принимать решения по результатам исследований	
ОПК-1.3 Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Устный опрос - беседа. Расчетно-графические работы Контрольные работы Тесты Зачет
ОПК-1.4 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы	Знает на высоком уровне методологию научного познания,	Устный опрос - беседа. Расчетно-графические работы Контрольные работы

Планируемые результаты осво- ения компетен- ции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетво- рительно (минималь- ный)	удовлетво- рительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
виде матема- тического(их) уравнения(й)	и механиз- мы анализа и синтеза информа- ции в обла- сти про- фессио- нальной деятельно- сти	и меха- низмы анализа и синтеза информа- ции в обла- сти профес- сиональ- ной дея- тельности	анализа и синтеза информа- ции в об- ласти профес- сиональ- ной дея- тельности	принци- пы и ме- ханизмы анализа и синтеза инфор- мации в области профес- сиональ- ной дея- тельно- сти	Тесты Зачет
ОПК-1.5 Вы- бор базовых физических и химических за- конов для ре- шения задач профессио- нальной дея- тельности	Не владеет знаниями в области методоло- гии науч- ного по- знания, принципы и механиз- мы анализа и синтеза информа- ции в обла- сти про- фессио- нальной деятельно- сти	Имеет по- верхност- ные зна- ния мето- дологии научного познания, принципы и меха- низмы анализа и синтеза информа- ции в обла- сти профес- сиональ- ной дея- тельности	Знает ме- тодоло- гию науч- ного по- знания, принципы и меха- низмы анализа и синтеза информа- ции в об- ласти профес- сиональ- ной дея- тельности	Знает на высоком уровне методоло- гию научного позна- ния, принци- пы и ме- ханизмы анализа и синтеза инфор- мации в области профес- сиональ- ной дея- тельно- сти	Устный опрос - беседа. Расчетно- графические работы Контроль- ные работы Тесты Зачет
ОПК-1.6 Реше- ние инженер- ных задач с помощью ма-	Не владеет знаниями в области методоло-	Имеет по- верхност- ные зна- ния мето-	Знает ме- тодоло- гию науч- ного по-	Знает на высоком уровне методоло-	Устный опрос - беседа. Расчетно-

Планируемые результаты осво- ения компетен- ции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетво- рительно (минималь- ный)	удовлетво- рительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
тематического аппарата век- торной алгеб- ры, аналитиче- ской геометрии и математиче- ского анализа	гии науч- ного по- знания, принципы и механиз- мы анализа и синтеза информа- ции в обла- сти профес- сиональ- ной дея- тельности	дологии научного познания, принципы и меха- низмы анализа и синтеза информа- ции в обла- сти профес- сиональ- ной дея- тельности	знания, принципы и меха- низмы анализа и синтеза информа- ции в об- ласти профес- сиональ- ной дея- тельности	логию научного позна- ния, принци- пы и ме- ханизмы анализа и синтеза инфор- мации в области профес- сиональ- ной дея- тельности	графические работы Контроль- ные работы Тесты Зачет
ОПК-1.7 Реше- ние уравнений, описывающих основные фи- зические про- цессы, с при- менением ме- тодов линей- ной алгебры и математиче- ского анализа	Не владеет знаниями в области методоло- гии науч- ного по- знания, принципы и механиз- мы анализа и синтеза информа- ции в обла- сти профес- сиональ- ной дея- тельности	Имеет по- верхност- ные зна- ния мето- дологии научного познания, принципы и меха- низмы анализа и синтеза информа- ции в обла- сти профес- сиональ- ной дея- тельности	Знает ме- тодоло- гию науч- ного по- знания, принципы и меха- низмы анализа и синтеза информа- ции в об- ласти профес- сиональ- ной дея- тельности	Знает на высоком уровне методоло- гию научного позна- ния, принци- пы и ме- ханизмы анализа и синтеза инфор- мации в области профес- сиональ- ной дея- тельности	Устный опрос - беседа. Расчетно- графические работы Контроль- ные работы Тесты Зачет


Планируемые результаты осво- ения компетен- ции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетво- рительно (минималь- ный)	удовлетво- рительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ОПК-1.8 Обра- ботка расчет- ных и экспе- риментальных данных веро- яточно- статистиче- скими метода- ми	Не владеет знаниями в области методоло- гии науч- ного по- знания, принципы и механиз- мы анализа и синтеза информа- ции в обла- сти про- фессио- нальной деятельно- сти	Имеет по- верхност- ные зна- ния мето- дологии научного познания, принципы и меха- низмы анализа и синтеза информа- ции в об- ласти профес- сиональ- ной дея- тельности	Знает ме- тодоло- гию науч- ного по- знания, принципы и меха- низмы анализа и синтеза информа- ции в об- ласти профес- сиональ- ной дея- тельности	Знает на высоком уровне методоло- гию научного позна- ния, принци- пы и ме- ханизмы анализа и синтеза инфор- мации в области профес- сиональ- ной дея- тельно- сти	Устный опрос - беседа. Расчетно- графические работы Контроль- ные работы Тесты Зачет
ОПК-1.9 Реше- ние инженер- но- геометриче- ских задач графическими способами	Не владеет знаниями в области методоло- гии науч- ного по- знания, принципы и механиз- мы анализа и синтеза информа- ции в обла- сти про- фессио- нальной деятельно-	Имеет по- верхност- ные зна- ния мето- дологии научного познания, принципы и меха- низмы анализа и синтеза информа- ции в об- ласти профес- сиональ- ной дея-	Знает ме- тодоло- гию науч- ного по- знания, принципы и меха- низмы анализа и синтеза информа- ции в об- ласти профес- сиональ- ной дея-	Знает на высоком уровне методоло- гию научного позна- ния, принци- пы и ме- ханизмы анализа и синтеза инфор- мации в области профес- сиональ-	Устный опрос - беседа. Расчетно- графические работы Контроль- ные работы Тесты Зачет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	сти	тельности		ной деятельности	
ОПК-1.10 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Устный опрос - беседа. Расчетно-графические работы Контрольные работы Тесты Зачет
ОПК-1.11 Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в об-	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профес-	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза инфор-	Устный опрос - беседа. Расчетно-графические работы Контрольные работы Тесты Зачет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	фессии- нальной деятельно- сти	ласти профес- сиональ- ной дея- тельности	сиональ- ной дея- тельности	мации в области профес- сиональ- ной дея- тельно- сти	

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Устный опрос - беседа - наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. Вопросы фронтальной проверки представлены в рабочей тетради.

1.  [РТ «Начертательная геометрия и инженерная графика». Табачук И.И. документ PDF 03.05.2017 г. \[Образовательный портал КубГАУ\] – <http://edu.kubsau.ru>.](#)

Расчетно-графические работы

Расчетно-графические работы, являются основным видом учебной самостоятельной деятельности студентов по **начертательной геометрии**.

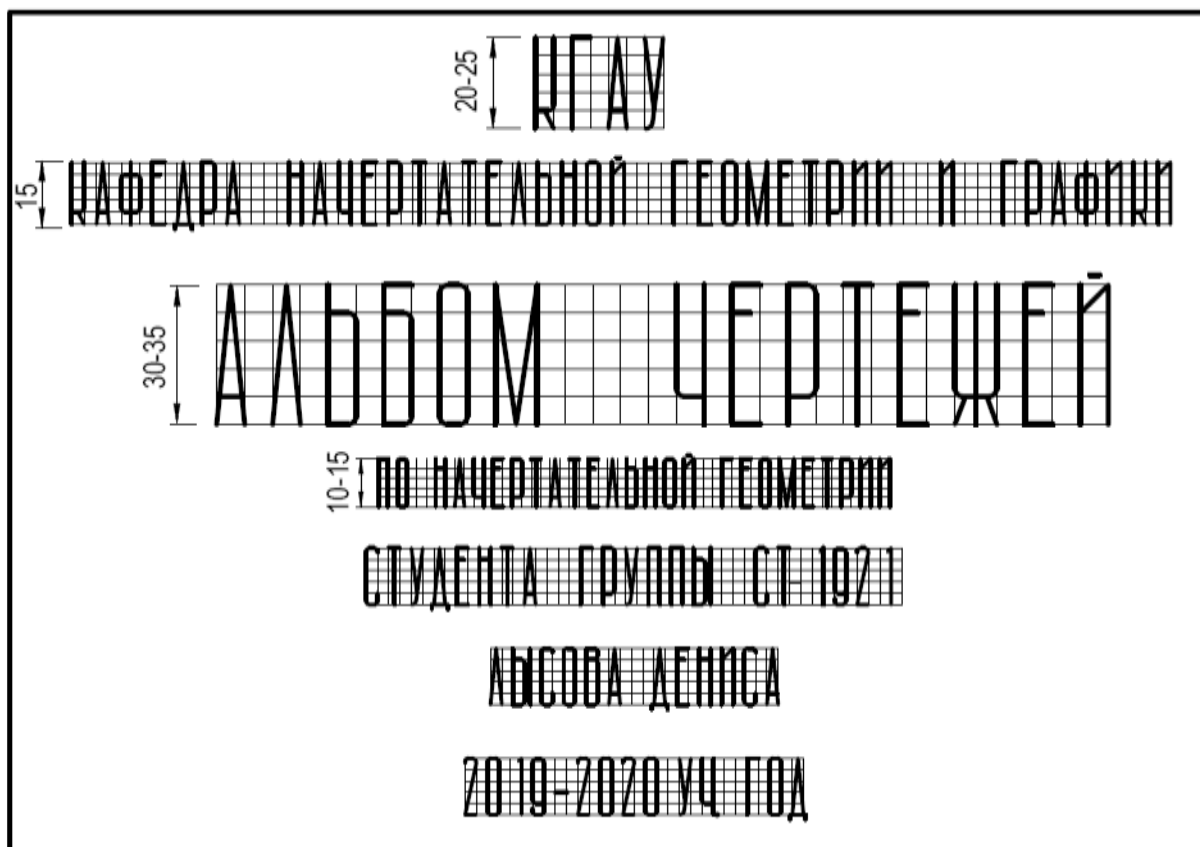
Требования к выполнению расчетно-графических работ, исходные данные заданий, вопросы для защиты работы представлены в методических указаниях.

