

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

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Декан архитектурно-
строительного факультета



доцент

Д.Г. Серый

23.05. 2023 г.

Рабочая программа дисциплины
НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Направление подготовки
08.03.01 «Строительство»

Направленность
«Промышленное и гражданское строительство»
(программа бакалавриата)

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Форма обучения
Очная, очно-заочная

Краснодар
2023

Рабочая программа дисциплины «**Начертательная геометрия**» разработана на основе ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки **08.03.01. «Строительство»** утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ **31 мая 2017 №481**

Автор:

Ст. преподаватель



И.И. Табачук

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры архитектуры от 11.05.2023 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент



А. М. Блягоз

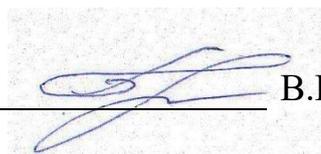
Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии архитектурно-строительного факультета от 23.05.2023 г., протокол № 10.

Председатель
методической комиссии
кандидат педагогических
наук, доцент



Г. С. Молотков

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
к.т.н., профессор



В.В.Братошевская

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

ОПК-2. —Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий

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».

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единиц)

| Виды учебной работы | Объем, часов | |
|---------------------------------------|--------------|--------------|
| | Очная | Очно-заочная |
| Контактная работа | 75 | 23 |
| в том числе: | | |
| — аудиторная по видам учебных занятий | 74 | 22 |
| — лекции | 32 | 10 |
| — практические (лабораторные) | 42 | 12 |
| — внеаудиторная | 1 | 1 |
| — зачет | 1 | 1 |
| — экзамен | - | - |
| Самостоятельная работа | 33 | 85 |
| в том числе: | | |
| — расчетно-графические работы | - | - |
| — прочие виды самостоятельной работы | 33 | 85 |
| 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 | Тема. Основные вопросы | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | | | |
|-------|--|-------------------------|---------|--|---|----------------------|---|----------------------|--|------------------------|
| | | | | Лекции | в том числе в форме практической подготовки | Практические занятия | в том числе в форме практической подготовки | Лабораторные занятия | в том числе в форме практической подготовки* | Самостоятельная работа |
| 1 | Введение. Методы проецирования. Проецирование точки. Проецирование Прямой линии. | ОПК-1; | 1 | 2 | - | - | - | 2 | - | 2 |

| № п/п | Тема. Основные вопросы | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | | | |
|-------|--|-------------------------|---------|--|---|----------------------|---|----------------------|--|------------------------|
| | | | | Лекции | в том числе в форме практической подготовки | Практические занятия | в том числе в форме практической подготовки | Лабораторные занятия | в том числе в форме практической подготовки* | Самостоятельная работа |
| | Виды проецирования. Метод монжа. Точка. Положение точки относительно плоскостей проекций. 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 построения Форматы, масштабы, простановка размеров типы линий, применяемые на чертежах, шрифты. Шрифты. Сопряжение: двух линий, линии и окружности, двух окружностей посредством дуги сопряжения. Деление окружности. | ОПК-1; | 1 | 2 | - | - | - | 4 | - | 2 |
| 3 | Плоскость. Главные линии плоскости. Способы задания плоскостей. Различное положение плоскости относительно | ОПК-1; | 1 | 2 | - | - | - | 2 | - | 2 |

| № п/п | Тема. Основные вопросы | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | | | |
|-------|--|-------------------------|---------|--|---|----------------------|---|----------------------|--|------------------------|
| | | | | Лекции | в том числе в форме практической подготовки | Практические занятия | в том числе в форме практической подготовки | Лабораторные занятия | в том числе в форме практической подготовки* | Самостоятельная работа |
| | плоскостей проекций. Особые линии плоскости. | | | | | | | | | |
| 4 | <p>Взаимное положение прямой и плоскости. Взаимное расположение плоскостей.</p> <p>Расположение двух плоскостей (параллельные, пересекающиеся). Построение линии пересечения двух плоскостей (первая основная задача начертательной геометрии).</p> <p>Нахождение точки встречи прямой с плоскостью (вторая основная задача начертательной геометрии). Теорема о прямом угле.</p> <p>Нахождение расстояния от точки до плоскости (третья основная задача начертательной геометрии).</p> | ОПК-1; | 1 | 2 | - | - | - | 6 | - | 2 |
| 5 | <p>Методы преобразования ортогональных проекций.</p> <p>Метод плоскопараллельного перемещения. Метод совмещения (вращения). Метод замены плоскостей проекций.</p> | ОПК-1 | 1 | 2 | - | - | - | 2 | - | 2 |
| 6 | <p>Поверхности. Развертка поверхностей.</p> | ОПК-1 | 1 | 2 | - | - | - | | - | 2 |

| № п/п | Тема. Основные вопросы | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | | | |
|-------|---|-------------------------|---------|--|---|----------------------|---|----------------------|--|------------------------|
| | | | | Лекции | в том числе в форме практической подготовки | Практические занятия | в том числе в форме практической подготовки | Лабораторные занятия | в том числе в форме практической подготовки* | Самостоятельная работа |
| | Развертка поверхности многогранников и тел вращения. | | | | | | | | | |
| 7 | Плоские сечения геометрических тел. Сечение многогранников, тел вращения. Определение натуральной величины сечения. | ОПК-1 | 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 | 1 | 4 | - | - | - | 6 | - | 2 |
| 9 | Перспективные Проекции. Геометрические основы линейной перспективы. Построение перспективы здания. Метод «архитектора» | ОПК-1 | 1 | 2 | - | - | - | 4 | - | 2 |
| 10 | Построение теней в Перспективе. Построение перспективы. Построение теней на перспективных изображениях и их элементах. | ОПК-1 | 1 | 4 | - | - | - | 4 | - | 2 |
| 11 | Виды. Аксонометрические | ОПК-1 | 1 | 2 | - | - | - | 2 | - | 2 |

| № п/п | Тема. Основные вопросы | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | | | |
|--------------|---|-------------------------|----------|--|---|----------------------|---|----------------------|--|------------------------|
| | | | | Лекции | в том числе в форме практической подготовки | Практические занятия | в том числе в форме практической подготовки | Лабораторные занятия | в том числе в форме практической подготовки* | Самостоятельная работа |
| | проекции. Стандартные аксонометрические проекции. Построение аксонометрических изображений деталей. | | | | | | | | | |
| 12 | Аксонометрия Окружности Построение различных геометрических тел. Их аксонометрические проекции. | ОПК-1 | 1 | 2 | - | - | - | 4 | - | 2 |
| 13 | Построение линии пересечения геометрических тел Способ вспомогательных секущих плоскостей. Способ вспомогательных секущих сфер. Метод монжа. | ОПК-1 | 1 | 2 | - | - | - | 6 | - | 2 |
| 14 | Тени в ортогональных проекциях. Основы теории теней. Тени точки, прямой, плоской фигуры. Собственные и падающие тени. Тени основных геометрических тел. | ОПК-1 | 1 | 2 | - | - | - | - | - | 2 |
| | Курсовая работа(проект) | | | | | | | | | * |
| Итого | | | | 32 | | | | 42 | | 33 |

| № п/п | Тема. Основные вопросы | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | | | |
|-------|---|-------------------------|---------|--|---|----------------------|---|----------------------|--|------------------------|
| | | | | Лекции | в том числе в форме практической подготовки | Практические занятия | в том числе в форме практической подготовки | Лабораторные занятия | в том числе в форме практической подготовки* | Самостоятельная работа |
| | <p>проекций. Плоские сечения геометрических тел. Метод совмещения (вращения). Метод замены плоскостей проекций. Сечение многогранников, тел вращения. Определение натуральной величины сечения.</p> | | | | | | | | | |
| 3 | <p>Проекции с числовыми отметками. Плоскости в проекциях с числовыми отметками. Общие сведения. Сущность метода с числовыми отметками. Проецирование земляных сооружений на топографической поверхности.</p> | ОПК-1 | 1 | - | - | - | - | - | - | 10 |
| 4 | <p>Перспективные проекции. Построение теней В перспективе Геометрические основы линейной перспекти-</p> | ОПК-1 | 1 | - | - | - | - | - | - | 10 |

| № п/п | Тема. Основные вопросы | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | | | |
|--------------|--|-------------------------|----------|--|---|----------------------|---|----------------------|--|------------------------|
| | | | | Лекции | в том числе в форме практической подготовки | Практические занятия | в том числе в форме практической подготовки | Лабораторные занятия | в том числе в форме практической подготовки* | Самостоятельная работа |
| | вы. Построение перспективы здания. Метод «архитектора»задача Построение теней на перспективных изображениях и их элементах. | | | | | | | | | |
| 5 | Построение линии пересечения геометрических тел Способ вспомогательных секущих плоскостей. Способ вспомогательных секущих сфер. Метод монжа. | ОПК-1 | 1 | - | - | - | - | - | - | 12 |
| | Курсовая работа(проект) | | | | | | | | | * |
| Итого | | | | 10 | | | | 12 | | 85 |

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Табачук И.И. Рабочая тетрадь по начертательной геометрии (для работы на лекционных и практических занятиях). При подготовке бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство», профиль «Проектирование зданий». КГАУ, 2016.

2. Горячева Е.А., Кочубей С.Г. Методические указания «Проекция с числовыми отметками» – КубГАУ, 2007.

3. Табачук И.И. Учебное пособие «Построение теней элементов зданий в ортогональных проекциях, аксонометрических проекциях и линейной перспективе». КГАУ, 2007.

4. 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>.

5. 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>.

6. 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. Серга Г. В., Табачук И. И., Кузнецова Н. Н. Учебное пособие «Построение изображений на чертежах» – Краснодар, 2019. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/108/postroenie_izobrazhenii_na_chertezhakh_459668_v1.PDF

8. УП Курс начертательной геометрии. А. Ю. Марченко, Г. В. Серга документ PDF 17.05.2019 г. [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.

9. 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>.

