

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

ФАКУЛЬТЕТ ЭНЕРГЕТИКИ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
энергетики, доцент

 **А. А. Шевченко**
«26» сентября 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

«Инженерная графика»

Направление подготовки

13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Направленность подготовки

«Электроснабжение»

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Форма обучения

Очная

**Краснодар
2020**

Рабочая программа дисциплины «Инженерная графика» разработана на основе ФГОС ВОпо направлению подготовки бакалавров 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 28.02.2018 г. № 144.

Автор:
старший преподаватель


Н.Н. Кузнецова

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры начертательной геометрии и графики от 13.04.2020 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой
д-р техн. наук, профессор


Г. В. Серга

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета энергетики от 24.04.2020 г., протокол № 9

Председатель
методической комиссии
д-р техн. наук, профессор


И.Г. Стрижков

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


А. Г. Кудряков

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «**Инженерная графика**» является формирование комплекса знаний по выполнению и чтению технических чертежей, выполнение эскизов электротехнических деталей, составление конструкторской и технической документации.

Задачи дисциплины

— развитие у студентов пространственного мышления и навыков конструктивно-геометрического моделирования;

— выработка способностей к анализу и синтезу пространственных форм, реализуемых в виде чертежей деталей и сборочных единиц;

— формирование у студентов умений и навыков пользоваться нормативной и справочной литературой.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-1 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использование информационных, компьютерных и сетевых технологий.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Инженерная графика» является дисциплиной обязательной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 13.03.02 «Электротехника и электротехника», направленность «Электроснабжение».

4 Объем дисциплины 72 часа, 2 зачетных единицы

Виды учебной работы	Объем, часов
Контактная работа	35
в том числе:	
— аудиторная по видам учебных занятий	34
— лекции	18
— лабораторные	16
— внеаудиторная	-
— зачет	1
Самостоятельная работа	37

Виды учебной работы	Объем, часов
в том числе:	
— расчетно-графические работы	12
— прочие виды самостоятельной работы	25
Итого по дисциплине	72

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают зачет.

Дисциплина изучается на 1 курсе, во 2 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)		
				Лек- ции	Лаборатор- ные заня- тия	Самостоятельная работа
1	Основные стандарты оформления чертежей Форматы, масштабы, типы линий на чертежах, простановка размеров, шрифты. Геометрические построения.	ОПК-1	2	2	-	6
2	Построение изображений на чертежах Основные виды. Местные и дополнительные виды. Простановка размеров.	ОПК-1	2	2	2	4
3	АксонOMETрические проекции Стандартные аксонометрические проекции. Прямоугольная изометрия окружности. Построение геометрических тел в прямоугольной изометрии.	ОПК-1	2	2	2	6
4	Проекционные изображения на чертежах. Виды, разрезы, сечения	ОПК-1	2	2	2	4
5	Разъемные и	ОПК-1	2	2	2	4

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лек- ции	Лаборатор- ные заня- тия	Самостоятельная работа
	неразъемные соединения. Резьбы и их классификация. Изображение и обозначение резьбы. Резбовое соединение.					
6	Сборочные чертежи. Детализирование. Правила выполнения сборочных чертежей. Условности и упрощения на сборочном чертеже.	ОПК-1	2	2	2	4
7	Схема электрическая принципиальная Вычерчивание элементов электрических схем. Вычерчивание схемы электрической принципиальной	ОПК-1	2	2	4	5
8	Строительные чертежи Выполнение чертежа здания. План, разрез, фасад.	ОПК-1	2	4	2	4
Итого				18	16	37

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

1. Кузнецова Н. Н., Табачук И.И. Слайд-фильм по инженерной графике "Основные правила оформления чертежей" – Краснодар, 2014. Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=1813>.

2. Кузнецова Н. Н., Табачук И. И. Мультимедийное пособие по инженерной графике "Резьба. Резбовые соединения" – Краснодар, 2014. Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=1812>.

3. Кузнецова Н. Н., Табачук И. И. Мультимедийное пособие по инженерной графике "Сборочный чертеж" – Краснодар, 2014. Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=1810>.

