

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

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ



**Рабочая программа дисциплины
ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

**Направление подготовки
08.03.01 «Строительство»**

**Направленность
«Проектирование зданий»
(программа бакалавриата)**

Уровень высшего образования

Бакалавриат

**Форма обучения
Очная**

**Краснодар
2020**

Рабочая программа дисциплины «**Инженерная графика**» 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 начертательной геометрии и графики от 13.04.2020 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой

д.т.н., профессор

Г.В. Серга

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии архитектурно-строительного факультета от 21.04.2020 г., протокол № 8.

Председатель

методической комиссии

кандидат технических

наук, доцент

А. М. Блягоз

Руководитель

основной профессиональной

образовательной программы

кандидат технических

наук, доцент

А. М. Блягоз

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «**Инженерная графика**» 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

«**Инженерная графика**» является дисциплиной обязательной части **ОПОП ВО** подготовки обучающихся по направлению **08.03.01 «Строительство»**, направленность **«Проектирование зданий»**.

Для изучения дисциплины «**Инженерная графика**» студентам необходимы знания по предыдущим (смежным) дисциплинам:

— начертательная геометрия.

Дисциплина может быть использована в изучении последующих дисциплин, НИР.

4 Объем дисциплины(72 часов, 2 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа в том числе: — аудиторная по видам учебных занятий	47 46	9 8
— лекции	16	2
— практические (лабораторные)	30	6
— внеаудиторная	1	1
— зачет	1	1
— экзамен	-	-
Самостоятельная работа в том числе: — расчетно-графические работы	25 25	63 59
— прочие виды самостоятельной работы	-	4
Итого по дисциплине	72	72

5 Содержание дисциплины

Дисциплина изучается на 1 курсе, во 2 семестре.

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет во 2 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студен- тов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Лабора- торные занятия	Само- стоя- тельная работа
1	ПОСТРОЕНИЕ КОНТУРА ДЕТАЛЕЙ. Аксонометрические проекции. Аксонометрия окружности. Нанесение размеров.	ОПК-1 ОПК-2	2	-	2	3
2	ВИДЫ, РАЗРЕЗЫ, СЕЧЕНИЯ. Основные правила выполнения изображений. Простые разрезы. Их классификация	ОПК-1 ОПК-2	2	2	4	3

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу stu- дентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Лабора- торные занятия	Само- стое- тельная работа
3	ПРОЕКЦИОННЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ НА ЧЕРТЕЖАХ. Компоновка изображений. Сложные разрезы. Их класси- фикация	ОПК-1 ОПК-2		2	4	3
4	ЧЕРТЕЖИ СОЕДИНЕНИЙ ДЕТАЛЕЙ. Виды соединений: разъемные, неразъемные (общие сведения). Резьбовые соединения: основ- ные параметры резьбы, изобра- жение резьбовых на чертежах (упрощенное, условное).	ОПК-1 ОПК-2	2	2	2	3
5	ЧЕРТЕЖИ СТРОИТЕЛЬ- НЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ИХ УЗЛОВ. Специфика графического оформления чертежей металли- ческих, железобетонных и де- ревянных конструкций. Специ- фикации.	ОПК-1 ОПК-2	2	4	6	4
6	АРХИТЕКТУРНО- СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЕ- ЖИ. Правила маркировки строи- тельных чертежей. Масштабы чертежей. Конструктивные элементы зданий Вычерчивание планов, разрезов и фасадов зда- ний. Теней.	ОПК-1 ОПК-2	2	4	6	5
7	ТЕНИ НА ФАСАДАХ СТРОИТЕЛЬНЫХ Построение теней на фасадах архитектурно-строительного чертежа.	ОПК-1 ОПК-2	2	2	2	2
8	СБОРОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ. Изображения сборочных еди- ниц. Оформление специфика- ций. Детализирование по сбороч- ному чертежу.	ОПК-1 ОПК-2	2		4	2
Итого				16	30	25

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Инженерная графика»

Методические указания (для самостоятельной работы)

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

2. Табачук И.И., Горячева Е.А., Устян В.Р. Методическое пособие для инженерных специальностей очной и заочной форм обучения «Наглядные изображения. Аксонометрические проекции» – КубГАУ, 2007.

3. Табачук И. И., Кузнецова Н.Н., Луговая Л.Н. Учебно-методическое пособие «Графическое оформление чертежей», Краснодар: КубГАУ, 2011.

4. Табачук И. И. Методическое пособие к выполнению задания по черчению «Архитектурно-строительный чертеж промышленных и гражданских зданий». Типография Кубанского государственного аграрного университета, 2010г.

5. Мультимедийное пособие по инженерной графике "Сборочный чертеж". Кузнецова Н. Н., Табачук И. И. файл 15.01.2014 г. [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.