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 |
|--|--|
| ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата | |
| 1,2 | Высшая математика |
| 2 | Физика |
| 1 | Химия |
| 1 | Начертательная геометрия |
| 2 | Инженерная графика |
| 3 | Компьютерная графика |
| 2 | Теоретическая механика |
| 4 | Механика жидкости и газа |
| 3 | Техническая механика |

| Номер семестра | Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО |
|--|---|
| 4 | Электротехника и электроснабжение |
| 2 | Изыскательская практика |
| 8 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы. |
| ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | |
| 2, 3 | Информационные технологии |
| 1 | Начертательная геометрия |
| 2 | Инженерная графика |
| 3 | Компьютерная графика |
| 2 | Изыскательская практика |
| 4 | Ознакомительная практика |
| 8 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы. |

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

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|---|--|--|---|---|---|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) | |
| ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата | | | | | |
| ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности | Не владеет знаниями физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности | Имеет поверхностные знания физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности | Имеет достаточные знания физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности | Знает на высоком уровне физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности | Устный опрос - беседа. Расчетно-графические работы Творческие задания |
| ОПК-1.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований | Не умеет определять характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований | Умеет на низком уровне определять характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований | Умеет на достаточном уровне определять характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований | Умеет на высоком уровне определять характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований | Контрольные работы Тесты Зачет |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|---|--|--|---|---|--------------------|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) | |
| | | следований | следований | тического и экспериментального исследований | |
| ОПК-1.3 Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований | Не умеет определять характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований | Умеет на низком уровне определять характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований | Умеет на достаточном уровне определять характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований | Умеет на высоком уровне определять характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований | |
| ОПК-1.4 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й) | Не умеет представлять базовые для профессиональной сферы физические процессы и явления в виде математического(их) уравнения(й) | Умеет на низком уровне представлять базовые для профессиональной сферы физические процессы и явления в виде математического(их) уравнения(й) | Умеет на достаточном уровне представлять базовые для профессиональной сферы физические процессы и явления в виде математического(их) уравнения(й) | Умеет на высоком уровне представлять базовые для профессиональной сферы физические процессы и явления в виде математического(их) уравнения(й) | |
| ОПК-1.5 Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности | Не владеет навыками выбора базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности | На низком уровне владеет навыками выбора базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности | На достаточном уровне владеет навыками выбора базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности | На высоком уровне владеет навыками выбора базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности | |
| ОПК-1.6 Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной ал- | Не умеет решать инженерные задачи с | Умеет на низком уровне ре- | Умеет на достаточном уровне ре- | Умеет на высоком уровне ре- | |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|---|---|---|--|--|--------------------|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) | |
| гребры, аналитической геометрии и математического анализа | помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа | шать инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа | шать инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа | шать инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа | |
| ОПК-1.7 Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа | Не умеет решать уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа | Умеет на низком уровне решать уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа | Умеет на достаточном уровне решать уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа | Умеет на высоком уровне решать уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа | |
| ОПК-1.8 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами | Не владеет навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами | На низком уровне владеет навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами | На достаточном уровне владеет навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами | На высоком уровне владеет навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами | |
| ОПК-1.9 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами | Не умеет решать инженерно-геометрические задачи графическими способами | Умеет на низком уровне решать инженерно-геометрические задачи графическими способами | Умеет на достаточном уровне решать инженерно-геометрические задачи графическими способами | Умеет на высоком уровне решать инженерно-геометрические задачи графическими способами | |
| ОПК-1.10 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды | Не умеет проводить оценку воздействия техногенных факторов на состояние | Умеет на низком уровне проводить оценку воздействия техно- | Умеет на достаточном уровне проводить оценку воздействия техно- | Умеет на высоком уровне проводить оценку воздействия | |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|---|--|--|---|---|---|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) | |
| | окружающей среды | генных факторов на состояние окружающей среды | генных факторов на состояние окружающей среды | техногенных факторов на состояние окружающей среды | |
| ОПК-1.11 Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях | Не умеет определять характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях | Умеет на низком уровне определять характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях | Умеет на достаточном уровне определять характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях | Умеет на высоком уровне определять характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях | |
| ОПК-2. Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий | | | | | |
| ОПК-2.1 Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности | Не владеет знаниями информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности | Имеет поверхностные знания информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности | Имеет достаточные знания информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности | Знает на высоком уровне информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности | Устный опрос - беседа. Расчетно-графические работы Творческие задания Контрольные работы |
| ОПК-2.2 Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий | Не умеет обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий | Умеет на низком уровне обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий | Умеет на достаточном уровне обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий | Умеет на высоком уровне обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий | Тесты Зачет |
| ОПК-2.3 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий | Не владеет навыками представления | На низком уровне владеет навыками | На достаточном уровне владеет | На высоком уровне владеет | |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|--|--|--|---|---|--------------------|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) | |
| технологий | информации с помощью информационных и компьютерных технологий | ми представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий | навыками представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий | ками представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий | |
| ОПК-2.4 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации | Не владеет навыками применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации | На низком уровне владеет навыками применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации | На достаточном уровне владеет навыками применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации | На высоком уровне владеет навыками применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации | |

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. Табачук И.И. Рабочая тетрадь по начертательной геометрии (для работы на лекционных и практических занятиях). При подготовке бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство», направленности «Проектирование зданий». КГАУ, 2016.

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 | Эпюр «точка, прямая, плоскость» |
| 3 | Эпюр «земляное сооружение» |

| | |
|---|---|
| 4 | Перспектива сооружения методом «архитектора» и тени на нем. |
| 5 | Линия пересечения многогранных поверхностей |

1. Титульный лист «Архитектурный узкий шрифт»

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



2. «Точка, прямая, плоскость»

1. В масштабе 1:100 вычертить схематизированное здание с мачтой антенны по данным таблицы в рабочей тетради.

2. По заданному уклону ската крыши i определить высоту отметки конька крыши Z_k .

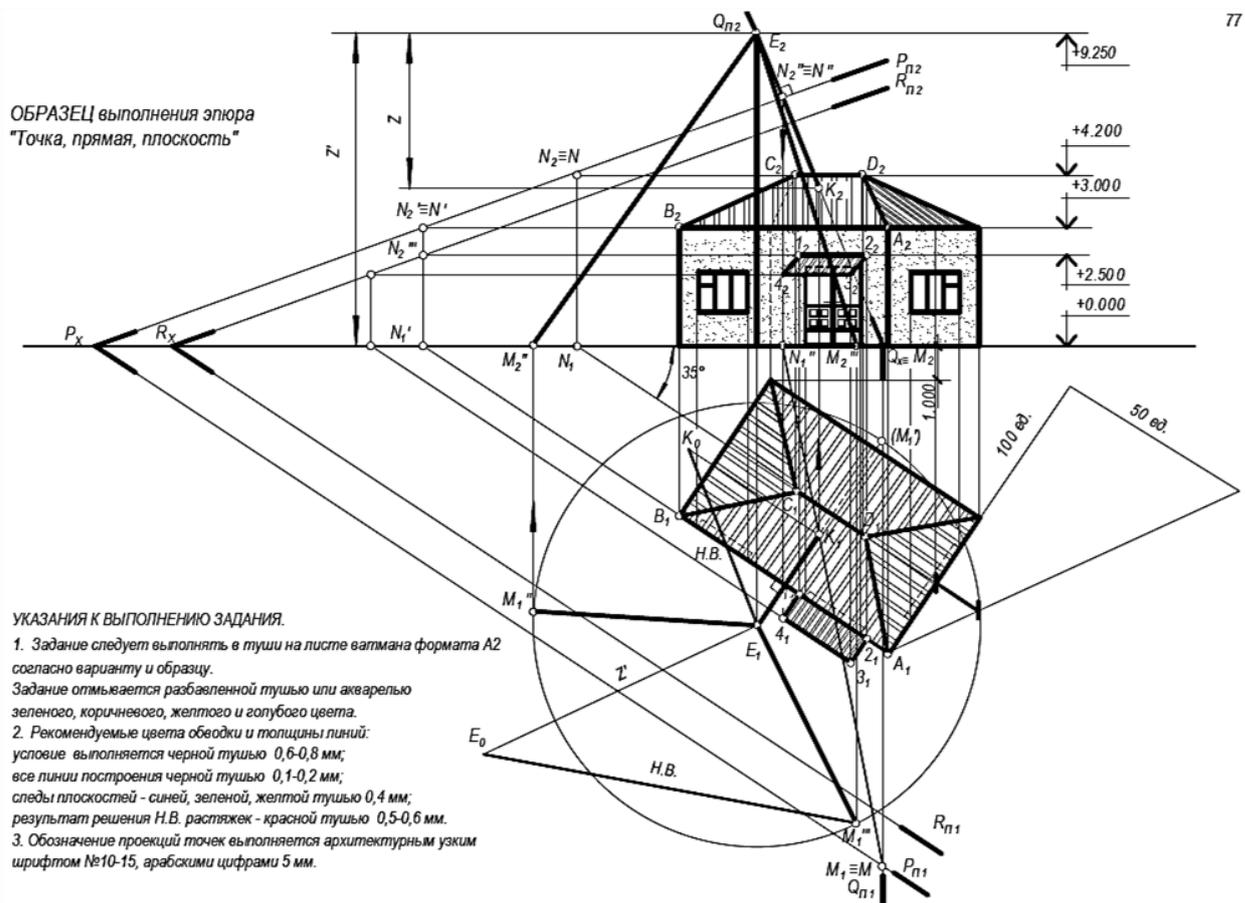
3. Построить следы плоскости ската крыши и козырька.

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

5. Определить натуральную величину растяжек.

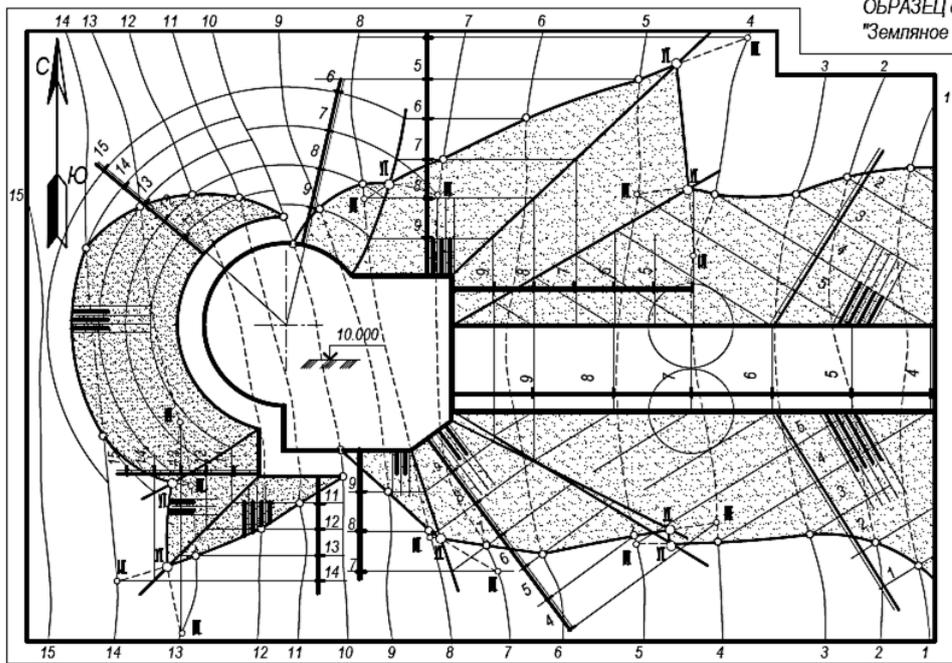
6. Построить плоскость параллельную скату крыши $ABCD$.

7. Оформить чертеж согласно образцу.

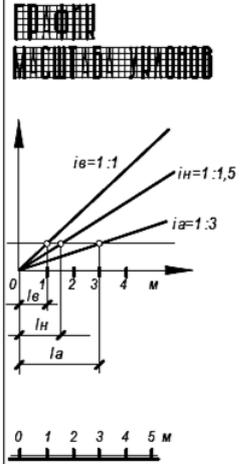


3. «Земляное сооружение»

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.