4. Серга, Г. В. Инженерная графика, [Электронный ресурс] : учебное пособие /Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. Электрон. дан. — Краснодар : КубГАУ, 2020. — Режим доступа:

https://edu.kubsau.ru/file.php/108/Inzhenernaja_grafika_dlja_zaochnikov.pdf

5. Серга, Г. В. Инженерная графика для машиностроительных специальностей : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова ; под общей редакцией Г. В. Серги. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 276 с. — ISBN 978-5-8114-3603-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119621>

6. 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

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-1 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использование информационных, компьютерных и сетевых технологий	
1	Информатика
2	Информатика в электроэнергетике
2	Инженерная графика
2	Ознакомительная практика
2	Профилирующая практика
3	Общая энергетика
3	Прикладное программное обеспечение
4	Компьютерная графика
8	Преддипломная практика

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

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
ОПК-1 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использование информационных, компьютерных и сетевых технологий					

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
Знать: — Основы осуществления поиска, обработки и анализ информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Не владеет знаниями в областях: — Основ осуществления поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Имеет поверхностные знания в областях: — Основ осуществления поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Знает: — Основы осуществления поиска, обработки и анализ информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Знает на высоком уровне: — Основы осуществления поиска, обработки и анализ информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Расчетно-графические работы, тесты
Уметь: — Применять основы осуществления поиска, обработки и анализ информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	Не умеет: Применять основы осуществления поиска, обработки и анализ информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и	Умеет на низком уровне: Применять основы осуществления поиска, обработки и анализ информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных,	Умеет на достаточном уровне: Применять основы осуществления поиска, обработки и анализ информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных,	Умеет на высоком уровне: Применять основы осуществления поиска, обработки и анализ информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
	сетевых технологий	компьютерных и сетевых технологий	компьютерных и сетевых технологий	сетевых технологий	
Иметь навык и (или) владеть: Навыками применения основ осуществления поиска, обработки и анализ информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Не владеет: Навыками применения основ осуществления поиска, обработки и анализ информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Владеет на низком уровне: Навыками применения основ осуществления поиска, обработки и анализ информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Владеет на достаточном уровне: - Навыками применения основ осуществления поиска, обработки и анализ информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Владеет на высоком уровне: - Навыками применения основ осуществления поиска, обработки и анализ информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	

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

Для текущего контроля ОПК-1 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

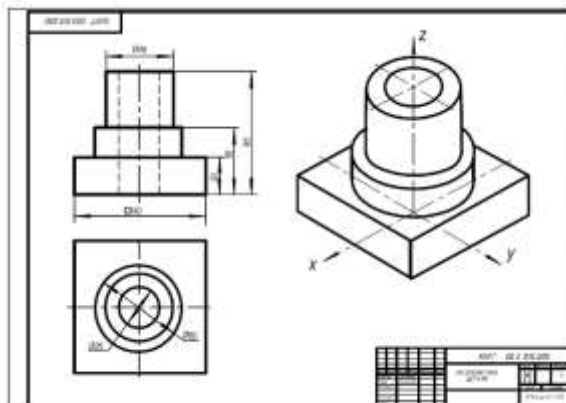
Примеры расчетно-графических работ

Расчетно-графическая работа «Виды основные»

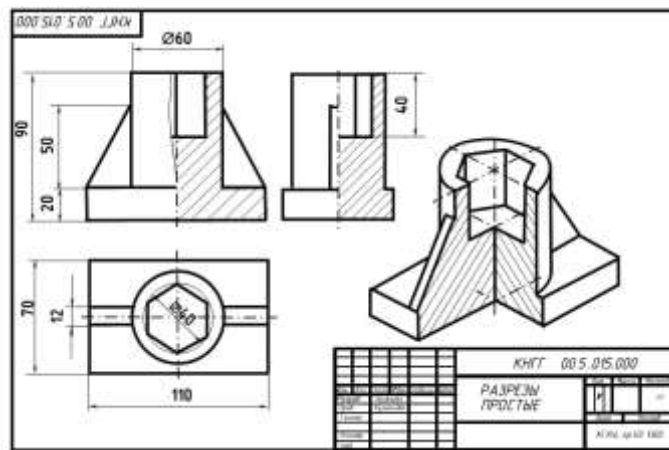
1. Вычертить по наглядному изображению 3 основных вида.