Перечень расчетно-графических работ по дисциплине «Начертательная геометрия»

1	Титульный лист. «Архитектурный узкий шрифт»
2	«Геометрические построения»
3	«Точка, прямая, плоскость»
4	«Сечение геометрических тел»
5	«Земляное сооружение»
6	Перспектива сооружения методом «Архитектора» и тени на нем.
7	«Виды. Аксонометрия детали»
8	«Линия пересечения тел вращения. Развертки»

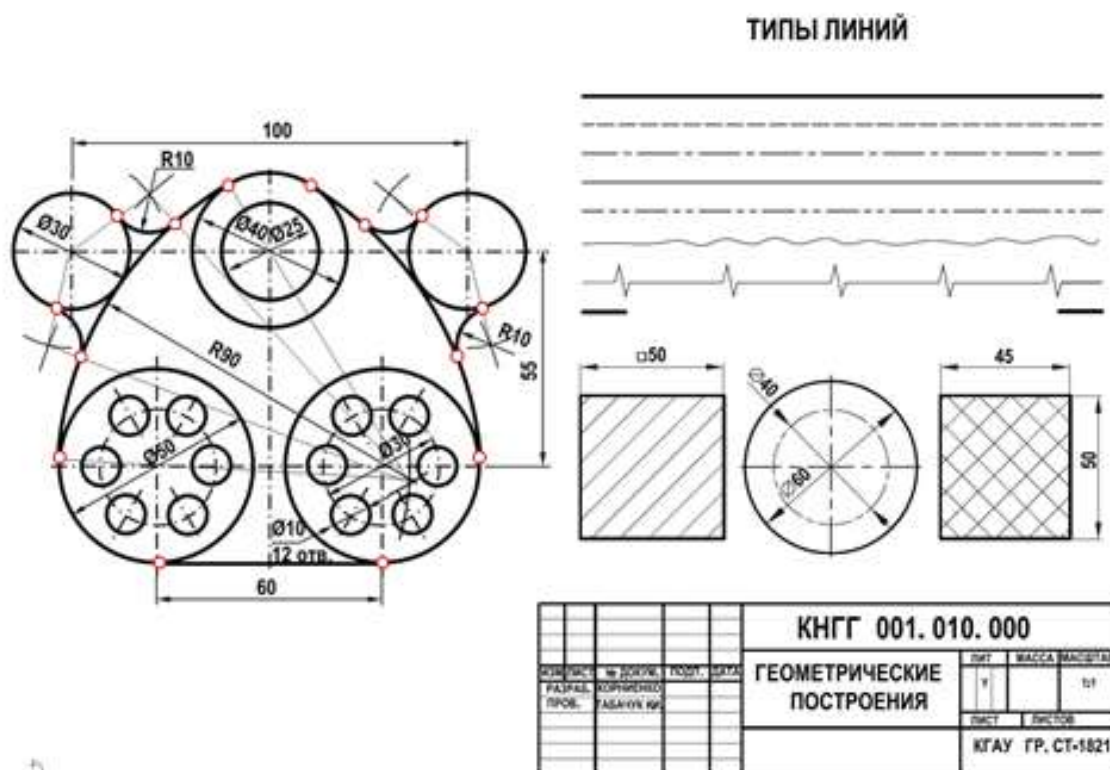
1. Пример задания. Титульный лист «Архитектурный узкий шрифт»

1. Выполнить в туши на формате А3 титульный лист, применяя знания по вычерчиванию архитектурного узкого шрифта.

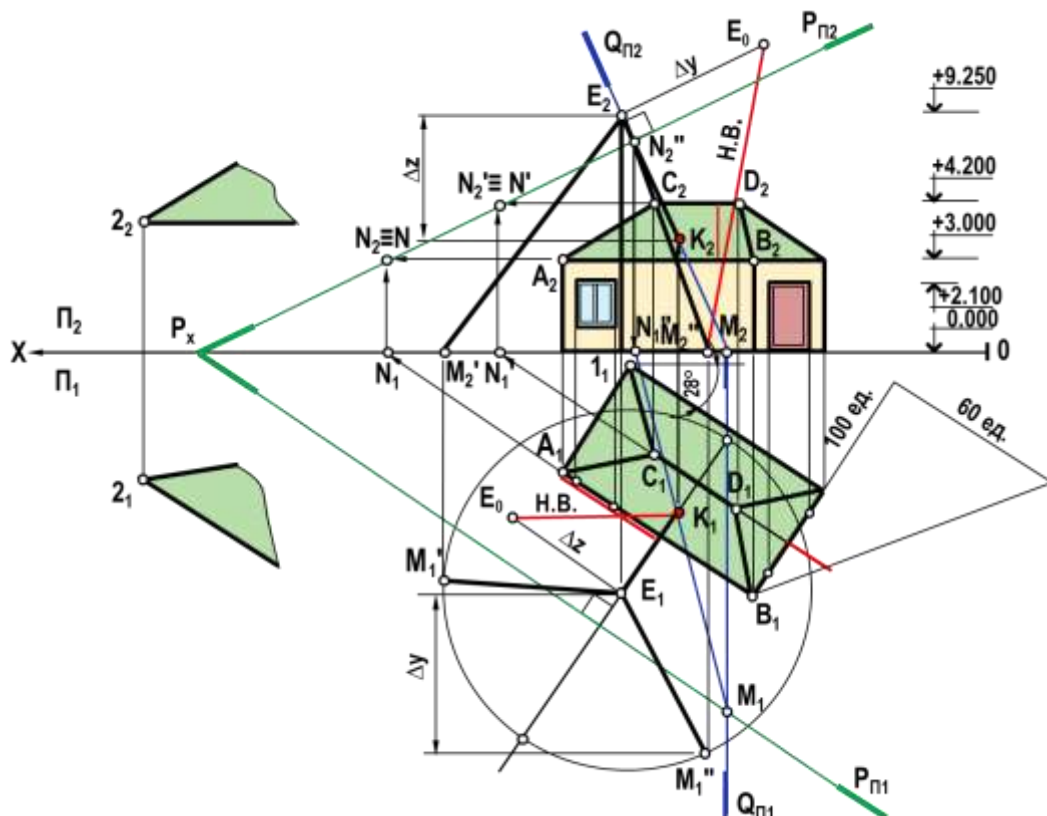


2. Пример задания «Геометрические построения»

1. На формате А3 вычертить в соответствии с ГОСТ 2.303-68 все типы линий применяемые на чертежах.
2. Построить деталь типа «Крышка» используя знания по сопряжениям.
3. Разделить заданные окружности на равные части.



3. Пример задания «Точка, прямая, плоскость»



1. В масштабе 1:100 вычертить схематизированное здание с мачтой антенны
2. По заданному уклону ската крыши i определить высоту отметки конька крыши Z_k .

3. Построить проекции растяжек мачты, закрепленных в точке Е, образующих между собой углы 120° . Две растяжки крепятся к земле (плоскость Π_1), а одна растяжка перпендикулярна скату крыши ABCD.

4. Определить натуральную величину растяжек.

5. Построить плоскость параллельную скату крыши ABCD.

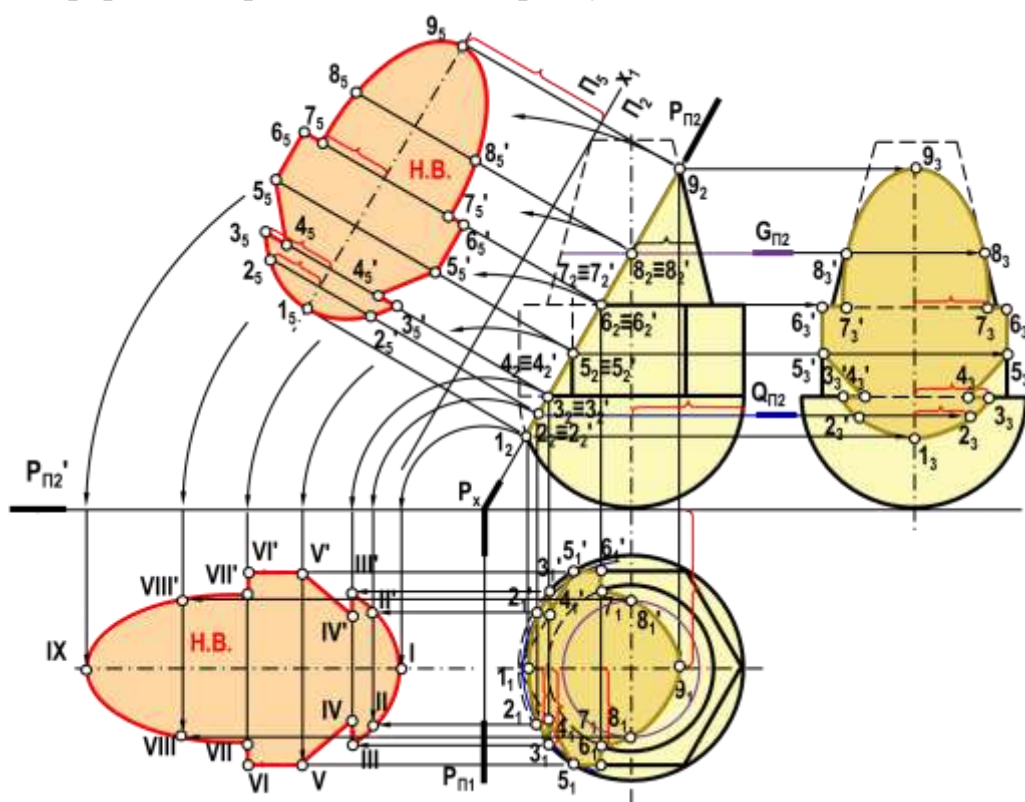
4. Пример задания «Сечение геометрических тел»

1. Вычертить по данным своего варианта три проекции группы геометрических тел.

2. Построить сечение в трех плоскостях.

3. Построить Н.В. сечения используя способы преобразования комплексного чертежа (замены плоскостей проекций, совмещения - вращение вокруг следа).

4. Оформить чертеж согласно образцу.



5. Пример задания «Земляное сооружение»

1. Вычертить поверхность земли, заданную топографическими горизонталями.