ОБРАЗЕЦ выполнения эюра
"Земляное сооружение"



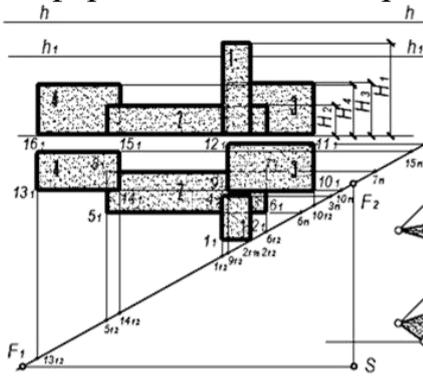
УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЯ

1. Задание следует выполнять в туши на листе чертежной бумаги формата А2 согласно варианту и образцу. Задание отмывается разбавленной тушью или акварелью: топографическую поверхность - зеленым цветом; откосы выемки - коричневым, насыпи - желтым цветом; канаву (кювет) - голубым, синим цветом; площадку и полотно дороги - серым цветом.

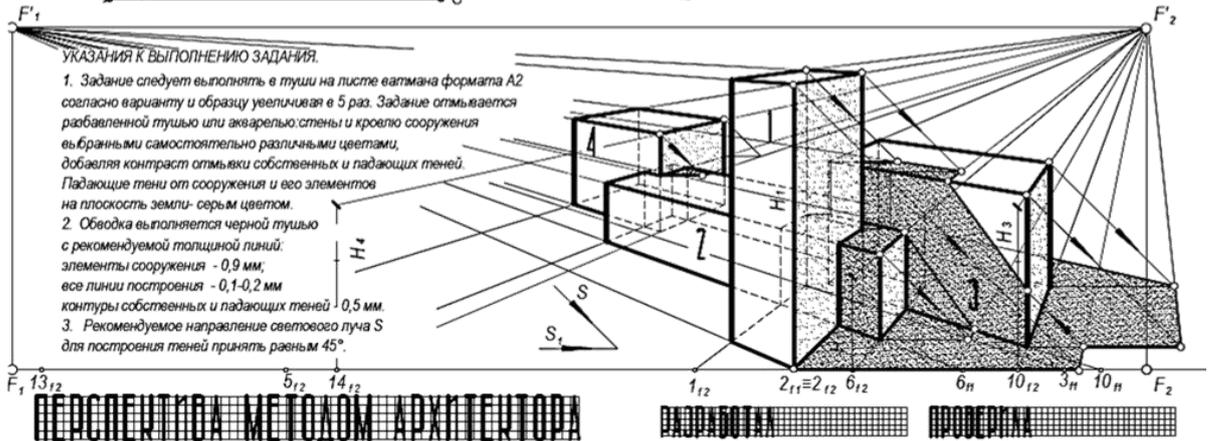
2. Обводка выполняется черной тушью с рекомендуемой толщиной линий: контуры земляного сооружения площадки и дороги - 0,9 мм; горизонтали топографической поверхности и проектные горизонтали - 0,2 мм откосы и границы земляных работ - 0,5 мм. В пределах земляных работ горизонтали топографической поверхности проводят штриховыми линиями невидимого контура.
3. Обозначения горизонталей топографической поверхности, проектных горизонталей и высоты площадки выполняют арабскими цифрами 5 мм.

4. «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.



ОБРАЗЕЦ выполнения эюра
"Перспектива методом Архитектора"



УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЯ.

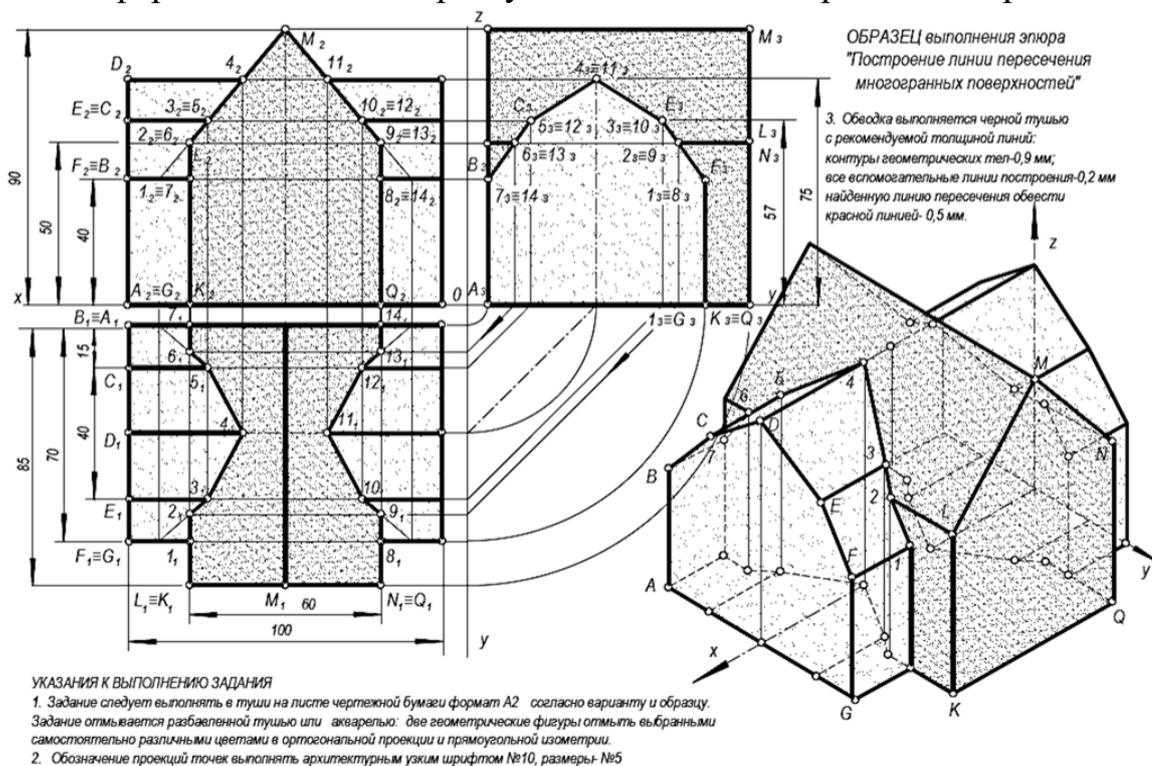
1. Задание следует выполнять в туши на листе ватмана формата А2 согласно варианту и образцу увеличивая в 5 раз. Задание отмывается разбавленной тушью или акварелью: стены и кровлю сооружения в бранными самостоятельно различными цветами, добавляя контраст отмывки собственных и падающих теней. Падающие тени от сооружения и его элементов на плоскость земли - серым цветом.
2. Обводка выполняется черной тушью с рекомендуемой толщиной линий: элементы сооружения - 0,9 мм, все линии построения - 0,1-0,2 мм контуры собственных и падающих теней - 0,5 мм.
3. Рекомендуемое направление светового луча S для построения теней принять равным 45°.

ПЕРСПЕКТИВА МЕТОДОМ АРХИТЕКТОРА

НАЗНАЧЕНИЯ

5. «Линия пересечения многогранных поверхностей»

1. Вычертить три проекции геометрических тел индивидуального задания.
2. Вычертить эти геометрические фигуры в прямоугольной изометрии.
3. Построить линию пересечения тел, используя метод вспомогательных секущих плоскостей.
4. Оформить согласно образцу задания данного в рабочей тетради.



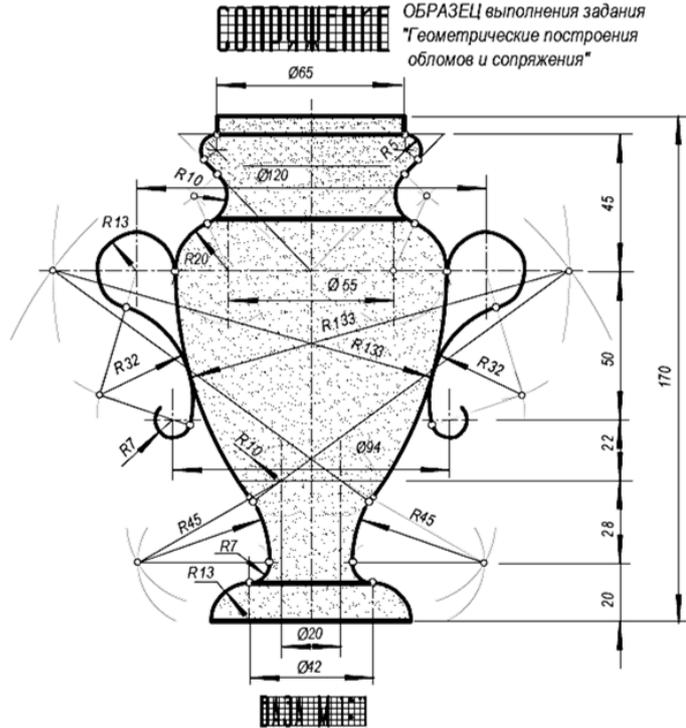
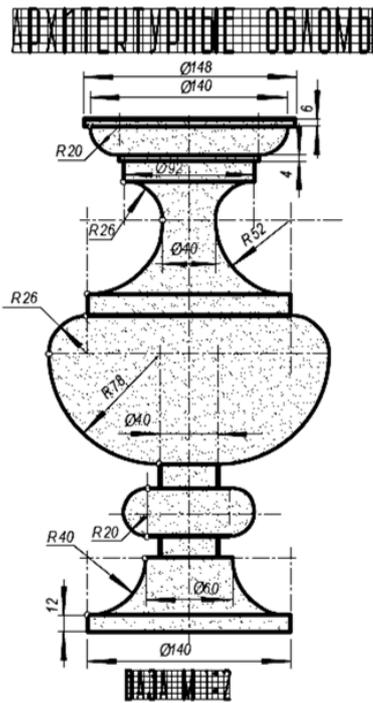
«Творческие задания»

| | |
|---|--|
| 1 | «Геометрические построения» «Сопряжения, архитектурные обломы» |
| 2 | «Вырезы геометрических тел» |
| 3 | «Перспектива здания усадебного типа методом опущенного плана и тени на нем». |

«Творческое задание», как правило, составляет содержание, основу любой интерактивной формы проведения занятия.

1. «Геометрические построения» «Сопряжения, архитектурные обломы»

Студенты, мысля творчески, используя полученные знания и навыки по построению сопряжений и архитектурных обломов, самостоятельно придумывают вазы и балясины. Цветовые решения. В защитах - беседах выбирается наиболее правильное решение.



ОБРАЗЕЦ выполнения задания
"Геометрические построения
обломов и сопряжения"

УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЯ.