-
- Technical drawing of a mechanical part (Fig. 1.10) showing front, side, and isometric views with dimensions.
- Dimensions:**
- Overall width: 80
 - Overall height: 100
 - Top flange width: 20
 - Top flange height: 30
 - Front face width: 48
 - Front face height: 12
 - Bottom flange width: 80
 - Bottom flange height: 10
 - Side face width: 30
 - Side face height: 50
 - Bottom flange height: 10
- Table:**
- | КНТ 001, 001, 000 | |
|-------------------|---------------|
| Виды основаны | ГОСТ 2.305-68 |
| МШП | МШП |

2. Индивидуальные варианты выдаются преподавателем. Изучить теоретический материал по теме задания.

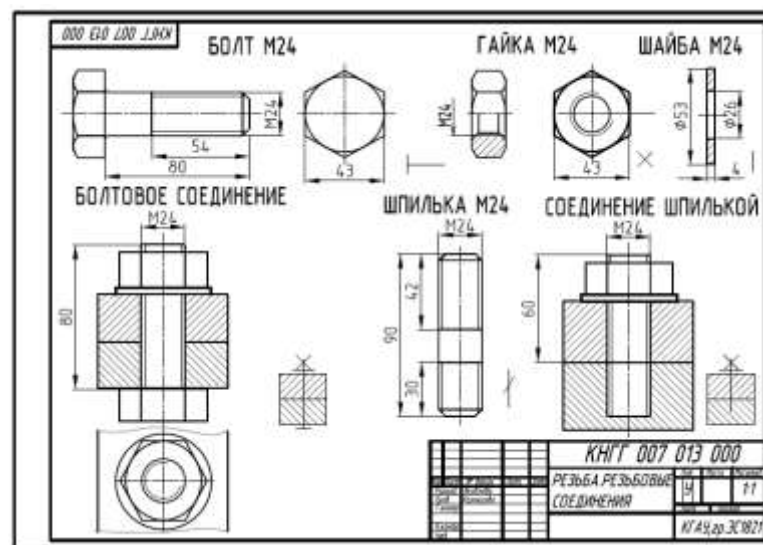


4. Оформляет чертеж с учетом типов линий согласно образцу.



Расчетно-графическая работа «Резьба. Резьбовые соединения»

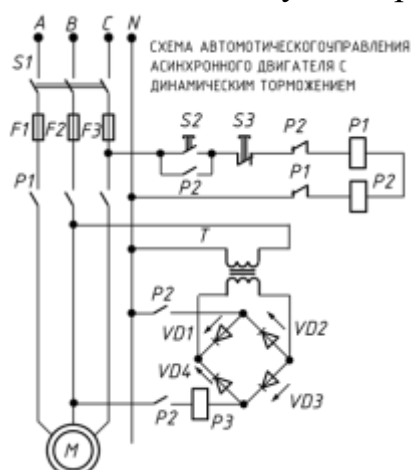
1. Студент выполняет на формате А3 по размерам в заданном масштабе трубные соединения.
2. Выполняет резьбу на стержне и в отверстии.
3. Вычерчивает изображение крепежных деталей и соединений.
4. Оформляет чертеж с учетом типов линий согласно образцу.



Расчетно-графическая работа «Детализировка сборочного чертежа»