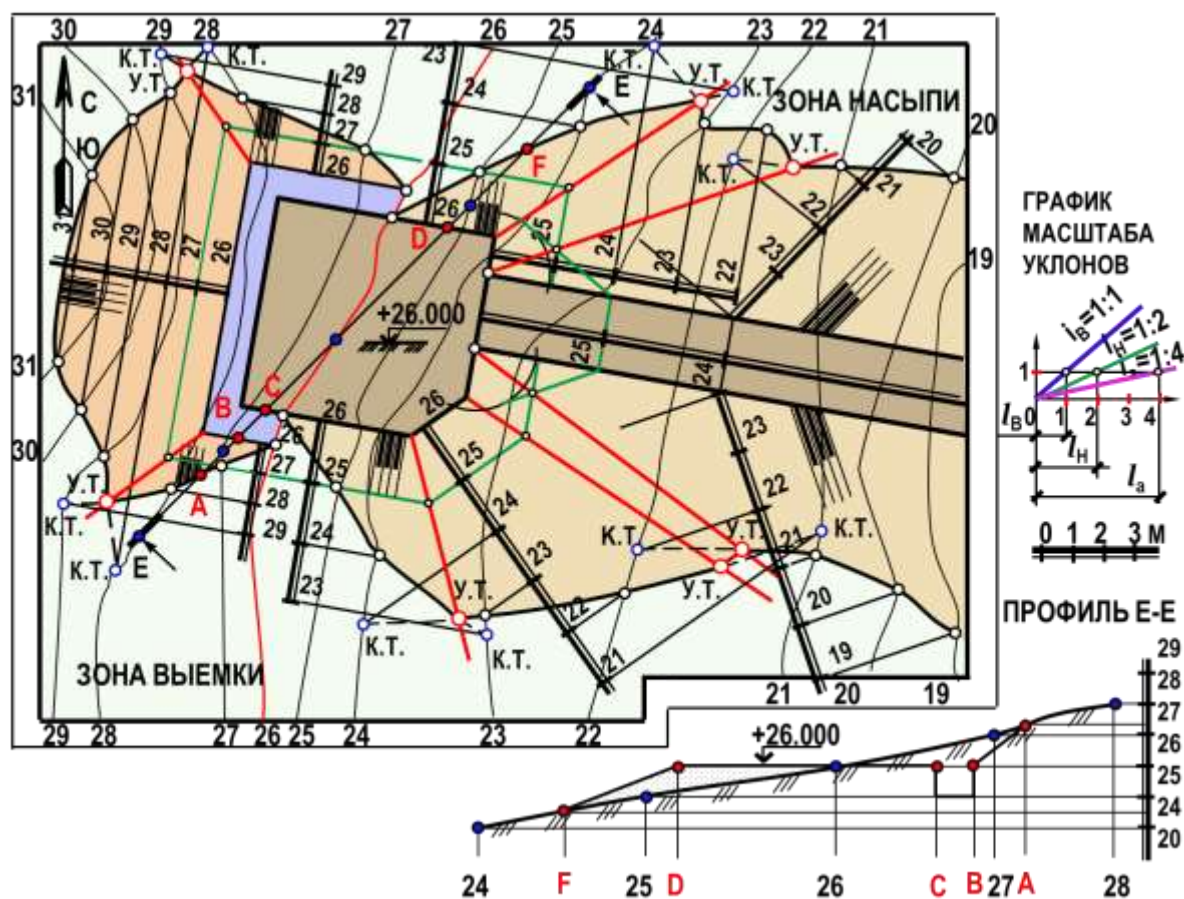
2. Начертить по индивидуальным вариантам площадку с аппарелью дороги в зоне насыпи.

3. Построить откосы поверхности с уклонами в зонах: выемки 1:1, насыпи 1:2 и аппарели 1:4

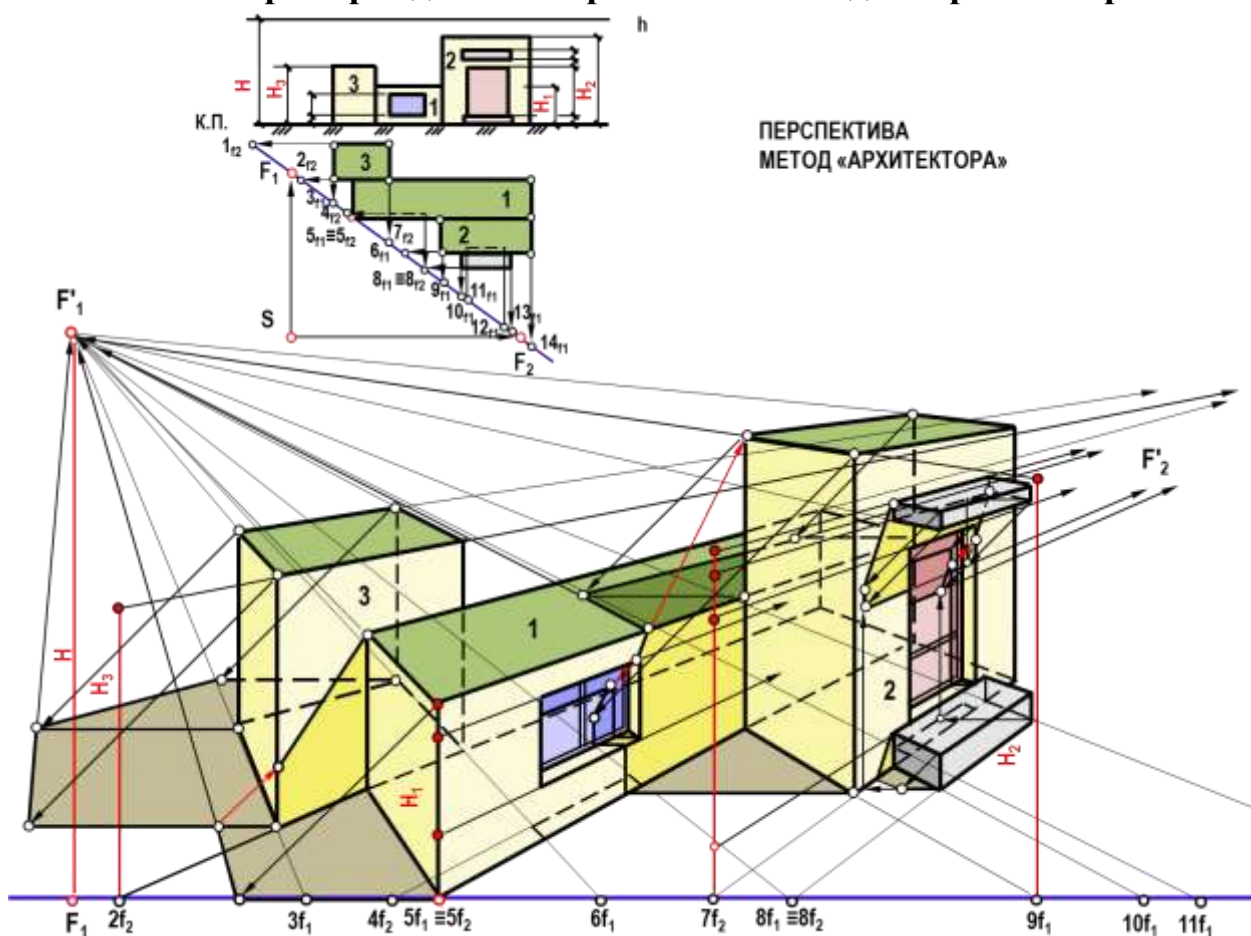
4. Найти границы земляных работ.

5. Вычертить бергштрихи, показывающие направление стока воды.

6. Оформить чертеж согласно образцу.



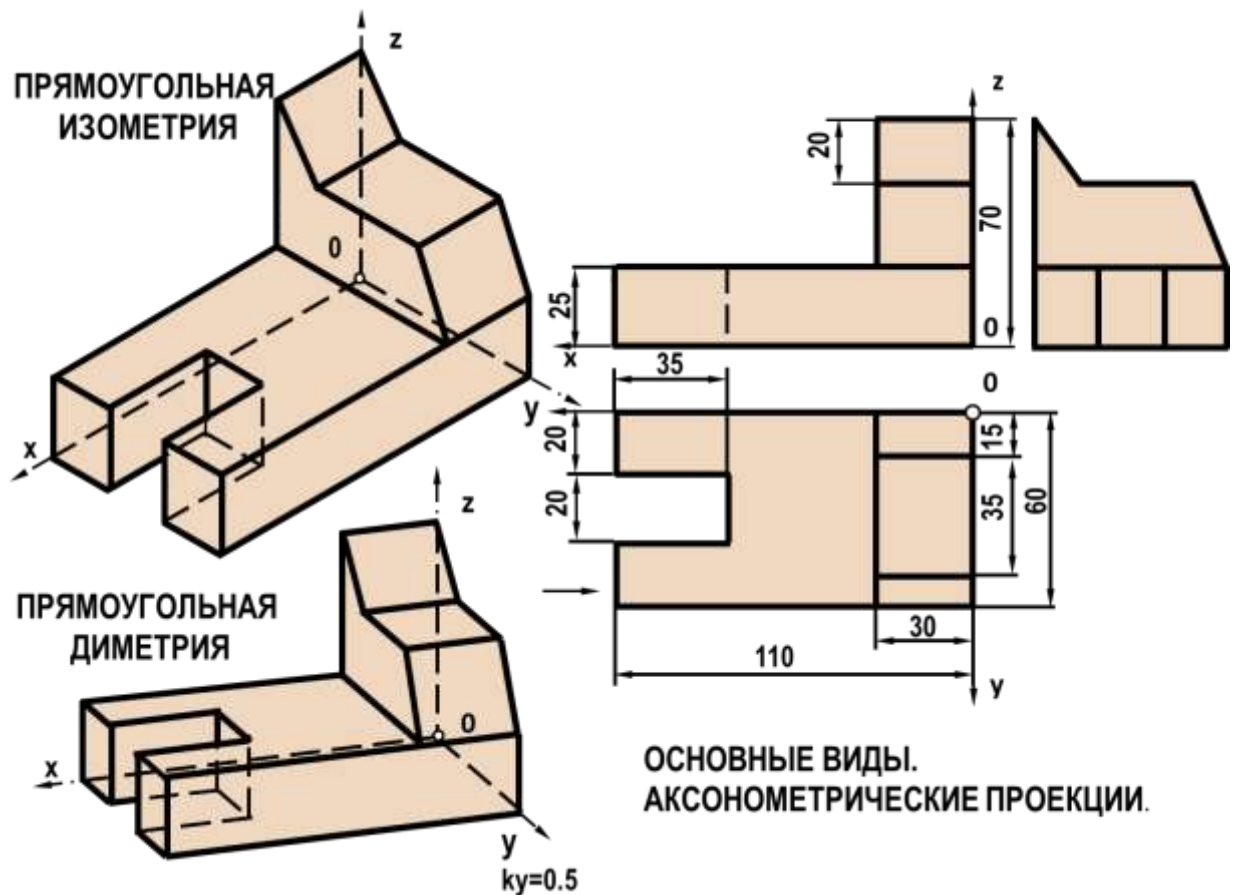
6. Пример задания «Перспектива методом Архитектора»



1. На индивидуальном задании самостоятельно выбрать параметры углов, картинную плоскость, точку зрения.
2. Вычертить перспективные изображения, используя две линии горизонта.
3. Построить тени, используя два направления световых лучей.
4. Оформить согласно образцу задания данного в рабочей тетради.