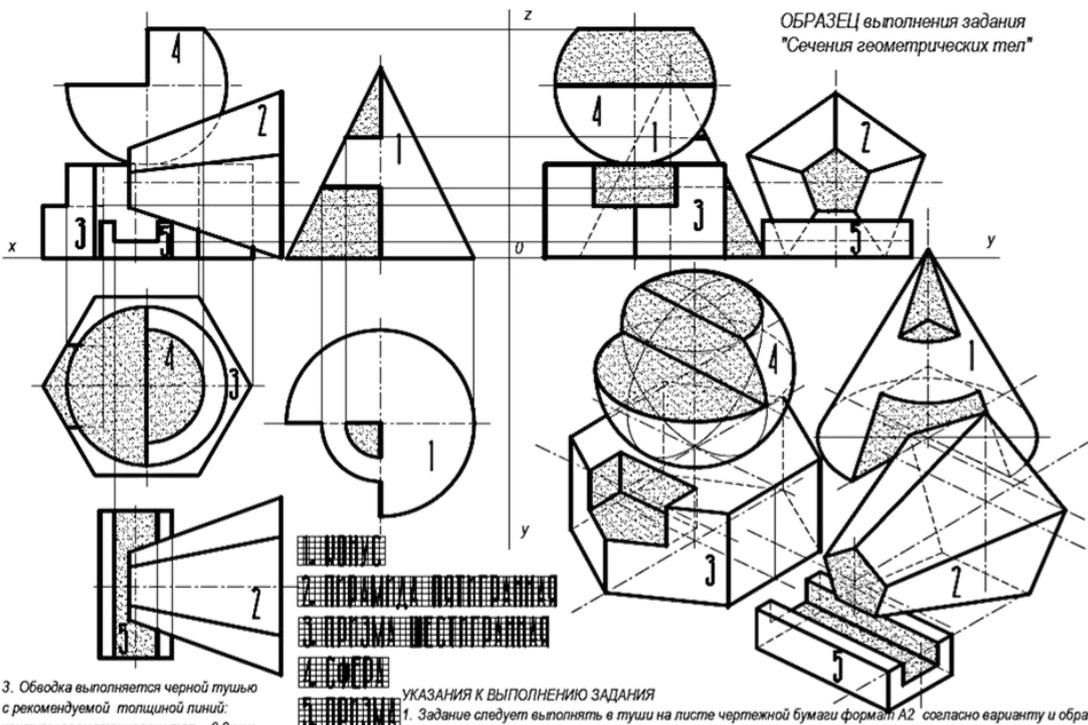
1. Задание следует выполнять в туши на листе чертёжной бумаги формата А3.

Используйте все виды сопряжения, архитектурные обломы самостоятельно придумать и вычертить две вазы. Выполненные вазы окрасить - произвольным цветом.

2. Обводка выполняется черной тушью с рекомендуемой толщиной линий: элементы видимого контура ваз толщиной - 0,9 мм; осевые, вносные, размерные линии - 0,4 мм; все линии построения - 0,1-0,2 мм

2. «Вырезы геометрических тел»

Студенты, мысля творчески, используя полученные знания и навыки по построению геометрических тел и сечений на них в ортогональных проекциях и в аксонометрии, самостоятельно создают композицию из группы геометрических тел и придумывают вырезы. Цветовые решения. В защитах - беседах выбирается правильно построенное графическое решение наиболее сложных вырезов.



ОБРАЗЕЦ выполнения задания
"Сечения геометрических тел"

3. Обводка выполняется черной тушью с рекомендуемой толщиной линий: контуры геометрических тел - 0,9 мм; все вспомогательные линии построения - 0,2 мм осевые линии, линии невидимого контура - 0,5мм.

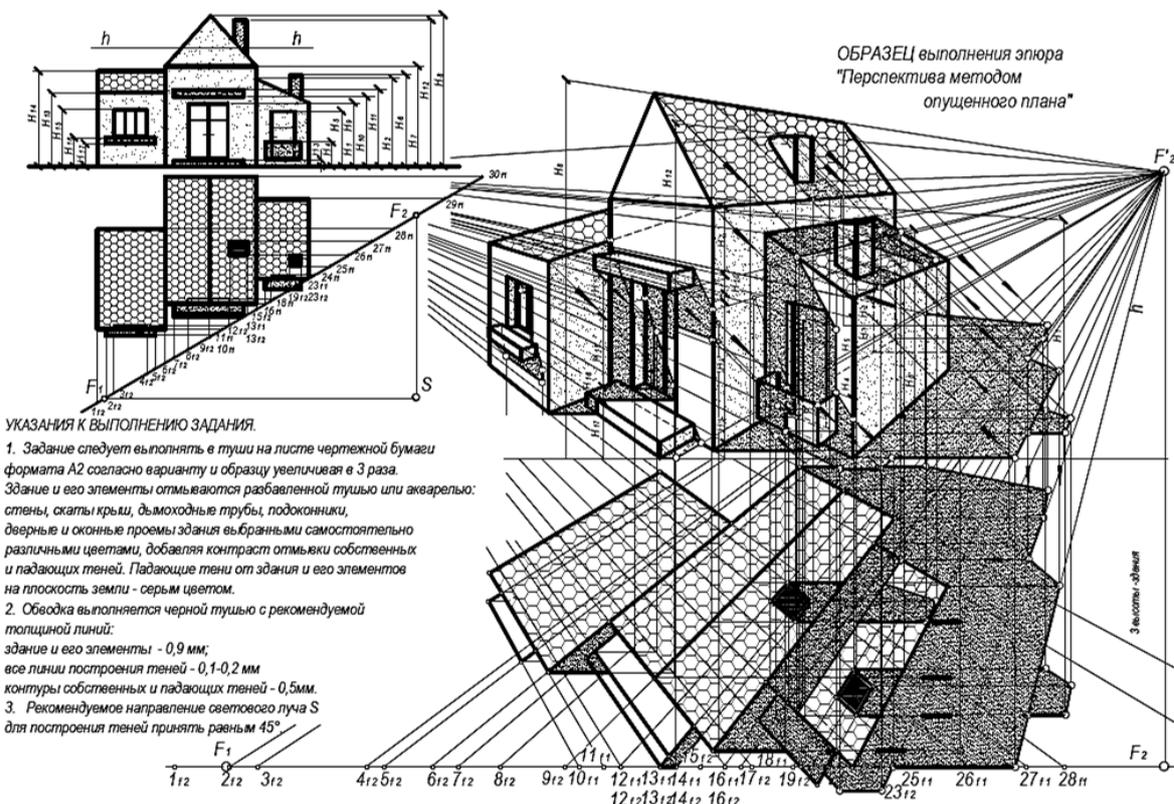
УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЯ

1. Задание следует выполнять в туши на листе чертёжной бумаги формата А2 согласно варианту и образцу. Задание окрасывается разбавленной тушью или акварелью: геометрические фигуры окрасить выбранными самостоятельно различными цветами в ортогональной проекции и прямоугольной изометрии. Места сечений окрасить более насыщенным цветом.

2. Надписи геометрических тел выполнить архитектурным узким шрифтом №10, 15

3. «Перспектива здания усадебного типа методом опущенного плана и тени на нем».

Студенты, мысля творчески, используя полученные знания и навыки по построению перспективных изображений, самостоятельно придумывают перспективу здания усадебного типа и архитектурные элементы на нем. Вычерчивает перспективу с построением теней. В защитах - беседах выбирается наиболее правильное решение.



Контрольная работа

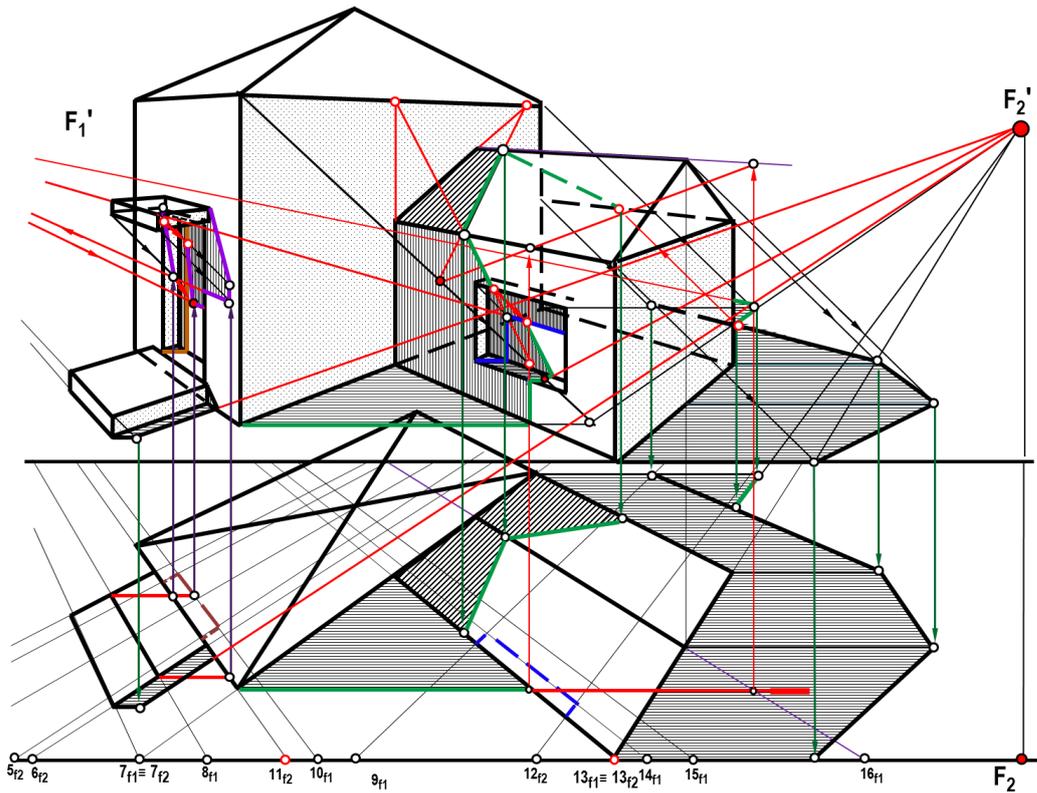
Контрольная работа является проверкой итоговых знаний, практических графических умений и навыков, полученных в процессе аудиторного и самостоятельного изучения определенных тем дисциплины «**Начертательная геометрия**». Контрольная работа выполняется в виде решения расчетно-графических задач:

| | |
|----------|---|
| 1 | «Построение перспективы здания усадебного типа методом опущенного плана и теней на нем» |
|----------|---|

1. Пример зачетной контрольной работы «Построение перспективы здания усадебного типа методом опущенного плана и теней на нем»

Методические указания по выполнению задания:

1. Задание выполняется на формате А2, расположенном горизонтально.
2. С помощью графических построений выполнить перспективу методом опущенного плана,
3. Построить тени, используя все изученные методы.
4. Сохранить линии построения, обозначить все точки.
5. Образец выполнения задания показан на рисунке.