6. Мультимедийное пособие по инженерной графике "Детализование". Кузнецова Н. Н., Табачук И. И. файл 15.01.2014 г. [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.

7. Мультимедийное пособие по инженерной графике "Резьба. Резьбовые соединения". Кузнецова Н. Н., Табачук И. И. файл 15.01.2014 г. [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.

8. Слайд-фильм по инженерной графике "Основные правила оформления чертежей". Кузнецова Н. Н., Табачук И. И. файл 15.01.2014 г. [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.

9. Слайд-фильм "Разъемные и неразъемные соединения". Табачук И. И., Кузнецова Н. Н. файл 15.01.2014 г. [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.

10. Учебное пособие "Особенности выполнения чертежей некоторых деталей". Табачук И. И., Кузнецова Н. Н. файл 15.01.2014 г. [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

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

Указанные компетенции формируются поэтапно в соответствии с учебным планом (приложение В к ОПОП ВО) и матрицей компетенций (Приложение А к ОПОП).

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.
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 достаточноном 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	Расчетно-графические работы Творческие задания Контрольные работы Тесты Зачет
ОПК-1.3 Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для	Не умеет определять характеристики хи-	Умеет на низком уровне опре-	Умеет на до-статочном уровне опре-	Умеет на высоком уровне	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований	мического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований	делять характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований	делять характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований	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 алгебры, аналитической геометрии и математического анализа	Не умеет решать инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа	Умеет на низком уровне решать инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, анали-	Умеет на достаточном уровне решать инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, анали-	Умеет на высоком уровне решать инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, анали-	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
		тической геометрии и математического анализа	тической геометрии и математического анализа	гебры, 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 окружающей среды	Умеет на низком уровне проводить оценку воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды	Умеет на достаточном уровне проводить оценку воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды	Умеет на высоком уровне проводить оценку воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды	
ОПК-1.11 Определение характеристик процессов распреде-	Не умеет определять характеристики процессов распреде-	Умеет на низком	Умеет на достаточном	Умеет на высоком	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
ления, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях	теристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях	уровне определять характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях	уровне определять характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях	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.
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 достаточноном 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	Расчетно-графические работы Творческие задания Контрольные работы Тесты
ОПК-2.3 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Не владеет навыками представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий	На низком уровне владеет навыками представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий	На достаточноном уровне владеет навыками представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий	На высоком уровне владеет навыками представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Зачет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
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 достаточно-ном 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

Расчетно-графические работы

Расчетно-графические работы, являются основным видом учебной самостоятельной деятельности студентов по инженерной графике.

по дисциплине «Инженерная графика»

Задания для расчетно-графических работ.

1	«Архитектурный узкий» шрифт. Титульный лист.
2	«Аксонометрия детали»
3	«Разрезы простые»
4	«Разрезы сложные»
5	«Резьбовые соединения»
6	«Узел деревянных конструкций»
7	«Архитектурно - строительный чертеж»
8	Деталирование детали со сборочного чертежа

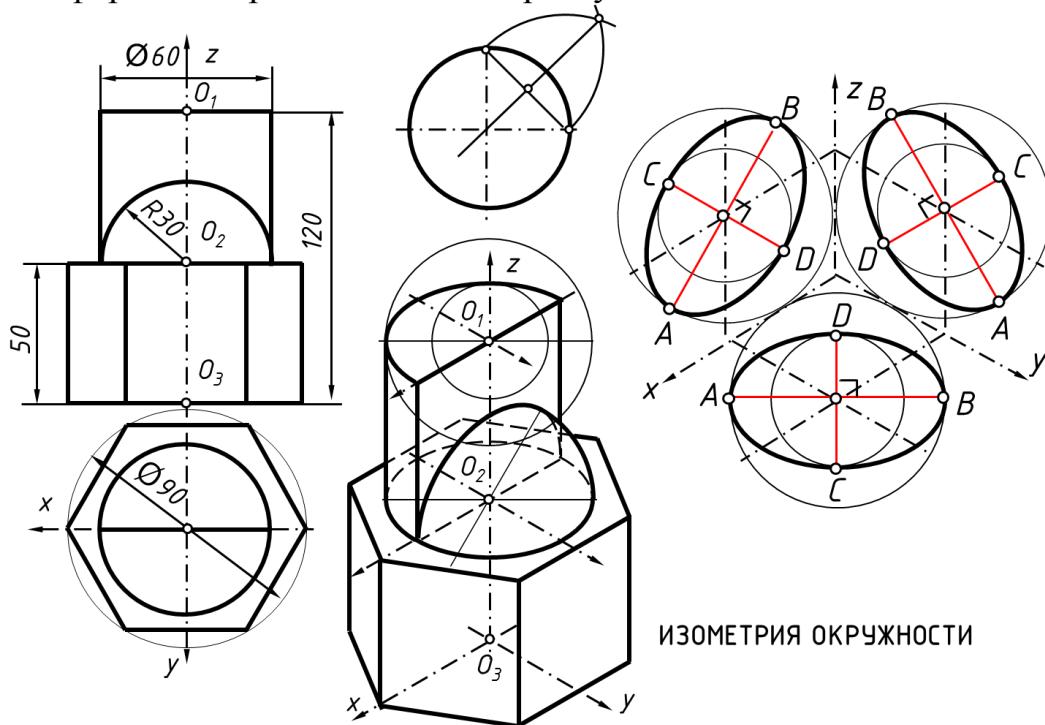
1. Пример задания. Титульный лист «Архитектурный узкий шрифт»