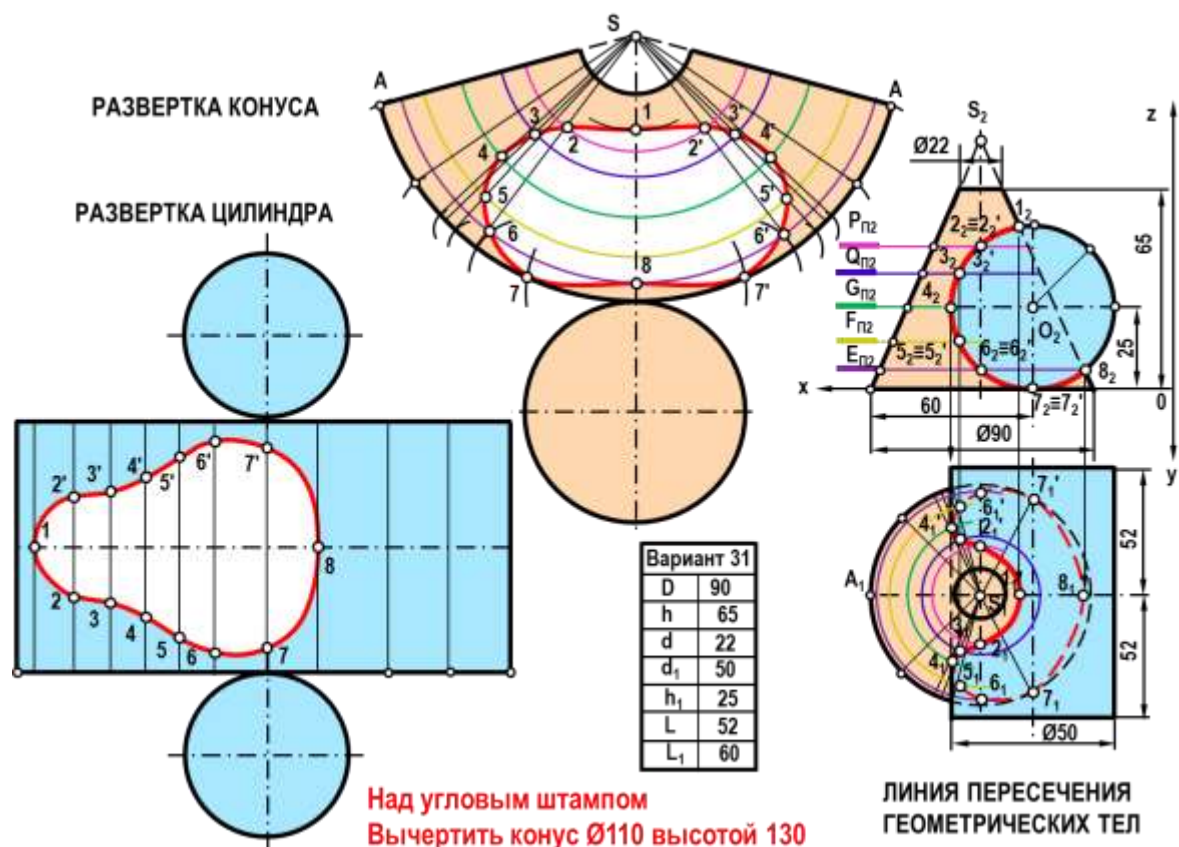
7. Пример задания «Виды. Аксонометрия детали»

1. Вычертить по данным своего варианта три проекции заданной деревянной детали.
2. Проставить необходимые размеры.
3. В прямоугольной изометрии и диметрии построить данную деревянную деталь.
4. Оформить чертеж согласно образцу.



8. Пример задания «Линия пересечения тел вращения. Развертки»

1. Вычертить две проекции конуса и цилиндра индивидуального задания.
2. Построить линию пересечения тел, используя метод вспомогательных секущих плоскостей и сфер.
3. Вычертить развертки этих геометрических фигур с линией пересечения.
4. Оформить согласно образцу задания данного в рабочей тетради.



Контрольные работы

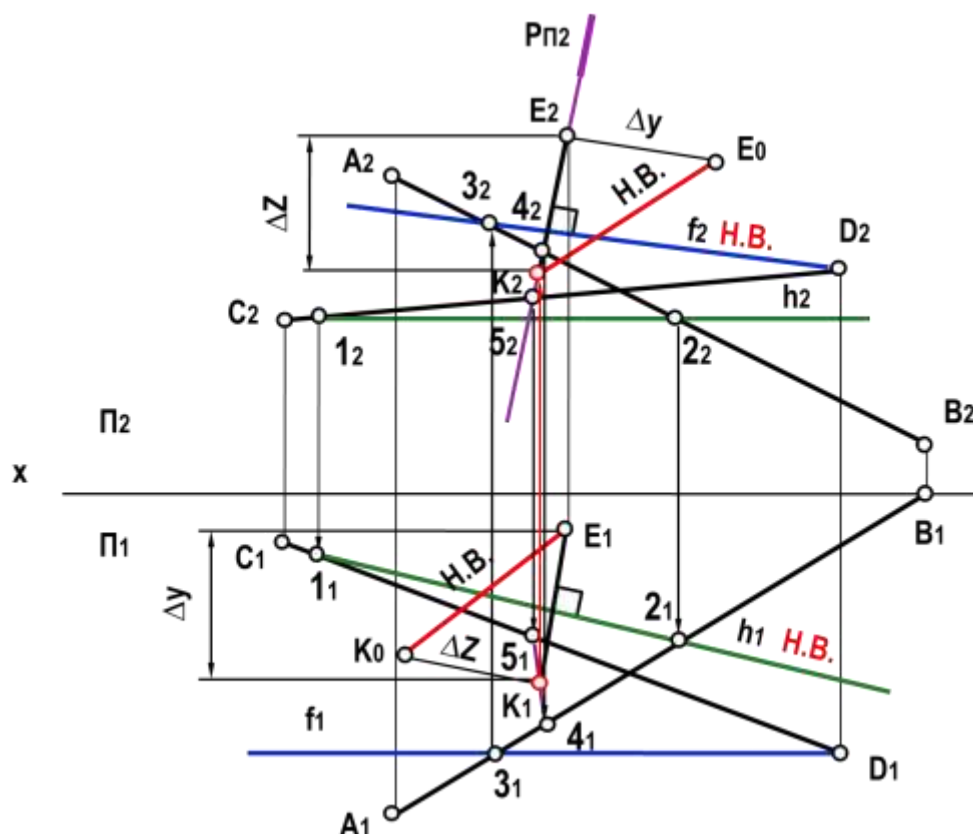
Контрольные работы являются проверкой знаний, практических графических умений и навыков, полученных в процессе аудиторного и самостоятельного изучения определенных тем дисциплины «**Начертательная геометрия**». Контрольные работы выполняются в виде решения расчетно-графических задач.

1	Определение расстояния от точки до плоскости
2	«Построение перспективы схематизированного сооружения и теней на нем»

1. Пример контрольной работы. Определение расстояния от точки до плоскости.

Методические указания по выполнению задания:

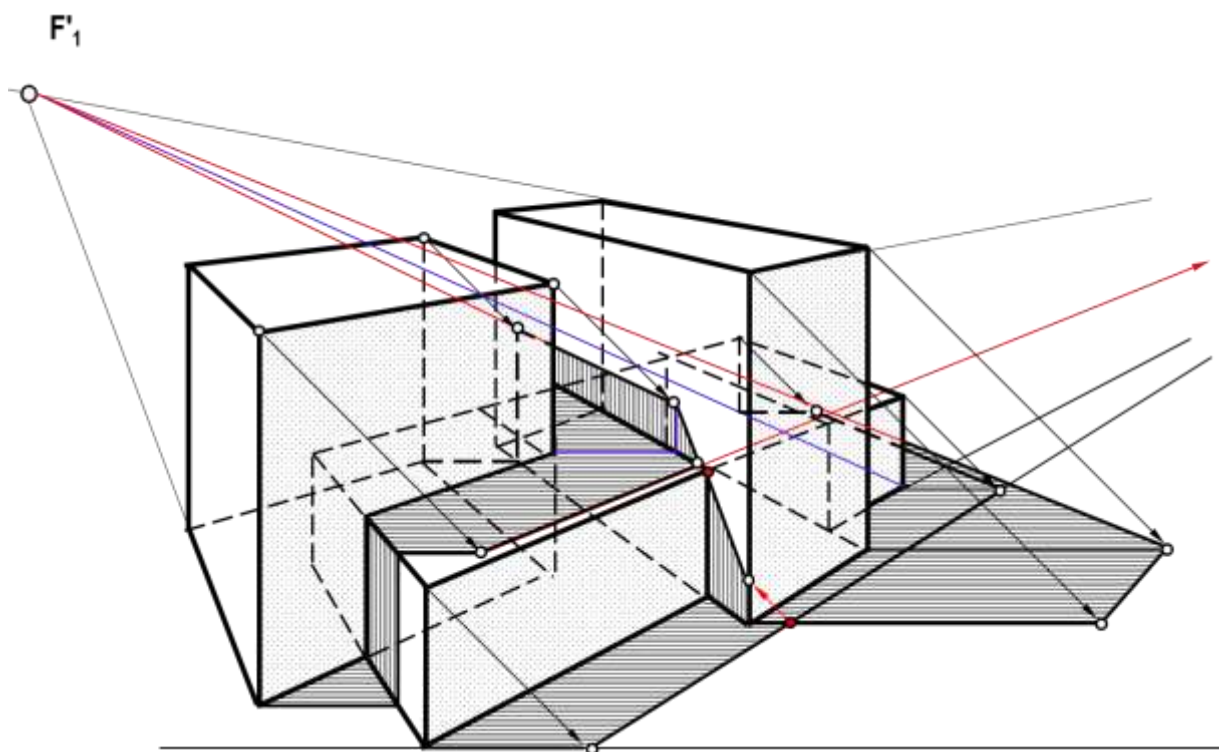
1. Задание выполняется на формате А3, расположенном горизонтально.
2. С помощью графических построений выполнить найти расстояние от точки до плоскости, ее натуральную величину Н.В.
3. Сохранить линии построения, обозначить все точки.
4. Образец выполнения задания показан на рисунке.