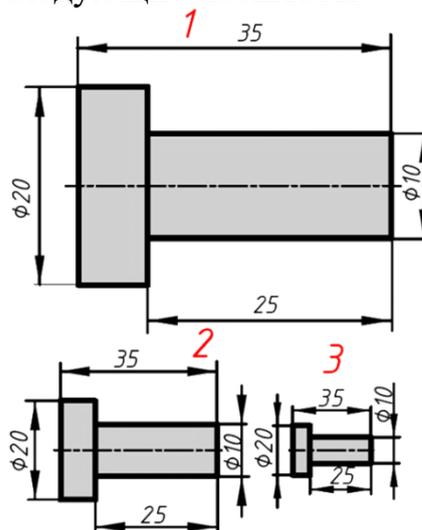
Тесты

По дисциплине «Начертательная геометрия» предусмотрено проведение контрольного тестирования согласно тем предусмотренных данной дисциплиной в процессе обучения в компьютерном классе в программе **INDIGO**

Группа «Форматы, масштабы, типы линий на чертежах»

На чертеже изображены следующие масштабы

- 1= M 2:1
- 2= M 1:1
- 3= M 1:2



Группа «Шрифты. Простановка размеров»

Выполнен архитектурный новый шрифт на чертеже

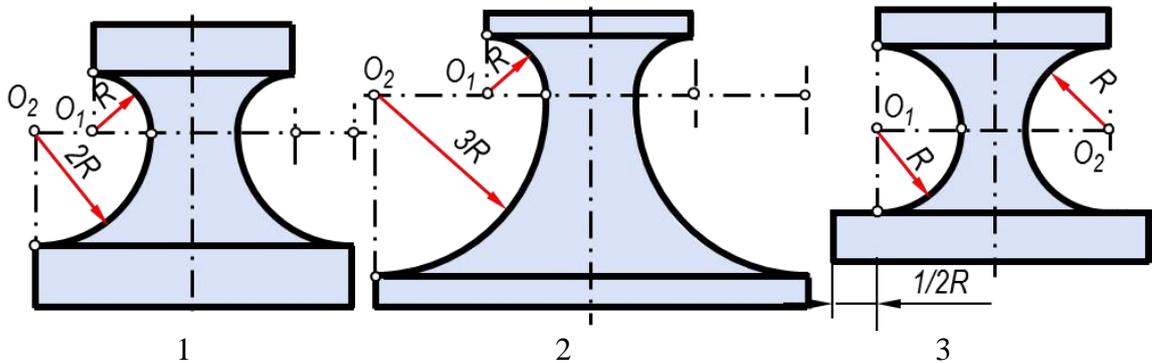
- 1
- *2
- 3



Группа «Геометрические построения»

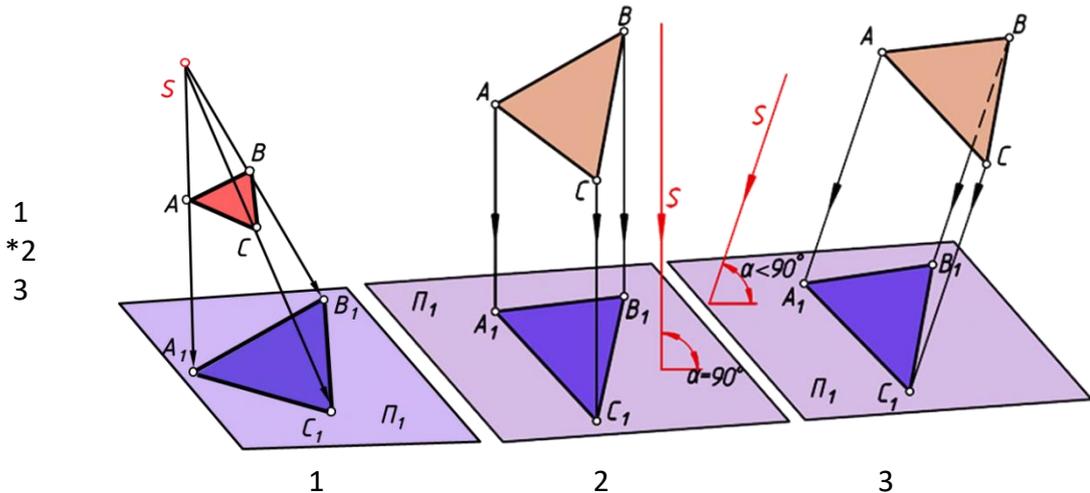
Архитектурный облом «Скоция» правильно построен на чертеже

- *1
- 2
- 3



Группа «Проецирование. Точка в пространстве»

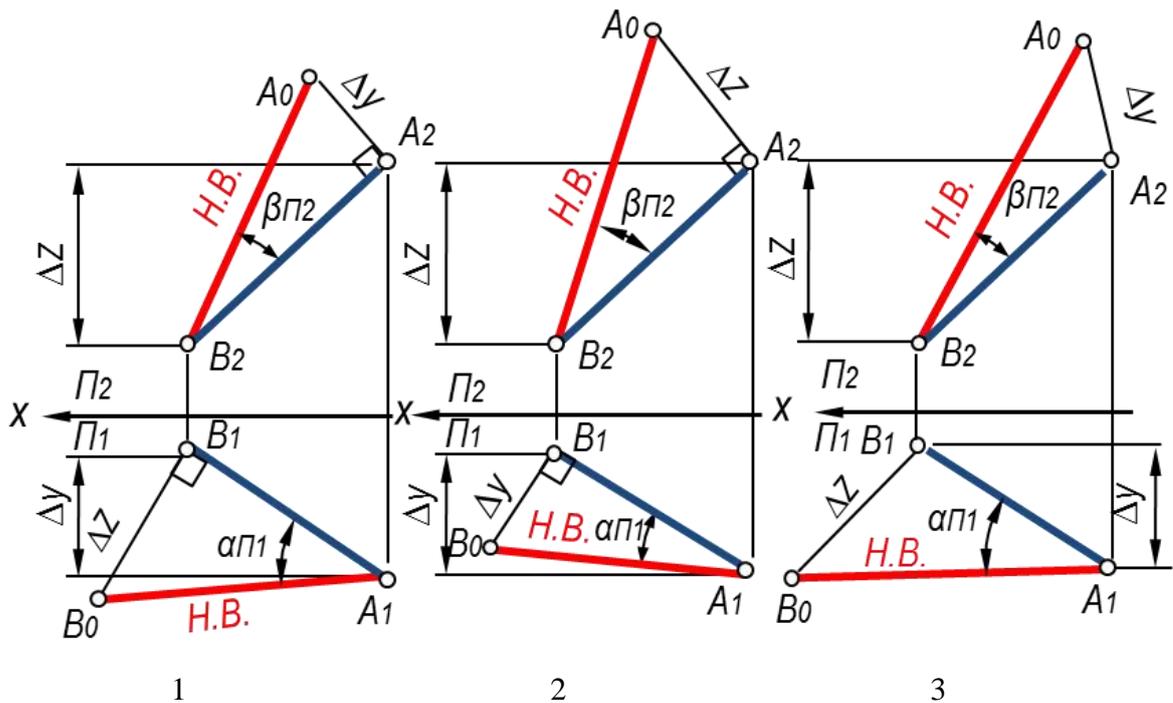
Укажите чертеж, на котором изображено ортогональное проецирование предмета



Группа «Прямые линии в пространстве»

Правильно найдены углы наклона отрезка прямой АВ к плоскостям проекций методом прямоугольного треугольника на чертеже

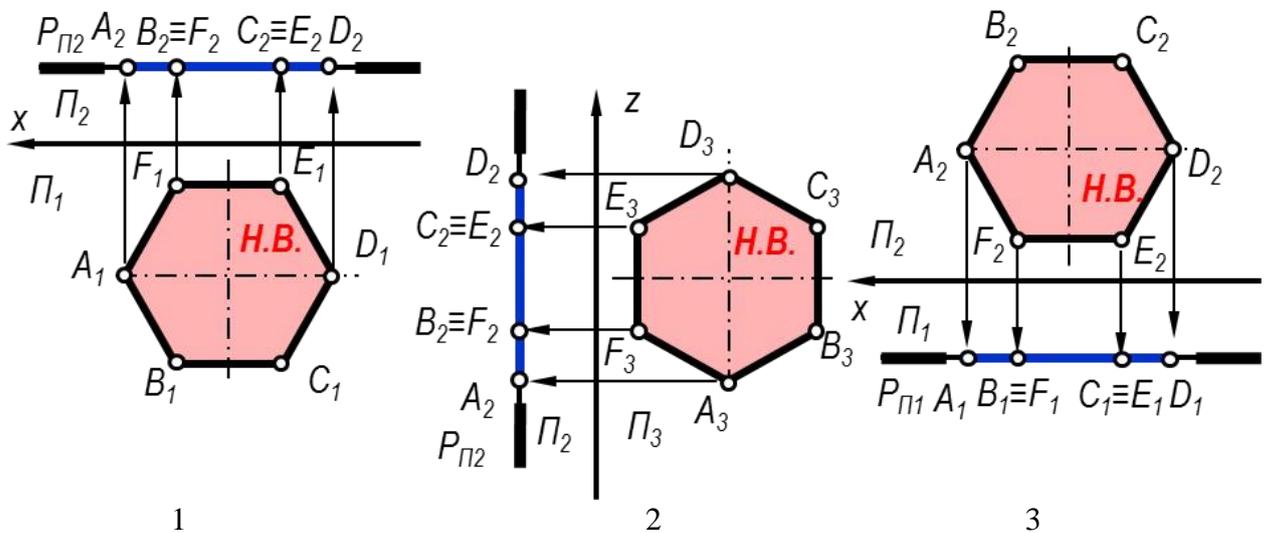
- *1
- 2
- 3



Группа «Плоскость»

Профильная плоскость уровня изображена на чертеже

- 1
- *2
- 3



Группа «Основные задачи начертательной геометрии»