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



2. «Аксонометрия детали»

1. Вычертить по данным своего варианта две проекции группы геометрических тел.
2. В прямоугольной изометрии построить данную композицию;
3. Построить эллипсы в трех плоскостях.
4. Оформить чертеж согласно образцу.

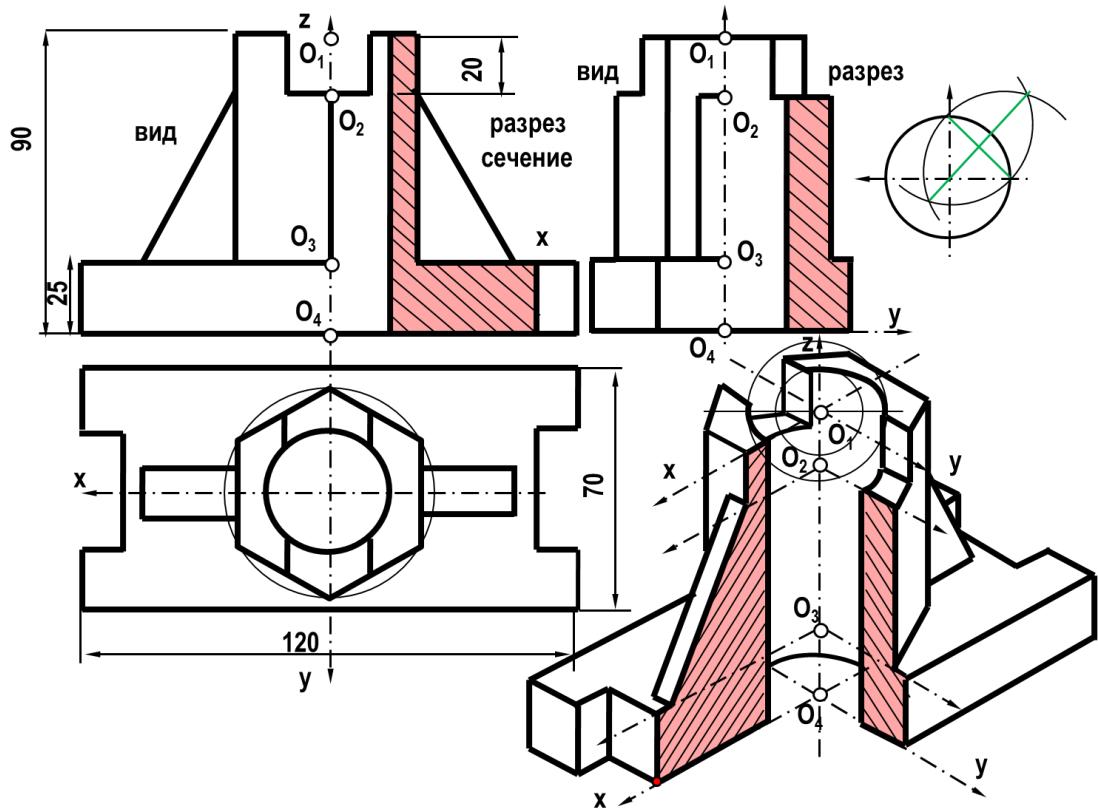


3. «Разрезы простые»

1. Студент выполняет на формате А3 по размерам в масштабе 1:1 три вида заданной индивидуальной детали.
2. Выполняет необходимые разрезы, сечения.

3. Выполняет деталь в прямоугольной изометрии с частью выреза.

4. Оформляет чертеж с учетом типов линий согласно образцу.