2. Пример зачетной контрольной работы «Построение перспективы схематизированного сооружения и теней на нем»

Методические указания по выполнению задания:

1. Задание выполняется на формате A2, расположенном горизонтально.
2. С помощью графических построений выполнить перспективу, тени.
3. Сохранить линии построения, обозначить все точки.
4. Образец выполнения задания показан на рисунке.



Тесты

По дисциплине «Начертательная геометрия» предусмотрено проведение контрольного тестирования в системе **INDIGO**

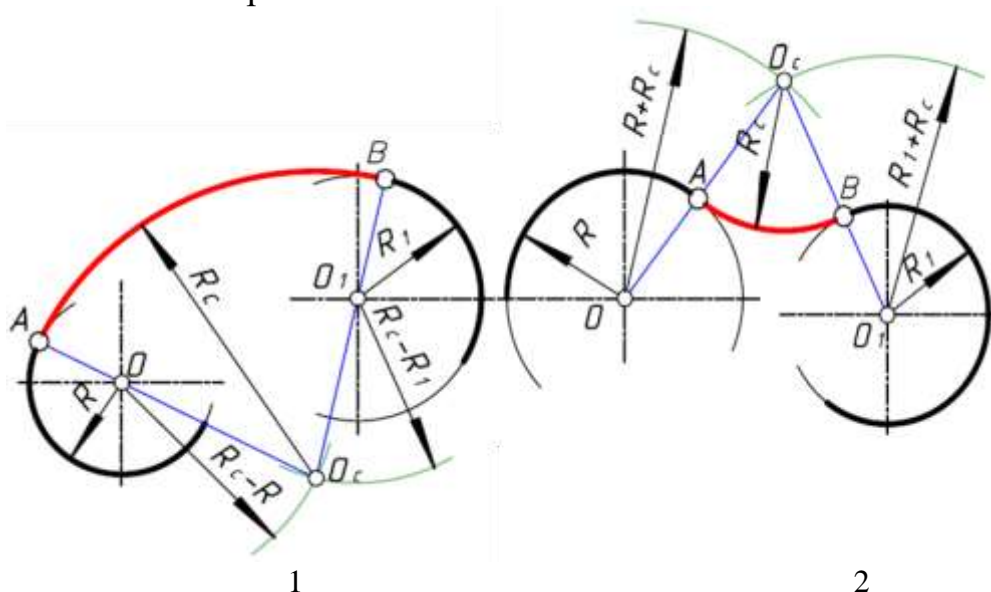
Вариант тестового задания для контроля знаний студентов по дисциплине «Начертательная геометрия»

Группа «Геометрические построения»

Установить соответствие

1=внутреннее сопряжение

2=внешнее сопряжение



1

2

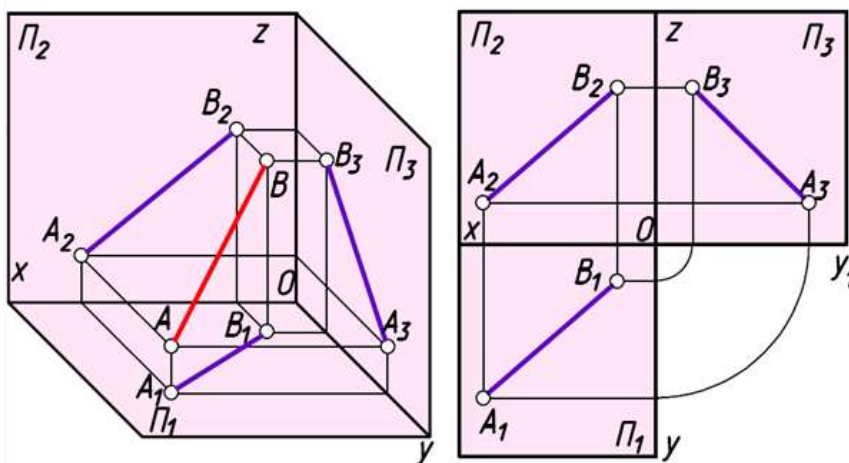
Группа «Прямые линии в пространстве»

Укажите правильное название прямой АВ

горизонтальная прямая уровня

фронтально-проецирующая прямая

*прямая общего положения



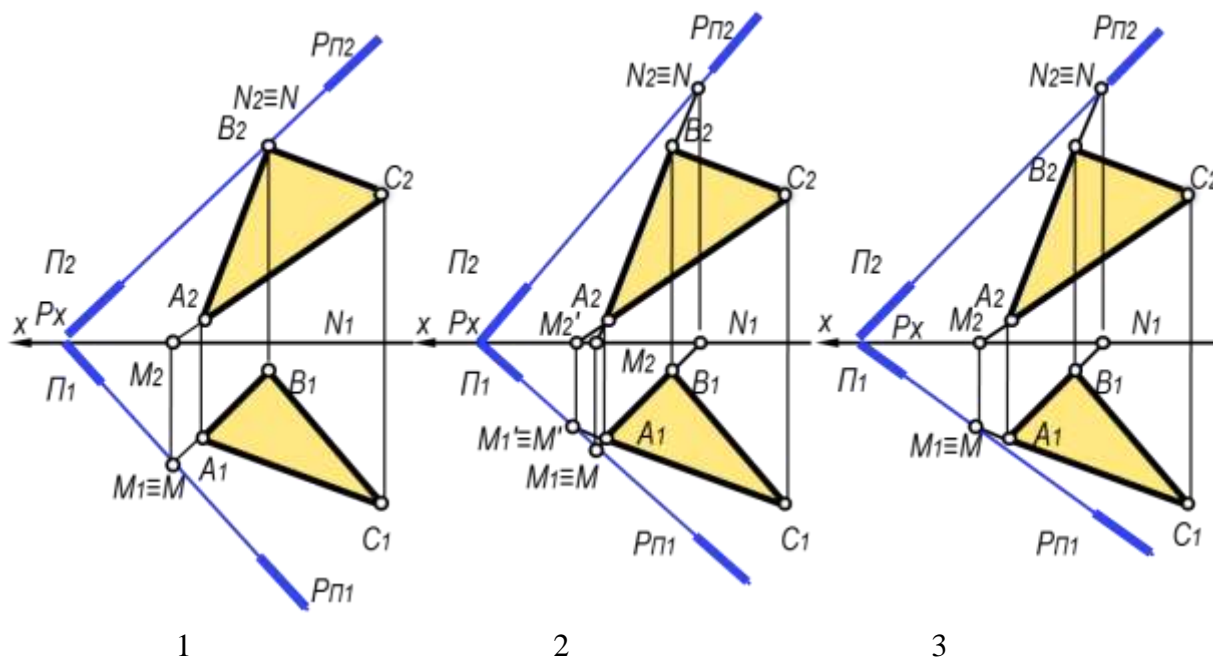
Группа «Плоскость»

Правильно построены следы плоскости заданной треугольником ABC на чертеже

1

*2

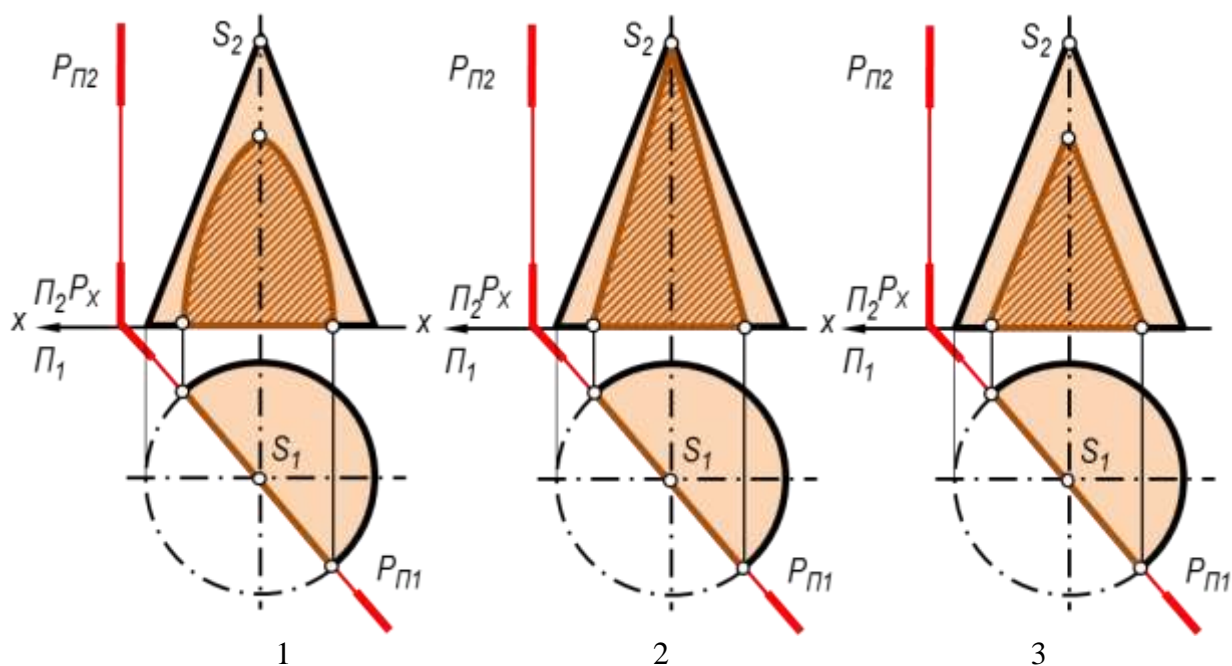
3



Группа «Плоские сечения геометрических тел»