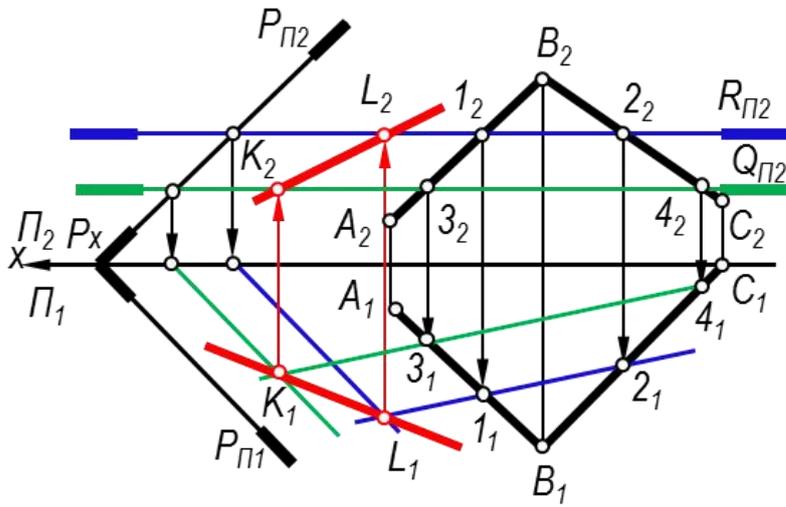
Выберите неверное утверждение

точка К принадлежит плоскости Р

точка К принадлежит плоскости пересекающихся прямых АВ и ВС

*точка К принадлежит трем плоскостям

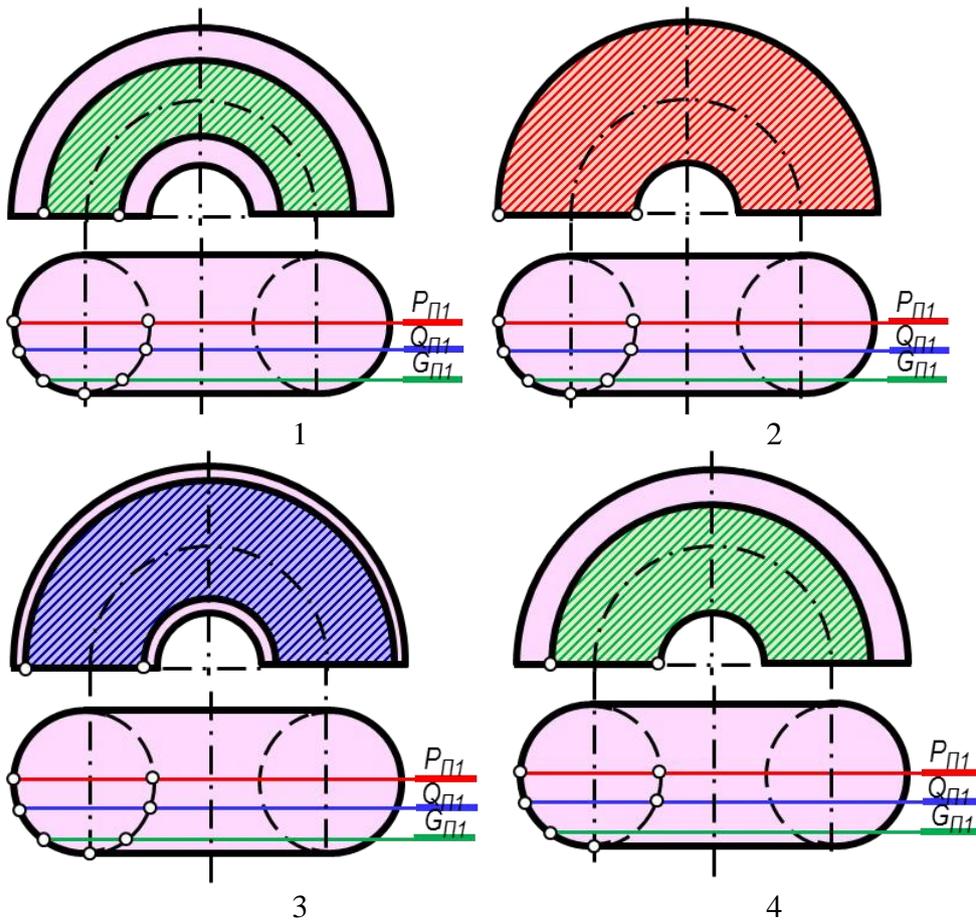
точка К принадлежит всем плоскостям



Группа «Плоские сечения геометрических тел»

Сечение тора изображено правильно на чертеже

- #1
- #2
- #3
- 4



Группа «Методы преобразования проекций»

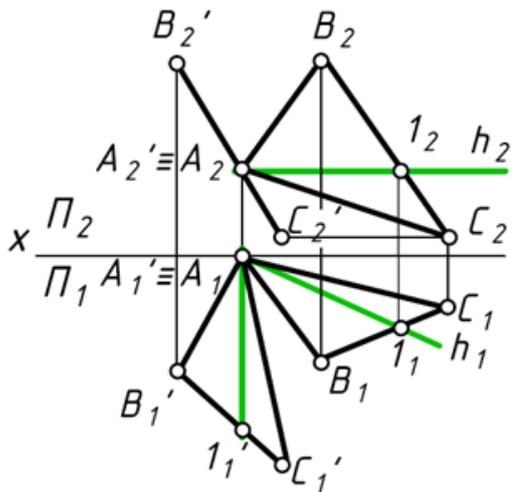
Натуральной величиной треугольника ABC является треугольник

$A_1B_1C_1$

$A_2B_2C_2$

$A_1'B_1'C_1'$

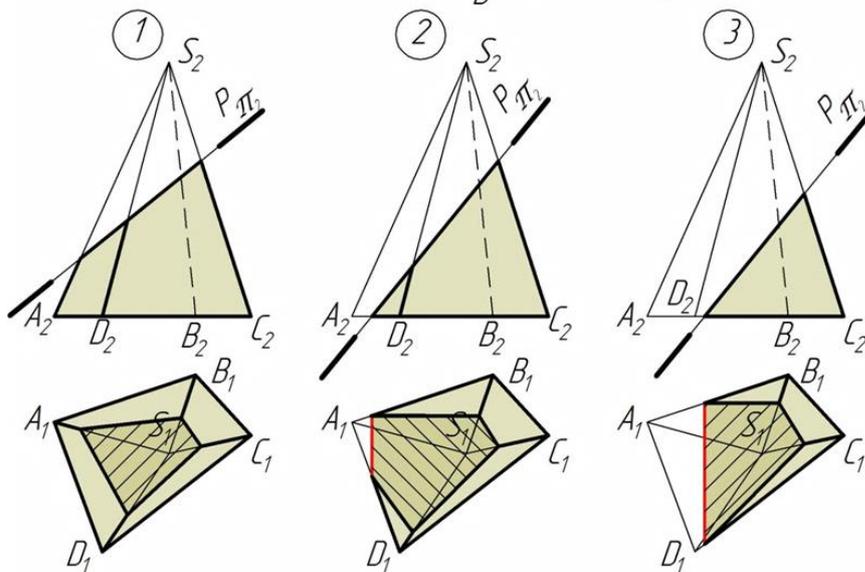
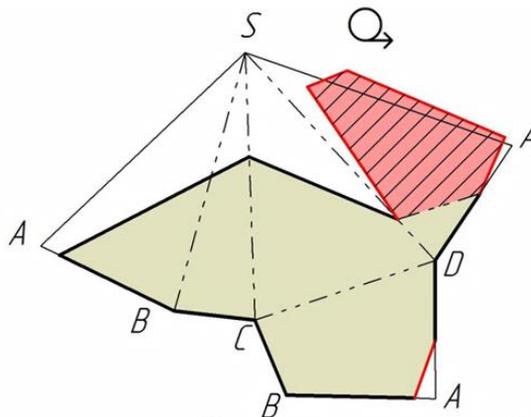
*ни один из треугольников



Группа «Развертка поверхностей»

Какой пирамиде принадлежит данная развертка

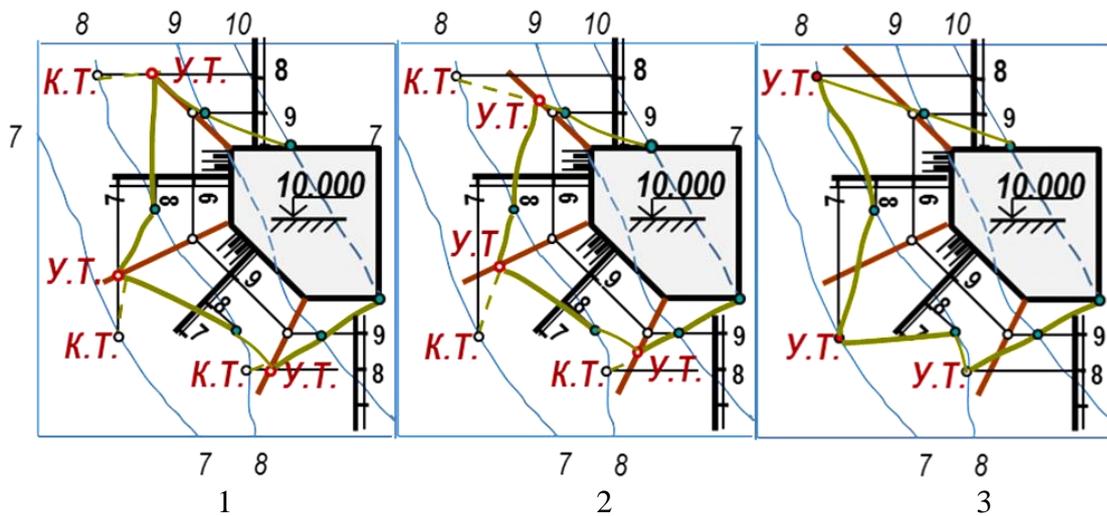
- 1
- *2
- 3
- 4



Группа «Проекции с числовыми отметками»

Укажите чертеж, на котором правильно построены узловые точки

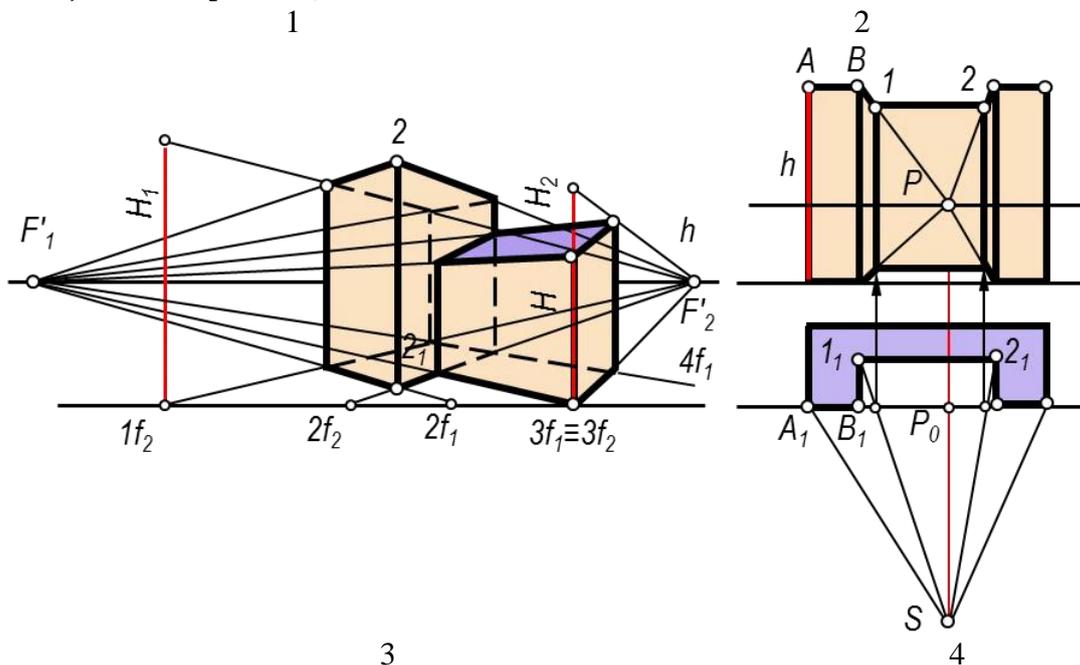
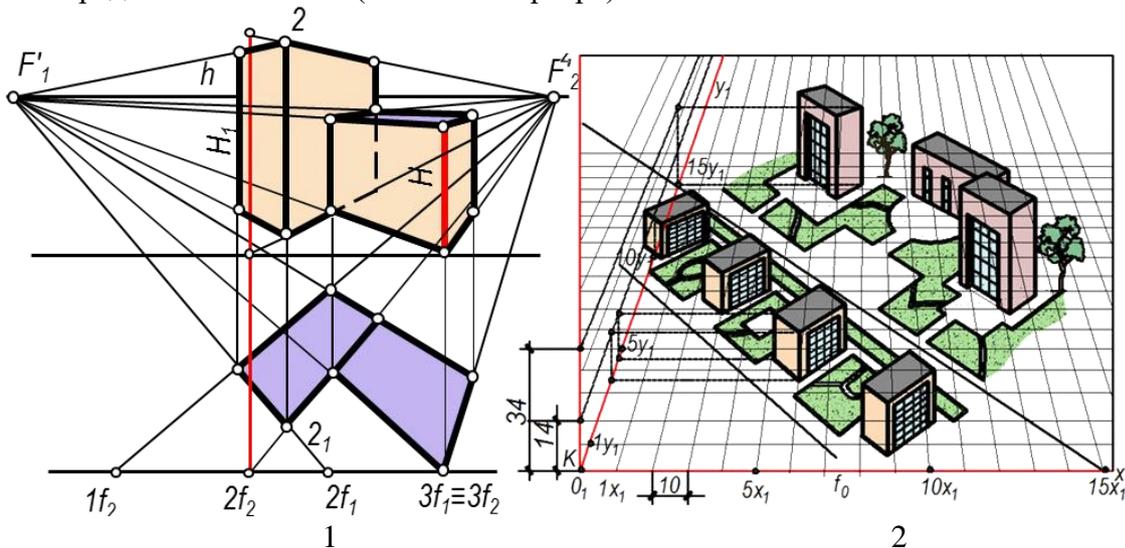
- 1
- *2
- 3