4. «Разрезы сложные»

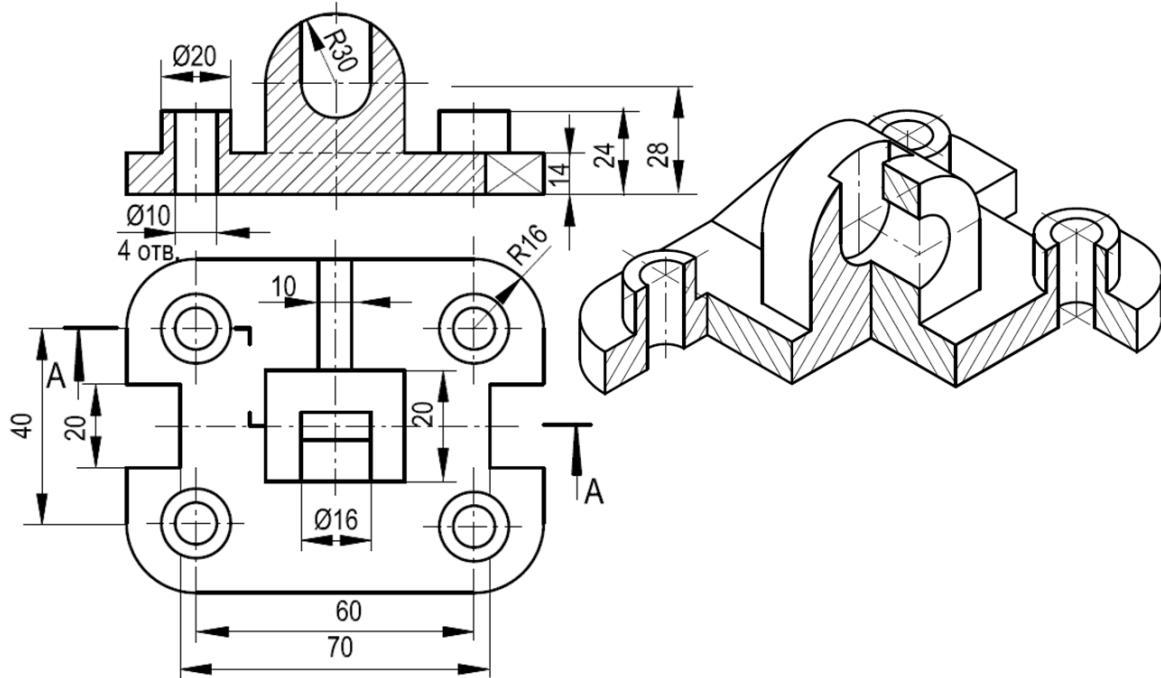
1. Студент выполняет на формате А3 по размерам в масштабе 1:1 два вида заданной индивидуальной детали.

2. Выполняет необходимый ступенчатый разрезы.

3. Выполняет деталь в прямоугольной изометрии с частью выреза.

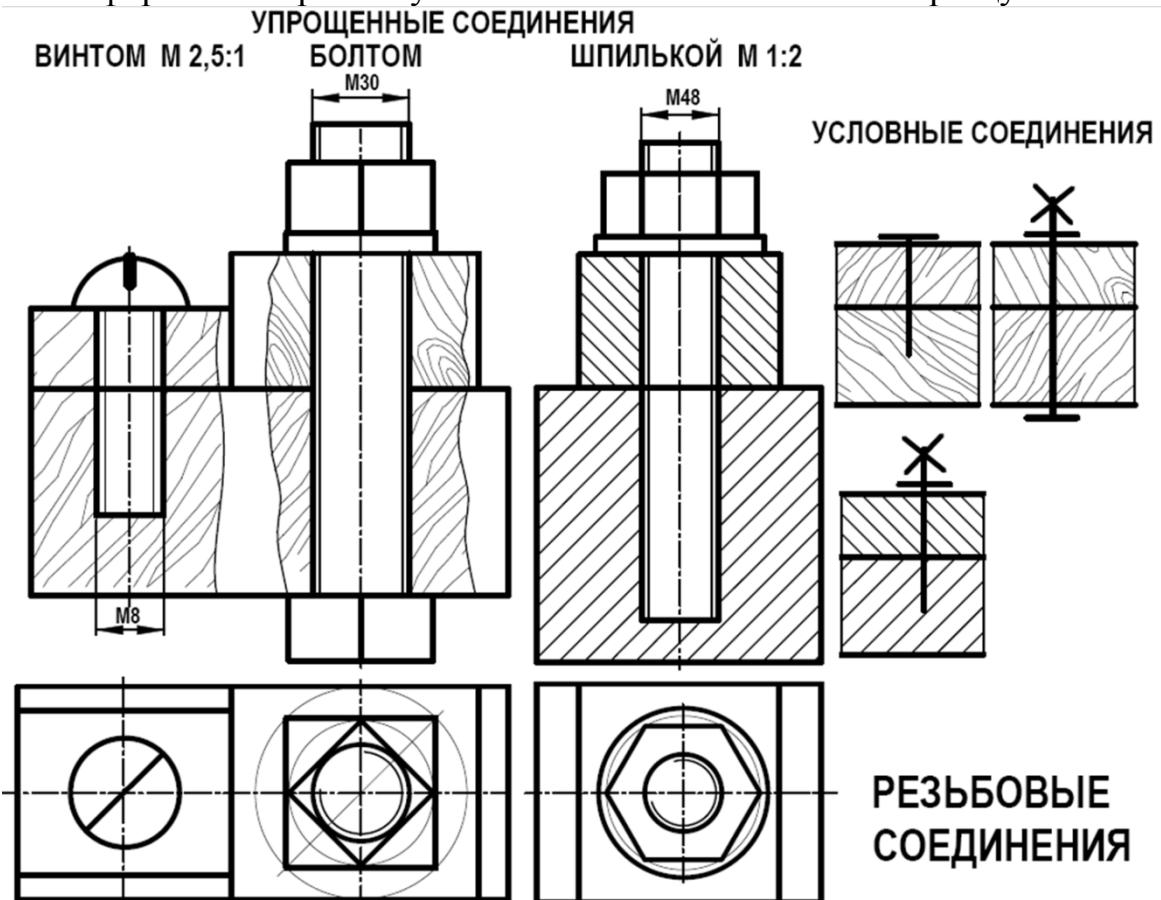
4. Оформляет чертеж с учетом типов линий согласно образцу.