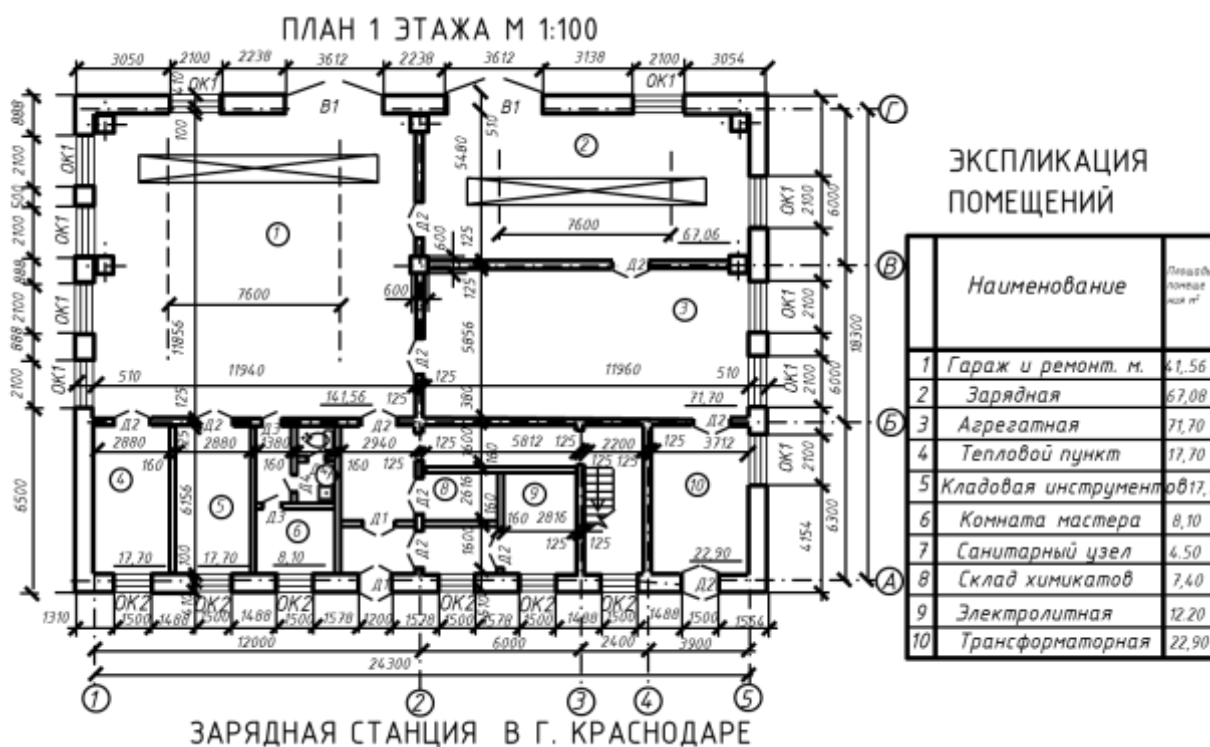
Задание: выполнить чертеж детали по сборочному чертежу (преподавателем выдается вариант задания с указанием позиции детали).

3. Студент должен по указанным ГОСТам найти условные изображения необходимых элементов и внести их в схему электрическую.



Пример задания «Строительный чертеж плана этажа».

1. Дочертить внутренние и наружные капитальные стены и перегородки.
2. По таблице вставить окна, двери и ворота.
3. Вычертить сантехническое оборудование и лестничные марши.
4. Проставить наружные и внутренние цепочки размеров. Просчитать площади помещений.
5. Оформить графически чертеж.

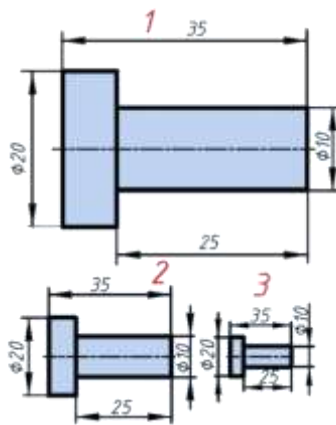


Пример теста

Группа «Форматы, масштабы, типы линий на чертежах»

На чертеже изображены следующие масштабы

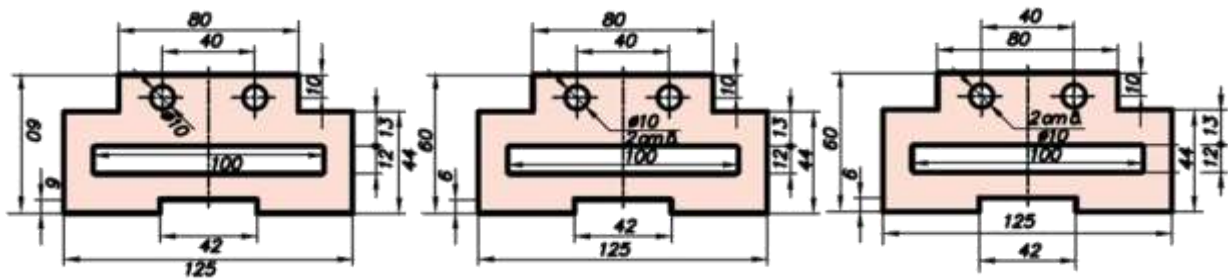
- 1= М 2:1
- 2= М 1:1
- 3= М 1:2



Группа «Простановка размеров на чертежах»

Элементы, используемые для простановки размеров на машиностроительных
Правильно проставлены размеры детали на чертеже