Группа «Построение перспективных изображений»

Способы построения перспективных изображений соответствуют рисункам

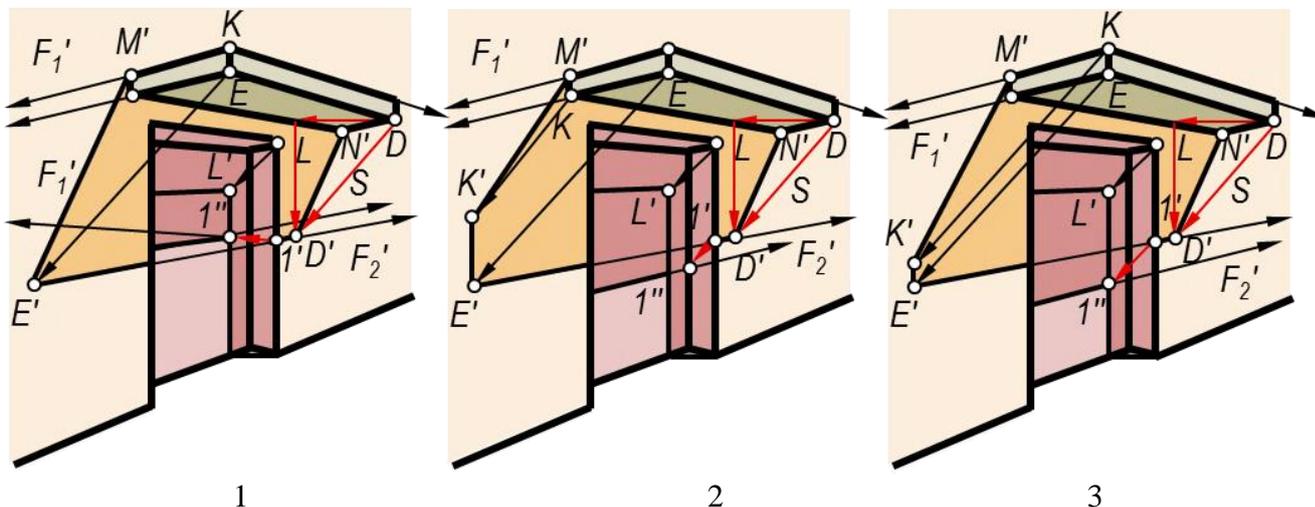
- 1=способ опущенного плана
- 2= способ перспективной сетки
- 3= способ «Архитектора»
- 4= радиальный способ (способ интерьера)



Группа «Построение теней в перспективе»

Тень, падающая от козырька над дверным проемом, правильно построена на чертеже

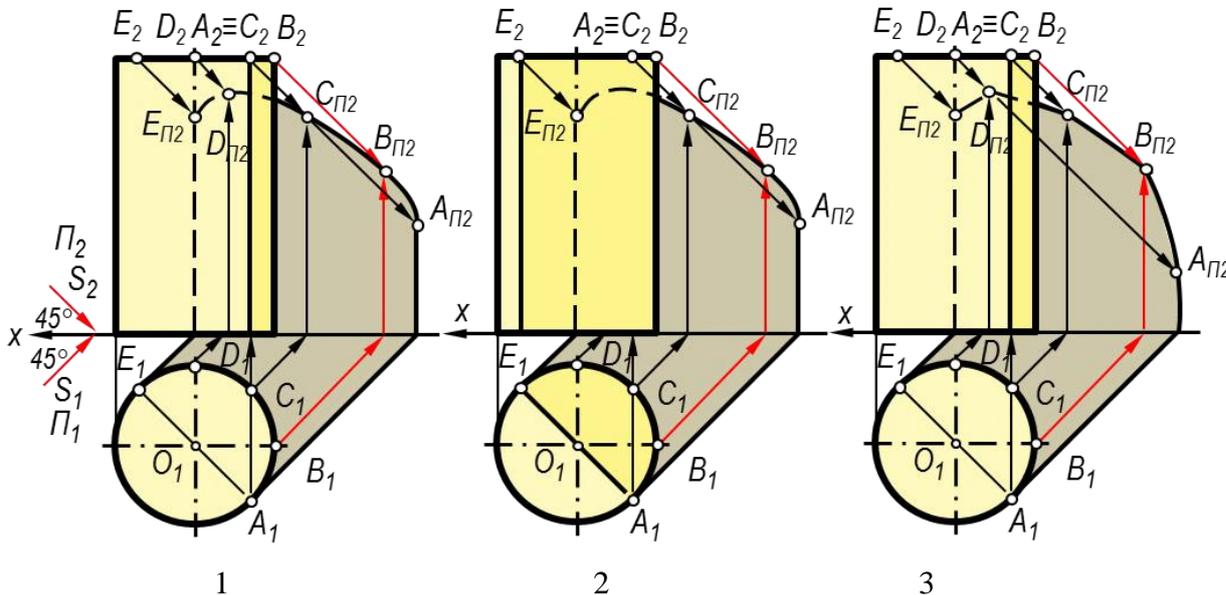
- 1
- 2
- *3



Группа «Построение теней на плоскости»

Правильно построена собственная и падающая тень цилиндра на чертеже

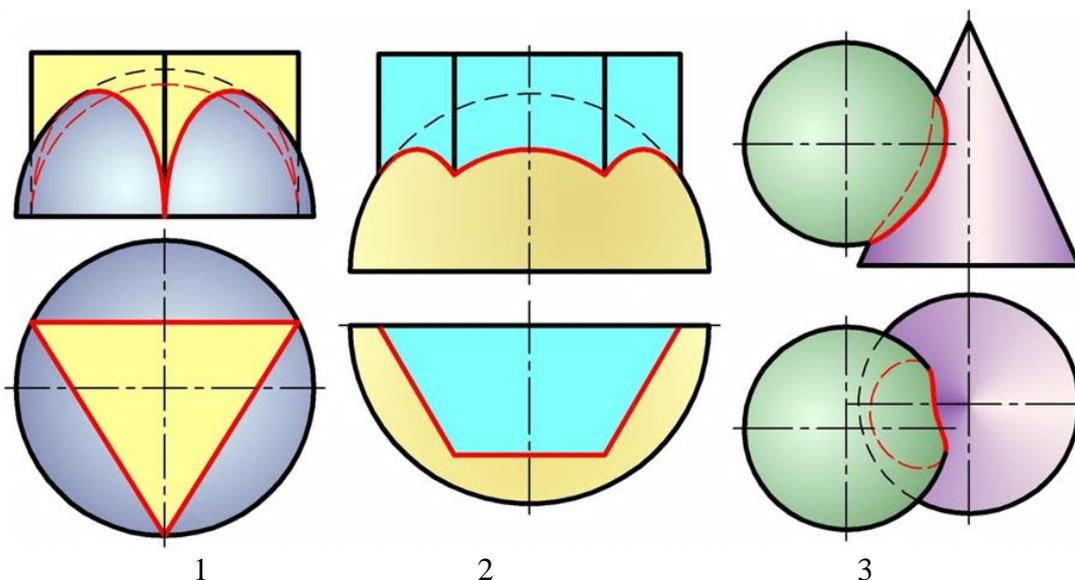
- *1
- 2
- 3



Группа «Построение линии пересечения поверхностей»

Целесообразно применять горизонтальные плоскости уровня для построения линий пересечения

- 1
- 2
- *3



Зачет по дисциплине «Начертательная геометрия»

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

Вопросы к зачету

| № п/п | Наименование вопроса |
|-------|---|
| 1 | Методы проецирования (центральное, параллельное). |
| 2 | Постулаты для параллельного проецирования. |
| 3 | Проекционные системы (одноплоскостная, двухплоскостная, трёхплоскостная). |
| 4 | Точка в системе квадрантов. |
| 5 | Точка в системе октантов. |
| 6 | Прямая линии общего положения. |
| 7 | Прямая линии частного положения (прямые линии уровня). Их свойства. |
| 8 | Прямая линии частного положения (проецирующие прямые). Их свойства. |
| 9 | Следы прямой линии и четверти, через которые она проходит. |
| 10 | Определение натуральной величины прямой линии методом прямоугольного треугольника и нахождение углов наклона прямой к плоскостям. |
| 11 | Взаимное расположение прямых линий в пространстве. |
| 12 | Способы образования плоскостей. Плоскости общего положения. |
| 13 | Плоскости частного положения (плоскости уровня). Их свойства. |
| 14 | Плоскости частного положения (проецирующие плоскости). |
| 15 | Главные линии плоскости: горизонталь, фронталь, линия наибольшего ската. Свойства прямых линий. |
| 16 | Взаимное положение двух плоскостей. Плоскости параллельные. |
| 17 | Плоскости пересекающиеся. Нахождение линии пересечения двух плоскостей – первая основная задача начертательной геометрии. |
| 18 | Взаимное расположение прямой и плоскости. |
| 19 | Прямая пересекающая плоскость. Нахождение точки встречи прямой с плоскостью – вторая основная задача начертательной геометрии. |
| 20 | Нахождение расстояния от точки до плоскости - третья основная задача начертательной геометрии. |
| 21 | Методы преобразования комплексного чертежа. Метод замены плоскостей про- |