А-А РАЗРЕЗ СЛОЖНЫЙ СТУПЕНЧАТЫЙ



5. «Резьбовые соединения»

1. Студент выполняет на формате А3 по размерам в заданном масштабе резьбовые соединения: болтом, шпилькой, винтами.
2. Выполняет упрощенные резьбовые соединения.
3. Выполняет условные резьбовые соединения.
4. Оформляет чертеж с учетом типов линий согласно образцу.



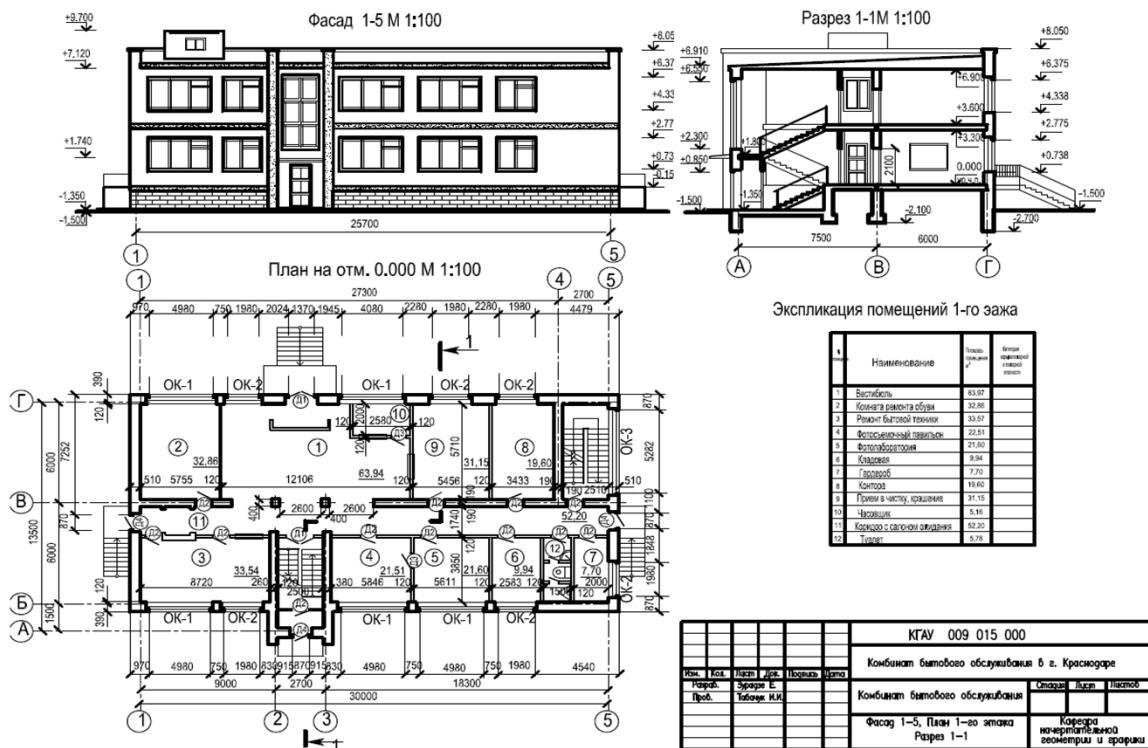
7. «Архитектурно-строительный чертеж».

Студенту выдается на руки незаконченный (схема плана) архитектурно-строительный чертеж здания с кратким описанием. План здания схематичен. Необходимо в масштабе 1:100 формата А1 в туси выполнить:

1. Чертеж плана первого этажа с оконными и дверными проемами, поперечный разрез (по указанию преподавателя) и фасад здания.
2. Сделать экспликацию помещений. Для этого пронумеровать все помещения и указать площадь.
3. Обозначить на плане продольные и поперечные оси стен и колонн.
4. Проставить размеры.
5. Заполнить основную надпись. В основной надписи должно быть наименование объекта.