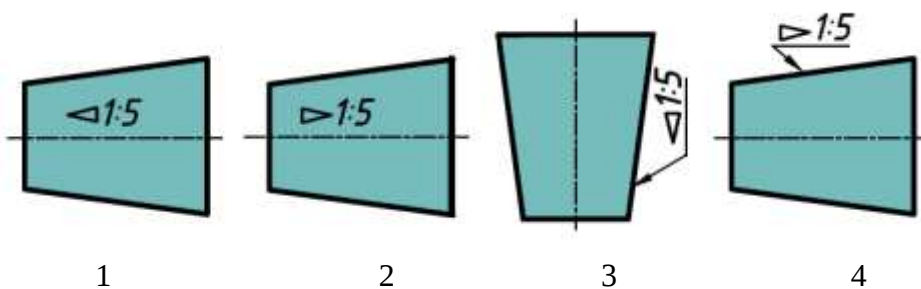
- 1
- *2
- 3



Группа «Геометрические построения»

Конусность правильно обозначена на рисунке

- #1
- 2
- #3
- 4



1

2

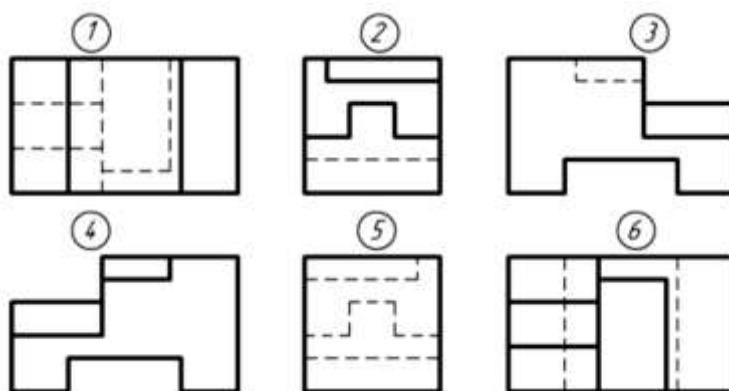
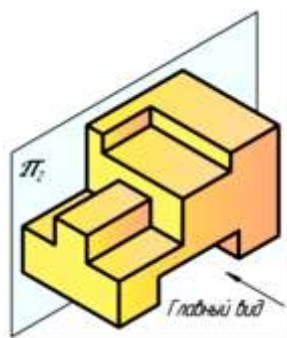
3

4

Группа «Виды на чертежах»

Установить соответствие. По заданным видам определить название каждого
вида согласно проекционной связи

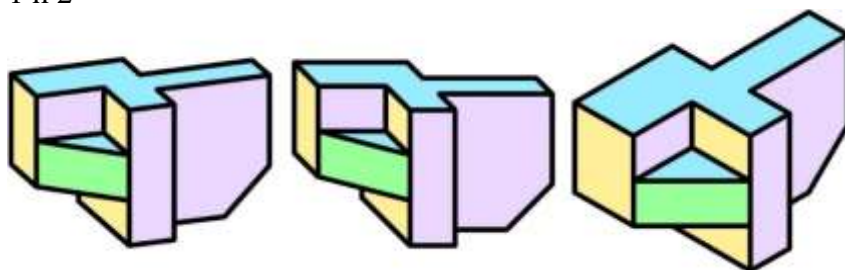
- главный вид=4
- вид слева =2
- вид справа =5
- вид сверху=6
- вид снизу=1
- вид сзади=3



Группа «Аксонетрические проекции»