На чертеже верно построено сечение конуса

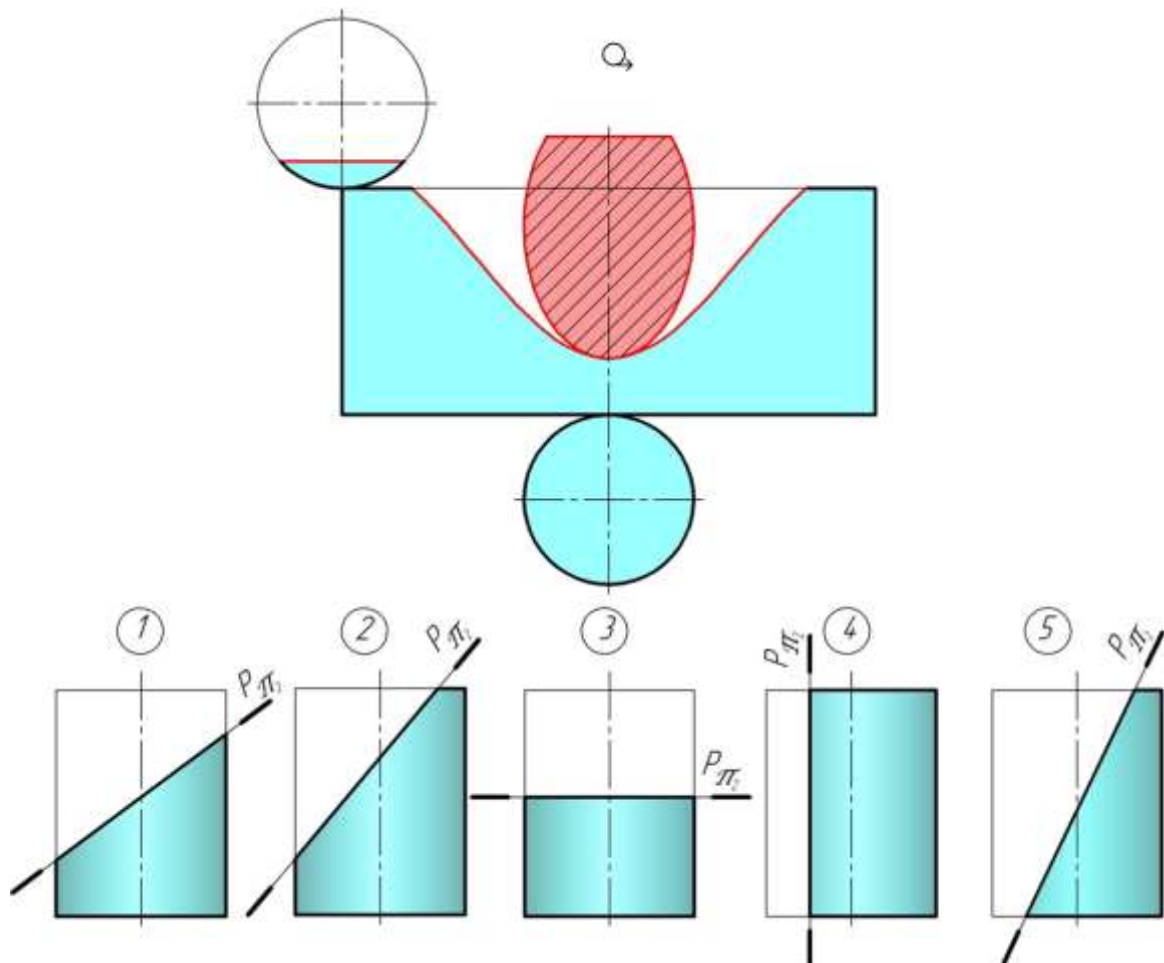
- 1
- *2
- 3



Группа «Методы преобразования проекций»

Найдена натуральная величина Н.В. сечения пирамиды способами преобразования:

- заменой плоскостей проекций
- плоскопараллельным перемещением
- *совмещением, вращением вокруг следа.


$$\begin{matrix} 1 \\ *2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \end{matrix}$$


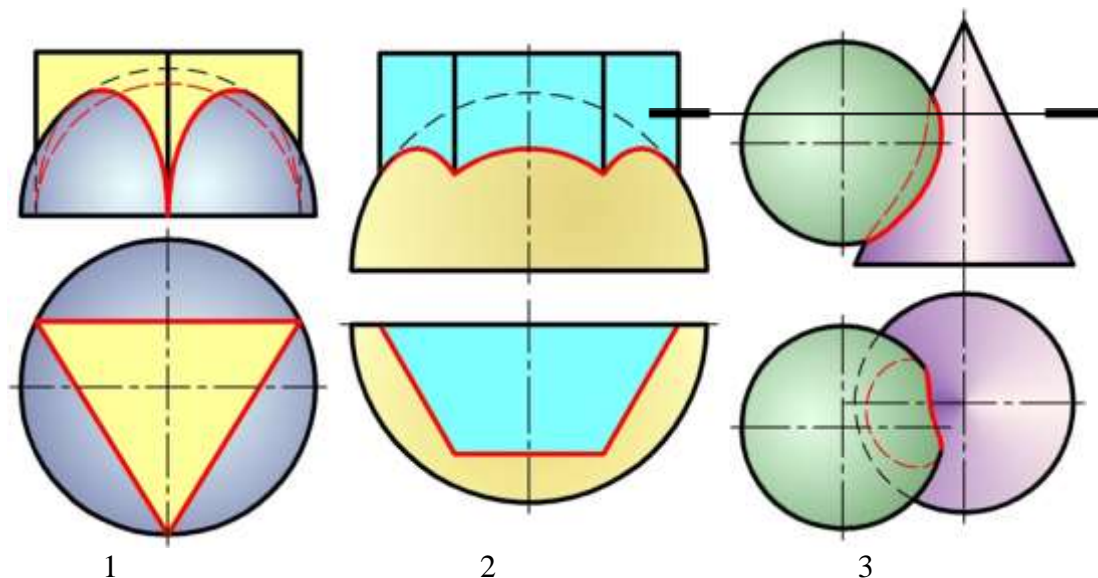
Группа «Построение линии пересечения поверхностей»

Целесообразно применять горизонтальные плоскости уровня для построения линий пересечения ...

1

2

*3



Группа «Виды. Аксонометрические проекции»

Как называется изображение на рисунке **2**

главный вид

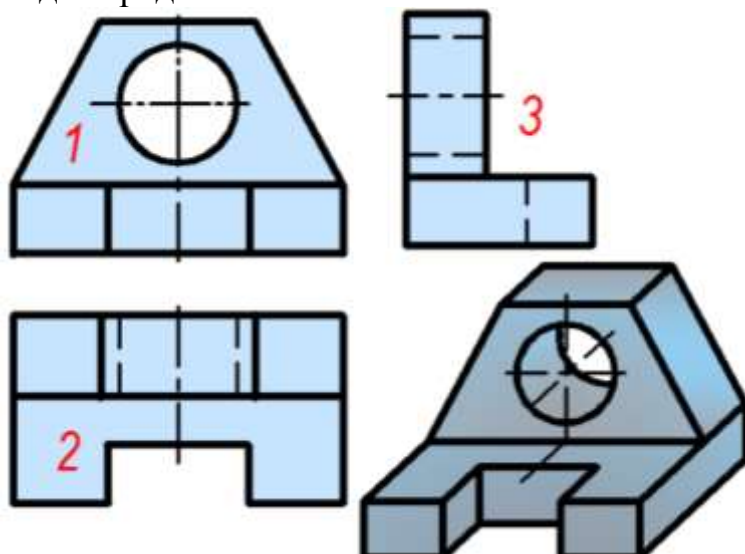
вид слева

вид справа

вид снизу

*вид сверху

вид спереди



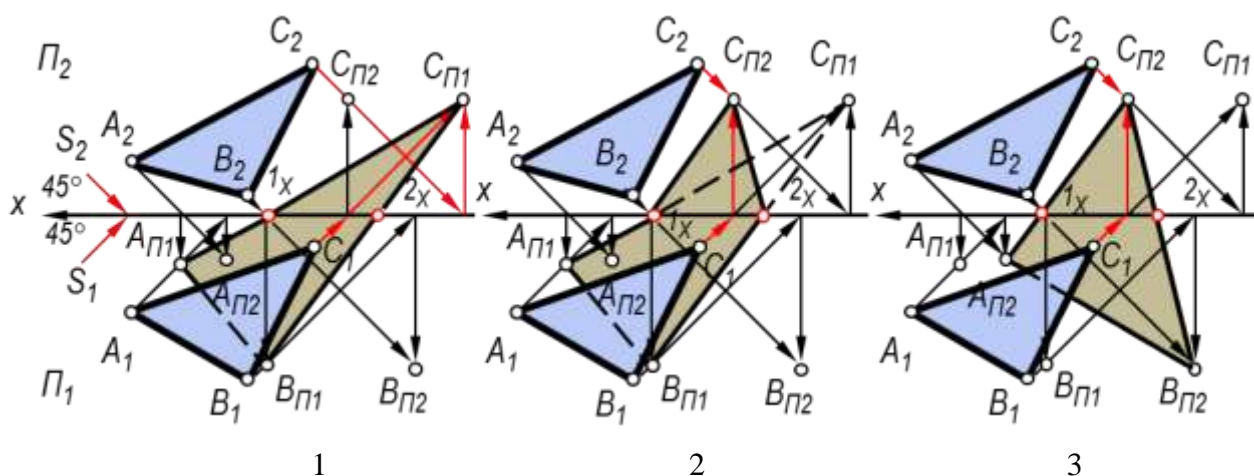
Группа «Построение теней на плоскости»

На каком чертеже правильно построена тень падающая от треугольника?