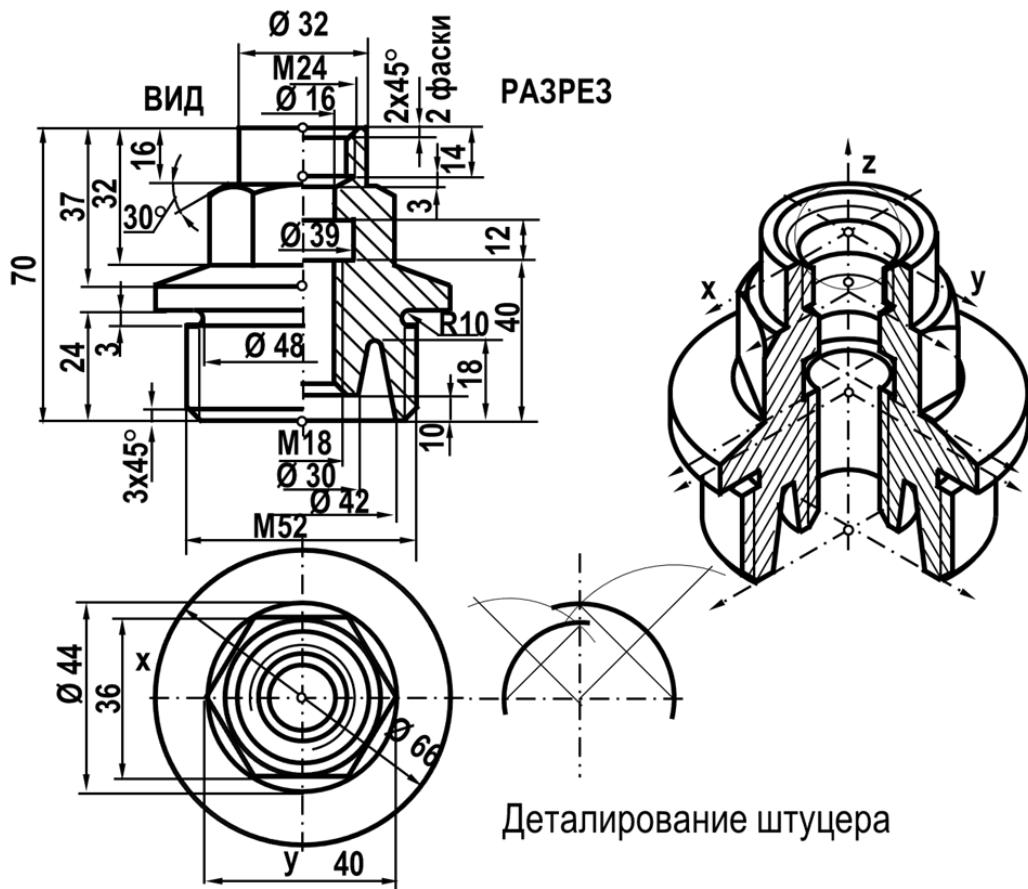
Литература:

1. Табачук И. И. Методическое пособие к выполнению задания по черчению «Архитектурно-строительный чертеж промышленных и гражданских зданий». Типография Кубанского государственного аграрного университета, 2010г.



8. «Деталирование штуцера»

- Студент выполняет на формате А3 масштабе 1:1 два вида штуцера.
- Выполняет необходимые разрезы.
- Проставляет необходимые для изготовления детали размеры.
- Вычерчивает деталь в прямоугольной изометрии с вырезом.
- Оформляет чертеж с учетом типов линий согласно образцу.