В косоугольной фронтальной диметрической проекции деталь показана на чертеже

- 1
- *2
- 3
- 1 и 2



1

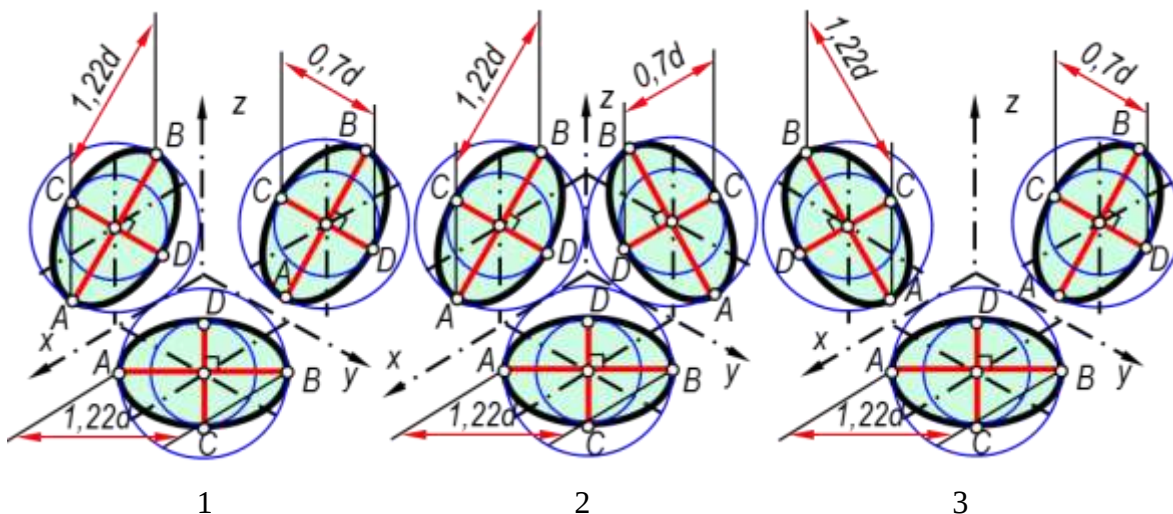
2

3

Группа «Аксонетрия окружности»

Изометрия окружности правильно показана на чертеже

- 1
- *2
- 3



1

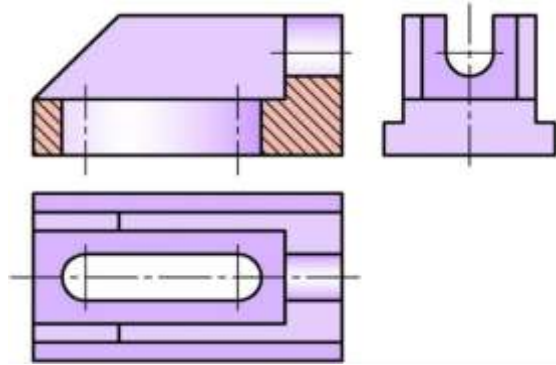
2

3

Группа «Изображения – разрезы, сечения»

Разрез, примененный для данного чертежа детали, называется разрез сложный ступенчатый

разрез сложный ломаный
 *разрез простой
 местный разрез
 дополнительный разрез



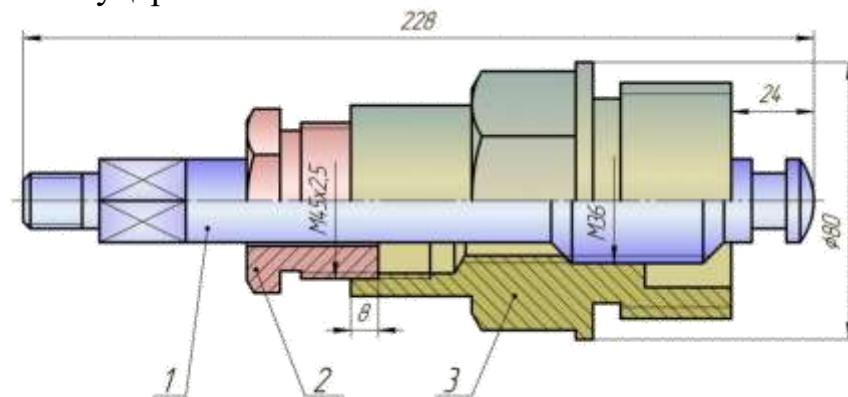
Группа «Деталирование со сборочного чертежа»