| № п/п | Наименование вопроса |
|----------|---|
| | екций. |
| 22 | Методы преобразования комплексного чертежа. Метод плоскопараллельного перемещения. |
| 23 | Методы преобразования эюра. Способ совмещения (вращения вокруг следов). |
| 24 | Точка в системе квадрантов. |
| 25 | Точка в системе октантов. |
| 26 | Прямая линия общего положения. |
| 27 | Прямая линия частного положения (прямые линии уровня). Их свойства. |
| 28 | Прямая линия частного положения (проецирующие прямые). Их свойства. |
| 29 | Следы прямой линии и четверти, через которые она проходит. |
| 30 | Определение натуральной величины прямой линии методом прямоугольного треугольника и нахождение углов наклона прямой к плоскостям. |
| 31 | Взаимное расположение прямых линий в пространстве. |
| 32 | Способы образования плоскостей. Плоскости общего положения. |
| 33 | Плоскости частного положения (плоскости уровня). Их свойства. |
| 34 | Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями. Плоские сечения многогранников. |
| 35 | Плоские сечения призмы. Развёртка призмы. |
| 36 | Плоское сечение пирамиды. Развёртка пирамиды. |
| 37 | Плоские сечения тел вращения. Сечение цилиндра. Развёртка цилиндра. |
| 38 | Плоские сечения конуса. Развёртка конуса. |
| 39 | Линия пересечения многогранников (пирамида, призма). |
| 40 | Нахождение линии пересечения тел вращения (конуса, цилиндра). Теорема Монжа. |
| 41 | Проекция с числовыми отметками. Точка в проекции с числовыми значениями. |
| 42 | Прямая линия в проекции с числовыми отметками. Заложение прямой, интервал, уклон прямой, градуирование прямой линии. |
| 43 | Взаимное положение прямых линий в проекциях с числовыми отметками. |
| 44 | Плоскость в проекции с числовыми отметками. Масштаб уклона, интервал. |
| 45 | Нахождение линии пересечения двух плоскостей в проекции с числовыми отметками. |
| 46 | Пересечение плоскости с топографической поверхностью. |
| 47 | Теоретические основы построения теней. Общие сведения. |
| 48 | Какое условное направление лучей применяется в технике построения теней? |
| 49 | Почему удобнее применять условное направление лучей, а не произвольное? |
| 50 | Как находится тень от точки, |
| 51 | Как находится тень от прямой линии? |
| 52 | Как находится точка перелома теней? |
| 53 | Какая тень будет от вертикальной прямой линии на фронтальной плоскости проекции? |
| 54 | Какая тень будет от прямой, параллельной горизонтальной и фронтальной плоскостям проекций? |
| 55 | Какая тень будет от круга, если круг параллелен горизонтальной плоскости проекций? |
| 56 | Тень от круга, параллельной фронтальной плоскости проекций? |
| 57 | Тени геометрических тел вращения: цилиндра, конуса, сферы. |
| 58 | Тени гранных геометрических тел: призмы, пирамиды. |
| 59 | Построение теней архитектурных элементов (лестниц, балконов, труб на скате крыши, оконных и дверных ниш, навесов). |
| 60 | Перспектива. Общие сведения. |

| № п/п | Наименование вопроса |
|----------|---|
| 61 | Геометрические основы построения перспективы. |
| 62 | Выбор точки зрения, параметры углов. |
| 63 | Метод Архитектора. Построение собственных и падающих теней. |
| 64 | Метод опущенного плана. Построение собственных и падающих теней. |
| 65 | Радиальный способ построения перспективы (перспектива интерьера). |

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.

Текущий контроль по дисциплине «**Начертательная геометрия**» позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов-тем дисциплины.

Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Требования к проведению устного опроса - беседы.

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 задания.

Критерии оценки устного опроса - беседы.

Критериями оценки устного опроса - беседы являются: степень раскрытия сущности вопроса:

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 расчетно-графическим работам.

Расчетно-графические работы, являются основным видом учебной самостоятельной деятельности студентов по начертательной геометрии. 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, образцы заданий, вопросы для защиты работы представлены в рабочей тетради. Наличие 30 вариантов задания позволяет каждому студенту в группе выполнять задание строго индивидуально.

Критерии оценки сдачи графических заданий.

Студенты решают графические задания по индивидуальным вариантам. В критериях оценки учитывается затраченное время на каждый вариант задания. Правильность выполнения и оформления задания, его наглядность.

Оценка «**отлично**» - студент справился с заданием за установленное время по заданной теме без ошибок или с минимальным количеством ошибок. На дополнительные вопросы отвечает верно.

Оценка «**хорошо**» - студент не уложился в установленные временные рамки, отведенные для графического решения. С использованием дополнительного времени задание решено, верно.

Оценка «**удовлетворительно**» - студент не уложился в установленные временные рамки, отведенные для графического решения. С использованием дополнительного времени задание решено с ошибками.

Оценка «**неудовлетворительно**» - используя, основное и дополнительное время, задание выполнено неверно.

Требования к творческим заданиям.

Преподаватель находит такое задание, которое требует от студента воспроизведение полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем, и требующей творческого подхода. «Творческое задание» придает смысл обучению, мотивирует студентов к творчеству. Неизвестность ответа и возможность найти свое собственное «правильное» решение, основанное на своем персональном опыте и знаниях, позволяют создать фундамент для общения всех участников образовательного процесса, включая преподавателя.

Критерии оценки сдачи творческих заданий.

Выбранные цветовые решения и оформления «творческих заданий» являются важным в критериях оценки знаний.

Результат выполнения «Творческих заданий» оценивается с учетом следующих критериев:

- сложность выполнения задания;
- полнота и правильность выполнения задания;
- неординарность представленных цветовых решений;
- правильное графическое выполнение;
- умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Оценка «**отлично**» - студент выполнил правильно сложное задание. Выбрал наиболее наглядное изображение. Оформил задание с отличной графикой. Обосновал выбранное решение.

Оценка «**хорошо**» - студент выполнил правильно, но не очень сложное задание. Выбрал не точное наглядное изображение. Оформил задание хорошо. Не смог обосновать выбранное решение.

Оценка «**удовлетворительно**» - студент выполнил с многочисленными ошибками не очень сложное задание. Выбрал не точное наглядное изображение. Оформил задание хорошо.

Оценка «**неудовлетворительно**» - студент выполнил задание не верно. Выбрал неудачное наглядное изображение. Не смог обосновать выбранное решение. Плохо оформлено задание. Цветовые решения выбраны не верно.

Требования к выполнению контрольных работ

Контрольная работа является проверкой итоговых 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 графическим 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 выполнения не менее 75% графического задания, содержащего отдельные легко исправимые недостатки второстепенного характера. Выполнены все методические указания по данной теме.

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

Требования к тестированию.

По дисциплине «**Начертательная геометрия**» контрольного компьютерного тестирования в программе **INDIGO**

Критерии оценки промежуточного тестирования.

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа студента на **85 % – 100 %** тестовых заданий;

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента на **70 % – 85 %** тестовых заданий;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента на **50 % – 70 %** тестовых заданий;

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента на **0 % – 50 %** тестовых заданий.

Контрольное тестирование в программе INDIGO проводится в специализированном компьютерном классе. Включает в себя вопросы по всем темам раздела рабочей программы дисциплины «**Начертательная геометрия**».

Требования к проведению зачета.

Заключительный контроль знаний по **начертательной геометрии** проводится на зачете. Где студенты в обязательном порядке предварительно выполняет зачетную контрольную работу «Построение перспективы здания усадебного типа методом опущенного плана и теней на нем». Отвечают на теоретические вопросы с графическим решением задач на заданную тему. Приложено 30 заданий по зачетной перспективе.

Для успевающих студентов итоговым контролем знаний является решение графических задач по темам курса начертательной геометрии на олимпиаде, проводимой на кафедре. На олимпиаде в обязательном порядке студенты выполняют сложную перспективу здания усадебного типа с построением теней на нем, графические задачи. Оценки, полученные студентами за олимпиаду, являются итоговым контролем знаний и зачитываются на зачете как уровень освоения «**высокий**».

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. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 444 с. — ISBN 978-5- 8114-2781-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169035> — Режим доступа: для [авториз.](#) пользователей. Возможность прочесть книгу появится после авторизации.
2. Табачук, И. И. Теория теней и перспективы: учебник / И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова, Г. В. Серга. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-2814-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169055> — Режим доступа: для [авториз.](#) пользователей. Возможность прочесть книгу появится после авторизации.
3. Учебник Построение теней в ортогональных проекциях. И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова, Г. В. Серга документ PDF 16.05.2019 г. [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>
4. Учебник Построение теней в аксонометрии и перспективе. И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова, Г. В. Серга документ PDF 16.05.2019 г. [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.
5. Учебник «Начертательная геометрия». Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова документ PDF 19.04.2019 г. [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.
- 6 УП «Построение изображений на чертежах». Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова документ PDF 19.04.2019 г. [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.
7. Учебник Начертательная геометрия и инженерная графика. Г.В.Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова документ PDF 28.08.2020 г. [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>

Дополнительная учебная литература

- 1 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. [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.
- 2 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. [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.
3. 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>.
4. МУ по выполнению расчетно-графических работ, Начертательная геометрия и инженерная графика. Н. Н. Кузнецова, Л. В. Холявко, И.И. Табачук до-

кумент PDF 03.03.2020 г. [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.](#) [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.](#) [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

| № | Наименование | Тематика |
|---|-------------------------------|---------------|
| 1 | Znanium.com | Универсальная |
| 2 | IPRbook | Универсальная |
| 3 | 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

1. Табачук И.И. Рабочая тетрадь по начертательной геометрии (для работы на лекционных и практических занятиях). При подготовке бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство», профиль «Проектирование зданий». КГАУ, 2016.

2. Горячева Е.А., Кочубей С.Г. Методические указания «Проекция с числовыми отметками» – КубГАУ, 2007.

3. Табачук И.И. Учебное пособие «Построение теней элементов зданий в ортогональных проекциях, аксонометрических проекциях и линейной перспективе». КГАУ, 2007.

4. 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>.

5. 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>.

6. 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. Серга Г. В., Табачук И. И., Кузнецова Н. Н. Учебное пособие «Построение изображений на чертежах» – Краснодар, 2019. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/108/postroenie_izobrazhenii_na_chertezhakh_45966_8_v1_.PDF

8. УП Курс начертательной геометрии. А. Ю. Марченко, Г. В. Серга документ PDF 17.05.2019 г. [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.

9. 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>.

10. Начертательная геометрия: РТ для аудиторной и самостоятельной работы (08.05.01). Н.Н. Кузнецова, И.И. Табачук, Э.А. Хвостик документ PDF 26.10.2021 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 презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного ПО

| № | Наименование | Краткое описание |
|---|---|--------------------------|
| 1 | Microsoft Windows | Операционная система |
| 2 | Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint) | Пакет офисных приложений |

| | | |
|---|-----------------------------|-------------------|
| 3 | Microsoft Visio | Схемы и диаграммы |
| 4 | Autodesk Autocad | САПР |
| 5 | Система тестирования INDIGO | Тестирование |

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

| № | Наименование | Тематика | Электронный адрес |
|---|---|---------------|---|
| 1 | Научная электронная библиотека eLibrary | Универсальная | https://elibrary.ru/ |
| 2 | DWG.ru | Универсальная | http://dwg.ru |
| 3 | КонсультантПлюс | Правовая | https://www.consultant.ru/ |

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

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 2013 г

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

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 2013 г

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

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

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

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

| 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) |
|--|--|--|
| Начертательная геометрия | <p>Помещение №112 ГД, посадочных мест — 60; площадь — 63,8кв.м.; учебная аудитория для проведения учебных занятий . 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 №416 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 68,6кв.м.; учебная аудитория для проведения учебных занятий. технические средства обучения (проектор — 1 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</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 №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7 кв.м.; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> | 350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13 |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>технические средства обучения (компьютер персональный — 13 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель(учебная мебель). Программное обеспечение: Windows, Office, INDIGO, специализированное лицензионное и свободно распро- страняемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p> | |
|--|--|--|