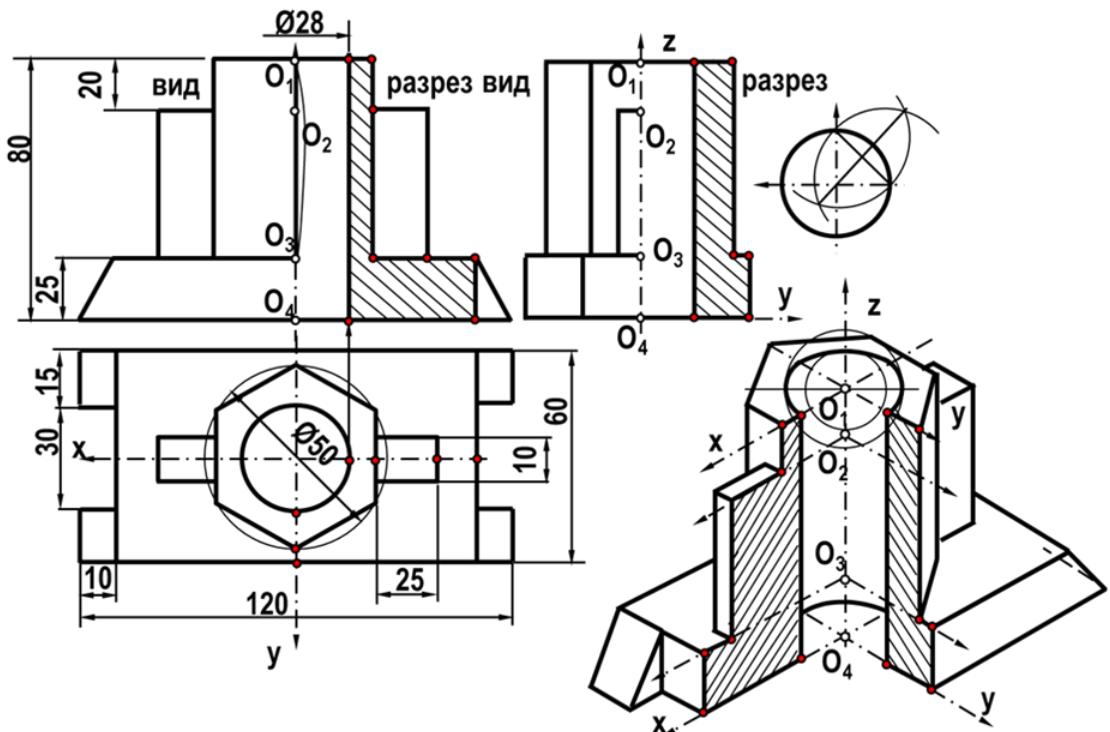
Контрольные работы

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

1	«Разрезы простые»
----------	-------------------

1. «Разрезы простые»

- Студент выполняет на формате А3 по размерам в масштабе 1:1 три вида заданной индивидуальной детали.
- Выполняет необходимые разрезы, сечения.
- Выполняет деталь в прямоугольной изометрии с частью выреза.
- Оформляет чертеж с учетом типов линий согласно образцу.



Разрезы простые

Тесты

По дисциплине «Инженерная графика» предусмотрено проведение контрольного тестирования в системе INDIGO.

Вариант тестового задания для контроля знаний студентов по дисциплине «Инженерная графика»

Группа «Шрифты. Простановка размеров на чертежах»

Выполнена архитектурный новый на чертеже

1

*2

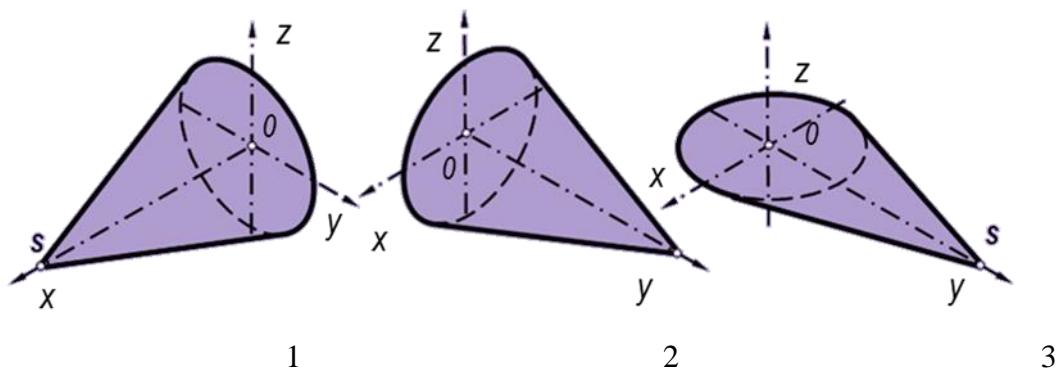
3



Группа «Аксонометрические проекции»

Изометрия горизонтально расположенного конуса правильно показана на чертеже

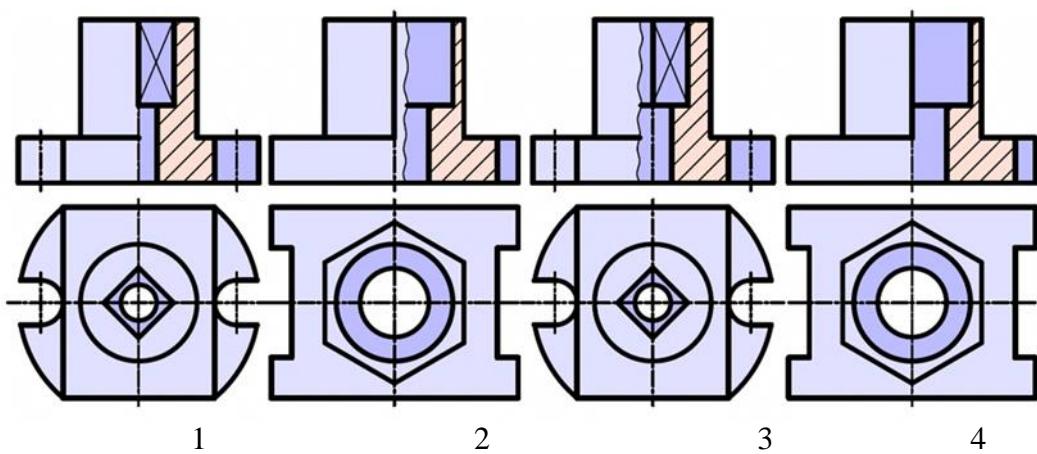
- #1
- #2
- 3



Группа «Изображения – разрезы, сечения»