Перечислите детали входящие в сборочный чертеж

1=шток

2= втулка нажимная

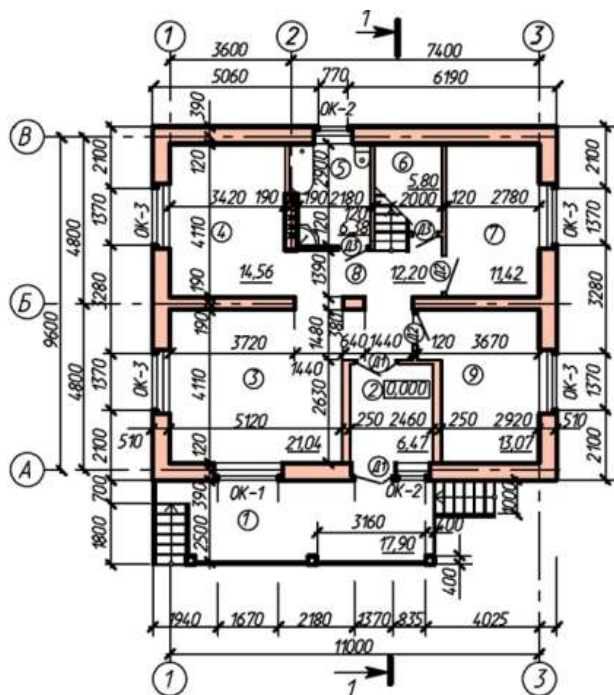
3=штуцер



Группа «Строительные чертежи»

Изображение разреза здания, рассеченного мнимой горизонтальной плоскостью, расположенной в пределах дверных и оконных проемов на расстоянии 300 мм от подоконной доски каждого этажа.

[план этажа]



Для промежуточного контроля (ОПК-1 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий)

Вопросы к зачету

1. Форматы чертежей
2. Масштабы чертежей
3. Типы линий, их толщина и область применения используются для выполнения чертежей
4. Шрифты
5. Правила простановки размеров на чертежах
6. Деление окружности на равные части. Построение правильного вписанного шестиугольника
7. Уклон, его обозначение
8. Конусность, ее обозначение
9. Виды основные
10. Выбор главного вида
11. Дополнительные виды. Изображение на чертеже дополнительного вида
12. Местные виды. Изображение на чертеже местного вида
13. Разрезы, сечения. Их различие
14. Классификация разрезов
15. Что называется простым разрезом?
16. Какие бывают простые разрезы?
17. Что называется сложным разрезом?
18. Определение сложных ступенчатых разрезов
19. Определение сложных ломаных разрезов
20. Условности выполнения разрезов на чертежах
21. Сечение. Изображение сечения на чертежах

22. Изображение выносного элемента
23. Что называется аксонометрией?
24. Прямоугольная изометрическая проекция
25. Прямоугольная диметрическая проекция
26. Косоугольная диметрическая проекция
27. Построение аксонометрической проекции окружности. Правила построения четырех центровых овалов
28. Построение аксонометрической проекции пирамиды
29. Построение аксонометрической проекции призмы
30. Построение аксонометрической проекции конуса и цилиндра
31. Построение наглядных изображений предметов с вырезом $\frac{1}{4}$ части
32. Разъемные соединения деталей
33. Виды резьбы
34. Правила вычерчивания наружной и внутренней резьбы на чертеже
35. Порядок вычерчивания крепежных деталей
36. Болтовое соединение
37. Соединение шпилькой
38. Винтовое соединение
39. Неразъемные соединения деталей
40. Нанесение шероховатости поверхности на чертежах
41. Что такое эскиз?
42. Назовите основные отличия эскиза от рабочего чертежа детали
43. Порядок выполнения эскизов
44. Что такое сборочная единица, сборочный чертеж?
45. Требования, предъявляемые к сборочным чертежам
46. Спецификация
47. Составление сборочных чертежей
48. Условности и упрощения, допускаемы при выполнении сборочных чертежей
49. Деталирование. Этапы выполнения деталирования
50. Что представляют собой и для чего предназначены схемы?
51. Правила выполнения электрических схем
52. Что изображается на электрической принципиальной схеме?
53. Условные обозначения на электрических схемах
54. Общие требования к выполнению электрических схем
55. Оформление перечня элементов электрических схем
56. Особенности заполнения основной надписи чертежей схем
57. Строительные чертежи. Основные требования при их выполнении
58. Этапы построения плана здания. Нанесение размеров
59. Этапы построения разреза здания. Нанесение размеров
60. Этапы построения фасада здания. Нанесение размеров
61. Выполнение таблицы «Экспликация помещений»

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

Контроль освоения дисциплины «Инженерная графика» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов». Текущий контроль по дисциплине 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).

Критерии оценки, шкала оценивания выполнения расчетно-графических работ

Оценка **«отлично»** - задание выполнено правильно и самостоятельно в установленные сроки. Выполнены все методические указания. Качественное графическое выполнение и оформление чертежа.

Оценка **«хорошо»** - задание выполнено в установленные сроки при наличии несущественных, легко исправимых недостатков второстепенного характера. Выполнены все методические указания.