1

*2

3



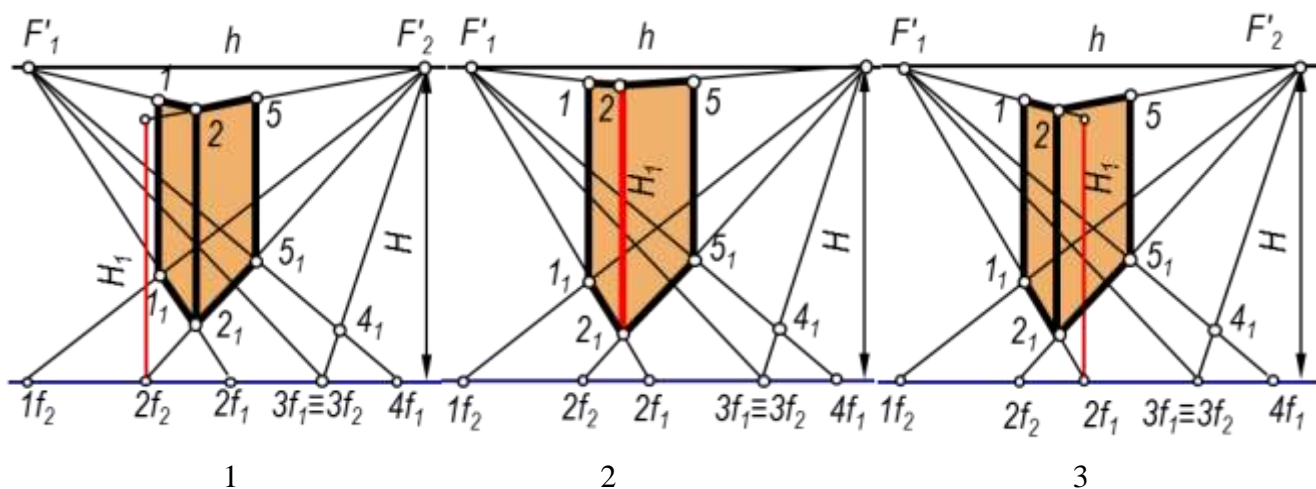
Группа «Перспектива. Тени в перспективе»

Высота ребра стены 2₁-2 схематизированного здания правильно построена на чертеже

#1

2

#3

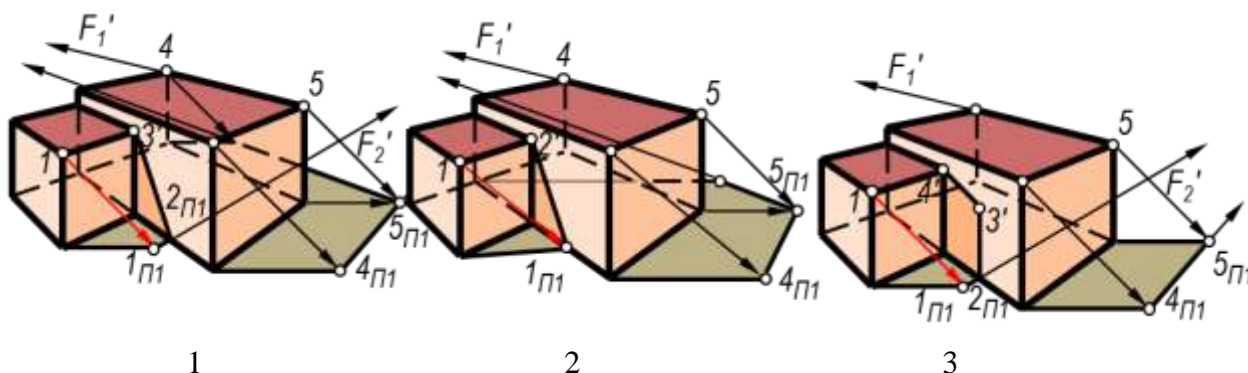


Тень, падающая на схематизированное здание, правильно построена на чертеже ...

*1

2

3



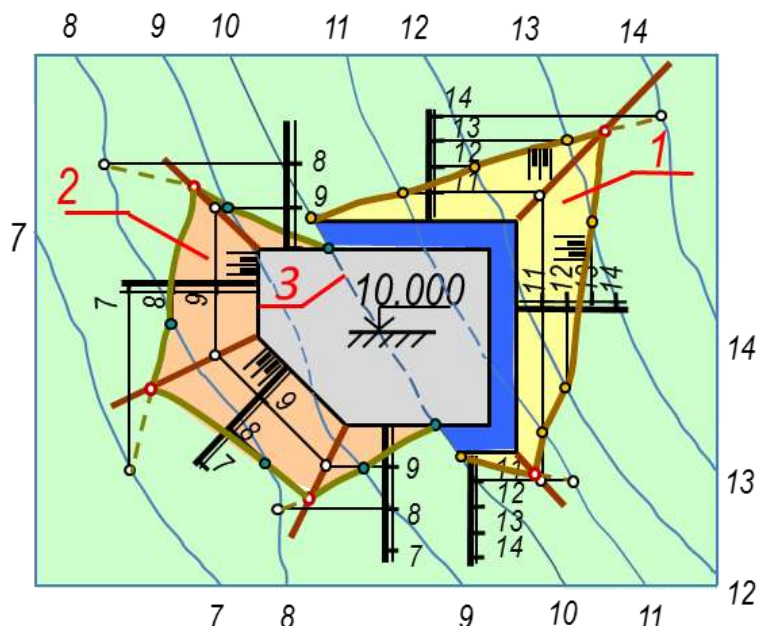
Группа «Проекции с числовыми отметками»

Указать зоны выполненных работ при построении границы земляного сооружения

1=выемки

2=насыпи

3=зона нулевых работ



Зачет по дисциплине «Начертательная геометрия»

Целью зачета является проверка уровня усвоенного теоретического материала и умение выполнять расчетно-графические задания.

Вопросы к зачету

1.	Методы проецирования. Система плоскостей проекций.
2.	Точка, прямая в пространстве.
3.	Следы прямой. Правило нахождения следов прямой и их проекций.
4.	Взаимное положение двух прямых в пространстве.
5.	Способы задания плоскостей на комплексных чертежах.
6.	Взаимное положение прямой и плоскости.
7.	Главные линии плоскости.
8.	Пересечение плоскостей. Способы построения линий пересечения.
9.	Следы плоскости и их построение.
10.	Нахождение точки встречи прямой с плоскостью.
11.	Нахождение расстояния от точки до плоскости.
12.	Преобразование проекций. Способ замены плоскостей.
13.	Преобразование проекций. Способ совмещения.
14.	Способ плоскопараллельного перемещения.
15.	Проекции с числовыми отметками. Заложение, интервал, уклон.
16.	Градуирование прямой.
17.	Взаимное положение плоскостей. Откос. Граница земляных работ.
18.	Построение профиля на земляном сооружении.
19.	График масштабов уклонов, определение границы земляных работ.
20.	Угол зрения. Выбор точки зрения и линии горизонта.
21.	Построение перспективы оконных и дверных проемов.

22.	Построения теней в перспективе
23.	Виды аксонометрии. Методы построения.
24.	Основные виды на чертежах
25.	Сопряжение
26.	Деление окружности на равные части
27.	Сечение гранных тел плоскостями частного положения.
28.	Определение точек пересечения многогранников прямой.
29.	Изображение поверхности вращения на эюре.
30.	Построение линии, принадлежащей телу вращения
31.	Плоские сечения прямого кругового конуса.
32.	Плоские сечения цилиндра.
33.	Построение развертки призмы.
34.	Построение развертки пирамиды.
35.	Построение развертки конуса.
36.	Построение развертки цилиндра.
37.	Построение линий пересечения многогранников.
38.	Пересечения многогранника с поверхностью тела вращения.
39.	Пересечения поверхностей тел вращения секущими плоскостями.
40.	Способ вспомогательных секущих сфер. Метод Монжа

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины «Начертательная геометрия» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 – 2015 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов.

Требования к проведению устного опроса - беседы

Фронтальная устная проверка проводится на каждом лабораторном занятии в течение 5-10 минут. При устном контроле устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель определяет: степень усвоения лекционного и самостоятельно изученного учебного материала; степень осознания учебного материала; готовность студентов к практическому решению задач по начертательной геометрии. Результатом устного вопроса является повторение, углубление и закрепление теоретического материала; побуждение студентов к систематической работе; вскрытие недостатков в подготовке студентов, выяснение причин непонимания учебного материала, корректировка знаний; проверка выполнения домашнего расчетно-графического задания.

Критериями оценки, шкала оценивания устного опроса - беседы

Оценка «отлично» - ответ в полной мере раскрывает всю тематику вопроса, не требует корректировки.

Оценка **«хорошо»** - ответ раскрывает тематику вопроса, при этом имеются некоторые неточности.

Оценка **«удовлетворительно»** - ответ не полный, тематика вопроса не раскрыта.

Оценка **«неудовлетворительно»** - нет ответа или ответ не связан с тематикой вопроса.

Требования к выполнению расчетно-графических работ

Цель расчетно-графических работ – систематизация, углубление и развитие теоретических знаний, практических графических умений и навыков, полученных в процессе аудиторного и самостоятельного изучения проекционных способов изображения пространственных форм на плоскости.

Рецензирование и прием чертежей расчетно-графических работ по начертательной геометрии проводятся в строгой последовательности и в сроки, установленные графиком учебного процесса. Выполненную расчетно-графическую работу необходимо защитить не позднее двух недель со дня выдачи задания.

Требования к выполнению расчетно-графических работ, исходные данные заданий, вопросы для защиты работы представлены в методических указаниях. Наличие 30 вариантов задания позволяет каждому студенту в группе выполнять задание строго индивидуально.

Критерии оценки, шкала оценивания при выполнении расчетно-графических работ

Оценка **«отлично»** выставляется при условии понимания студентом цели изучаемого материала, демонстрации знаний и владение терминологией. Ответ по защите данной работы в полной мере раскрывает всю тематику вопроса, не требует корректировки. Графическое задание выполнено самостоятельно.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии сформированных глубоких знаний студента материала данной тематики, но содержащие отдельные пробелы. Свободное выполнение задания и чтение чертежа при наличии не существенных, легко исправимых недостатков второстепенного характера.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии знания студентом основного материала тематики дисциплины, но неполные представления о методах выполнения задания. При выполнении задания допущены не грубые ошибки.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии отсутствия знаний у студента о большей части материала по данной теме. Незнание терминологии, не правильные ответы на вопросы преподавателя. Отсутствие навыков владения графическими способами решения задач. Низкое качество графического выполнения и оформления чертежа.

Требования к выполнению контрольных работ

Контрольная работа является проверкой знаний, практических графических умений и навыков, полученных в процессе аудиторного и самостоятельного изучения определенных тем дисциплины. Контрольная работа выполняется в виде решения графических задач.

Критерии оценки, шкала оценивания контрольной работы

Оценка «**отлично**» выставляется при условии, что студент справился с заданием в полном объеме за установленное время без ошибок или с минимальным количеством ошибок. Выполнены все методические указания по данной теме.

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии выполнении не менее 75% задания, содержащие отдельные легко исправимые недостатки второго степенного характера. Выполнены все методические указания по данной теме.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии выполнении не менее 50% задания, имеются не грубые ошибки. Методические указания по данной теме выполнены частично. Низкое качество графического выполнения и оформления чертежа.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии отсутствия или неверного выполнения задания. Методические указания по данной теме не выполнены. Низкое качество графического выполнения и оформления чертежа.

Требования к проведению процедуры тестирования

Контрольное тестирование в системе **INDIGO** включает в себя задания по всем темам раздела рабочей программы дисциплины. Студенты информированы, что тесты могут иметь один, несколько правильных ответов или все предлагаемые варианты ответов не будут правильными.