Оценка **«удовлетворительно»** - в задании допущены не грубые ошибки. Методические указания выполнены частично. Низкое качество оформления чертежа. На дополнительные вопросы нет уверенного ответа.

Оценка **«неудовлетворительно»** - задание не выполнено или выполнено с грубыми ошибками. Отсутствие знаний большей части программного материала. Низкое качество графического выполнения и оформления чертежа.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

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

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

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

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

Критерии оценки знаний студентов при проведении зачета

Оценка **«зачтено»** - студент справился с контрольными графическими заданиями за установленное время без ошибок или с минимальным количеством ошибок. Ответил на дополнительные вопросы.

Оценка «не зачтено» - студент не справился с контрольными графическими заданиями за установленное время. На вопросы не ответил.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Серга, Г. В. Инженерная графика, ЧАСТЬ I. [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Серга, С. Г. Кочубей, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. Электрон. дан. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/108/CHast_1_inzh_gr_2012_447142_v1_448472_v1_.PDF

2. Серга, Г. В. Инженерная графика, ЧАСТЬ II. [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Серга, С. Г. Кочубей, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. Электрон. дан. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/108/chast_2nzh_gr_2012_447143_v1_448480_v1_.PDF

3. Серга, Г. В. Инженерная графика для машиностроительных специальностей : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова ; под общей редакцией Г. В. Серги. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 276 с. — ISBN 978-5-8114-3603-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119621>

Дополнительная учебная литература

1. Серга, Г.В. Начертательная геометрия и инженерная графика с элементами технического и строительного черчения, часть II [Электронный ресурс] : учебник / Г. В. Серга, С. Г. Кочубей, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — Электрон. дан. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 362 с. — Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5729>.

2. Серга, Г.В. Строительное черчение, часть I [Электронный ресурс] : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — Электрон. дан. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 231 с. — Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5827>

3. Серга, Г.В. Начертательная геометрия и инженерная графика с элементами технического и строительного черчения, часть II [Электронный ресурс] : учебник / Г. В. Серга, С. Г. Кочубей, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — Электрон. дан. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 362 с. — Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/108/NG_i_IG_2010.pdf

4. 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

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

— электронно-библиотечные системы

№	Наименование ресурса	Тематика	Уровень доступа
1	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хоз-во Технология хранения и переработки пищевых продуктов	Интернет доступ
2	Научная электронная библиотека eLibrary (ринц)	Универсальная	Интернет доступ
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК университета
4	Электронный Каталог библиотеки КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК библиотеки

— рекомендуемые интернет сайты

1 Каталог Государственных стандартов. Режим доступа <http://stroyinf.ru/cgi-bin/mck/gost.cgi>.

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

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

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Кузнецова Н. Н., Табачук И. И. Слайд-фильм по инженерной графике "Основные правила оформления чертежей" – Краснодар, 2014. Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=1813>.

2. Кузнецова Н. Н., Табачук И. И. Мультимедийное пособие по инженерной графике "Резьба. Резьбовые соединения" – Краснодар, 2014. Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=1812>.

3. Кузнецова Н. Н., Табачук И. И. Мультимедийное пособие по инженерной графике "Сборочный чертеж" – Краснодар, 2014. Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=1810>.

4. 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

5. Серга, Г. В. Инженерная графика, ЧАСТЬ I. [Электронный ресурс] : учебное пособие /Г. В. Серга, С. Г. Кочубей, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. Электрон. дан. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/108/CHast_1_inzh_gr_2012_447142_v1_448472_v1_.PDF

6. Серга, Г. В. Инженерная графика, ЧАСТЬ II. [Электронный ресурс] : учебное пособие /Г. В. Серга, С. Г. Кочубей, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. Электрон. дан. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/108/chast_2nzh_gr_2012_447143_v1_448480_v1_.PDF

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Autodesk Autocad	САПР
4	Система тестирования INDIGO	Тестирование

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе, помещений 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 образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	"Помещение №11 ГД, посадочных мест — 180; площадь — 143,3м²; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office;"	г. Краснодар, ул. Калинина д. 13, здание учебного корпуса факультета гидромелиорации
2	"Помещение №413 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 70,6м²; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. технические средства обучения (проектор — 1 шт.); специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель);"	г. Краснодар, ул. Калинина д. 13, здание учебного корпуса факультета гидромелиорации