Критерии оценки, шкала оценивания при проведении тестирования

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 50 %;

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Требования к обучающимся при проведении зачета

Вопросы, выносимые на зачет в рабочей тетради, доводятся до сведе-

ния студентов и прорабатываются в течение всего семестра.

К зачету по дисциплине «Начертательная геометрия» допускаются студенты, выполнившие расчетно-графические работы 1 семестра. В процессе оценивания рассматриваются знания и умения студента по выполненным заданиям. Оценивается: качество выполненных работ, наличие всех заданий и полнота их выполнения.

Критерии оценки, шкала оценивания проведения зачета

Зачет - студент сдал полный объем расчетно-графических работ, показал высокий, средний или пороговый уровень освоения знаний.

Не зачет – студент не сдал полный объем расчетно-графических работ, показал минимальный уровень освоения знаний.

Уровень освоения «**высокий**» - студент справился с зачетной контрольной «Построение перспективы сооружения и теней» за установленное время без ошибок или с минимальным количеством ошибок. Ответил устно и графически на все вопросы.

Уровень освоения «**средний**» - студент справился с зачетной контрольной «Построение перспективы сооружения и теней» за установленное время с ошибками. На вопросы ответил полностью.

Уровень освоения «**пороговый**» - студент справился с зачетной контрольной «Построение перспективы сооружения и теней» за дополнительное время с ошибками. На вопросы ответил не полностью.

Уровень освоения «**минимальный**» - студент не справился с зачетной контрольной «Построение перспективы сооружения и теней» за установленное время. На вопросы не ответил.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература





1. Серга, Г.В. Начертательная геометрия : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 444 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101848>.

2. Табачук, И.И. Теория теней и перспективы : учебник / И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова, Г.В. Серга. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 324 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book>




3. Серга, Г.В. Начертательная геометрия для заочного обучения : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова ; под общ. ред. Г.В. Серги. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102593>.

4. Серга Г. В. Начертательная геометрия: учебник. Ч. 1. /Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н., Кузнецова. - изд. 2-е, перераб. и доп. – Краснодар: КубГАУ, 2015. -292 с.

5. Серга Г. В. Начертательная геометрия: учебник. Ч. 2. /Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н., Кузнецова. - изд. 2-е, перераб. и доп. – Краснодар: КубГАУ, 2015. -164 с.

6. Табачук И. И. Тени в ортогональном проецировании: учебник / И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова, Г. В. Серга. Краснодар: КубГАУ, 2017. -150 с.
7. Табачук И. И. Построение теней в аксонометрии и перспективе: учебник / И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова, Г. В. Серга. Краснодар: КубГАУ, 2017. -181 с.
8.  [Учебник Построение теней в ортогональных проекциях. И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова, Г. В. Серга документ PDF 16.05.2019 г.](http://edu.kubsau.ru) [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.
9.  [Учебник Построение теней в аксонометрии и перспективе. И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова, Г. В. Серга документ PDF 16.05.2019 г.](http://edu.kubsau.ru) [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.
10.  [Учебник «Начертательная геометрия». Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова документ PDF 19.04.2019 г.](http://edu.kubsau.ru) [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.
11.  [УП «Построение изображений на чертежах». Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова документ PDF 19.04.2019 г.](http://edu.kubsau.ru) [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.

Дополнительная учебная литература

1. Серга Г. В. Начертательная геометрия и инженерная графика с элементами технического и строительного черчения: учебник. Ч. 1. /Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н., Кузнецова. – Краснодар: КубГАУ, 2010. -305 с.
2. Серга Г. В. Начертательная геометрия и инженерная графика с элементами технического и строительного черчения: учебник: учебник. Ч. 2. /Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н., Кузнецова. – Краснодар: КубГАУ, 2010. -362 с.
3.  [Учебник Начертательная геометрия и инженерная графика с элементами технического и строительного черчения, ЧАСТЬ I. Г. В. Серга, С. Г. Кочубей, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова файл 12.03.2019 г.](http://edu.kubsau.ru) [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.
4.  [Учебник Начертательная геометрия и инженерная графика с элементами технического и строительного черчения, ЧАСТЬ II. Г. В. Серга, С. Г. Кочубей, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова документ PDF 12.03.2019 г.](http://edu.kubsau.ru) [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.
5.  [УП Инженерная геометрия и компьютерная графика. А. Ю. Марченко, И. И. Табачук, Г. В. Серга документ PDF 17.05.2019 г.](http://edu.kubsau.ru) [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

**Электронно-библиотечные системы используемые в Куб ГАУ
2019/20 год для указания в ОПОП ВО**




№	Наименование	Тематика
1	Znanium.com	Универсальная
2	Издательство «Лань»	Ветеринария, сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов
3	IPRbook	Универсальная
4	Юрайт	Универсальная
5	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

— **рекомендуемые интернет сайты:**

- 1 Научная электронная библиотека [www.e LIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU)
- 2 Каталог Государственных стандартов. Режим доступа <http://stroyinf.ru/cgi-bin/mck/gost.cgi>.
- 3 Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа - <http://edu.kubsau.local>
- 4 Федеральный портал «Инженерное образование» - <http://www.techno.edu.ru>
- 5 Федеральный фонд учебных курсов - <http://www.ido.edu.ru/ffec/econ-index.html>
- 6 . Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы <http://ru.wikipedia.org>
7. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.techno.edu.ru>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Начертательная геометрия».

1. Кочубей С.Г. Курс лекций: Начертательная геометрия – Краснодар, 2011 [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.
2. Бледнов Ю.Г., Кочубей С.Г., Кузнецова Н.Н. Методические указания для студентов технических специальностей «Сопряжения и лекальные кривые» КубГАУ, 2009.
3. Горячева Е.А. Методические указания «Плоские сечения тел и развертки поверхностей» – КубГАУ, 2010.
4. Горячева Е.А., Кочубей С.Г. Методические указания «Проекции с числовыми отметками» – КубГАУ, 2007.
5. Табачук И.И. Учебное пособие «Построение теней элементов зданий в ортогональных проекциях, аксонометрических проекциях и линейной перспективе». КГАУ, 2007.
6. Табачук И.И., Горячева Е.А., Устьян В.Р. Методическое пособие для инженерных специальностей очной и заочной форм обучения «Наглядные изображения. Аксонометрические проекции» – КубГАУ, 2007.
7. Табачук И. И., Кузнецова Н.Н., Луговая Л.Н. Учебно-методическое пособие «Графическое оформление чертежей», Краснодар: КубГАУ, 2011.

8.  Слайд-фильм по инженерной графике "Основные правила оформления чертежей". Кузнецова Н. Н., Табачук И. И. файл **15.01.2014 г.** [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.
9.  Слайд-фильм по начертательной геометрии "Кривые линии". Табачук И. И., Кузнецова Н. Н. файл **15.01.2014 г.** [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.
10.  РТ «Начертательная геометрия и инженерная графика». Табачук И.И. документ PDF **03.05.2017 г.** [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.
11.  УП Курс начертательной геометрии. А. Ю. Марченко, Г. В. Серга документ PDF **17.05.2019 г.** [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.
12.  УП Инженерная геометрия и компьютерная графика. А. Ю. Марченко, И. И. Табачук, Г. В. Серга документ PDF **17.05.2019 г.** [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.
13.  Практикум по начертательной геометрии. Кочубей С. Г., Бигильдеев А. М., Дрючин А. Б. документ PDF **04.04.2014 г.** [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/
2.	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3.	Издательство «Лань»	Универсальная	http://e.lanbook.com/
4.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

Информационно-справочные системы;

[Справочная система "Образование"](http://1obraz.ru/about/) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://1obraz.ru/about/>

Федеральный портал «Инженерное образование» -<http://www.techno.edu.ru>

Федеральный фонд учебных курсов -<http://www.ido.edu.ru/ffec/econ-index.html>

Современные профессиональные базы данных:

1. Табачук И.И. Мультимедийное пособие «Пересечение поверхностей геометрических тел: секущими плоскостями, прямой линией» Свидетельство о государственной регистрации базы данных №2013620587. Зарегистрировано 29 апреля 2013г

2. Табачук И.И. Мультимедийное пособие «Построение разверток развертывающихся и не развертывающихся поверхностей» Свидетельство о государственной регистрации базы данных №2013620588. Зарегистрировано 29 апреля 2013г

3. Табачук И.И. Мультимедийное пособие «Применение способов преобразования комплексного чертежа для решения позиционных и метрических задач». Свидетельство о государственной регистрации базы данных №2013620541. Зарегистрировано 22 апреля 2013г

4. Табачук И.И. Мультимедийное пособие «Способы построения перспективных изображений». Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2012620996 Зарегистрирован 26 сентября 2012г.

5. Табачук И.И. Мультимедийное пособие «Построение теней на перспективных изображениях». Свидетельство о государственной регистрации базы данных №2012621007 Зарегистрирован 28 сентября 2012г.

6. Табачук И.И. - Мультимедийное пособие «Поверхности. Линия пересечения поверхностей». Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2012621078 Зарегистрирован 18 октября 2012г.

7. Кузнецова Н.Н. ,Табачук И.И. Учебное пособие «Основные правила выполнения чертежей». Свидетельство о государственной регистрации базы данных №2011620670. Зарегистрировано 20 сентября 2011г.

8. Табачук И.И., Кузнецова Н. Н. Слайд-фильм по начертательной геометрии «Кривые линии». Свидетельство о государственной регистрации базы данных №2011620667 Зарегистрировано 19 сентября 2011г.

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине «Начертательная геометрия»

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п / п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
	Начертательная геометрия	<p>Помещение №112 ГД, посадочных мест — 60; площадь — 63,8кв.м.; учебная аудитория для проведения учебных занятий . сплит-система — 1 шт.; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №412 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 69,6кв.м.; учебная аудитория для проведения учебных занятий. технические средства обучения (экран — 1 шт.; проектор — 2 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №413 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 70,6кв.м.; учебная аудитория для проведения учебных занятий. технические средства обучения (проектор — 1 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель)."</p> <p>Помещение №416 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 68,6кв.м.; учебная аудитория для проведения учебных занятий.</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		<p>технические средства обучения (проектор — 1 шт.);</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель)."</p> <p>Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7кв.м.; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>технические средства обучения (компьютер персональный — 13 шт.);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета</p> <p>специализированная мебель(учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	
--	--	---	--