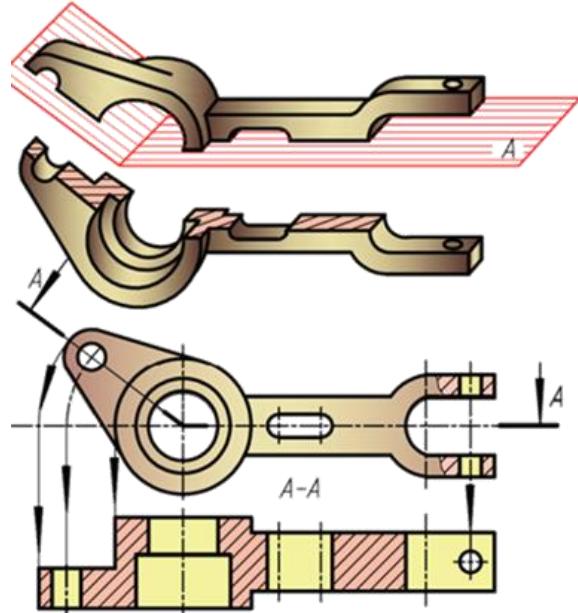
Правильно показано соединение вида с разрезом

- 1
- #2
- #3
- 4



Какой разрез А-А применен для данного чертежа детали?
разрез сложный

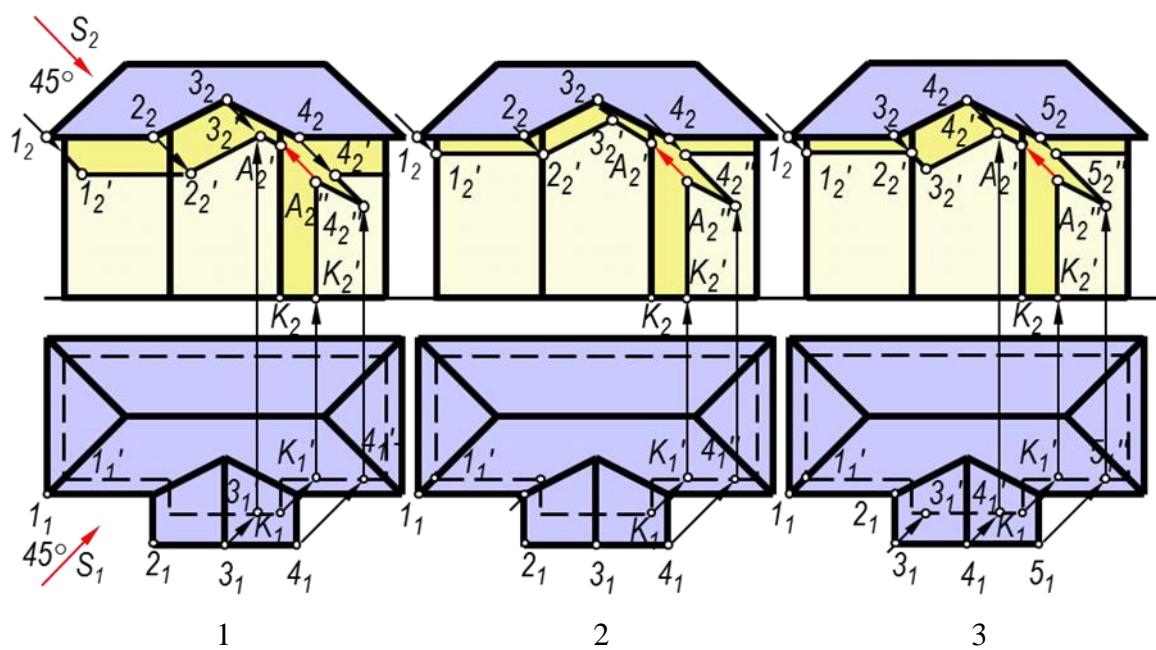
ломанный профильный
 разрез сложный
 ступенчатый фронтальный
 разрез простой
 *разрез сложный
 ломанный горизонтальный



Группа «Тени архитектурных элементов здания в ортогональных проекциях»

Тень построена правильно на чертеже

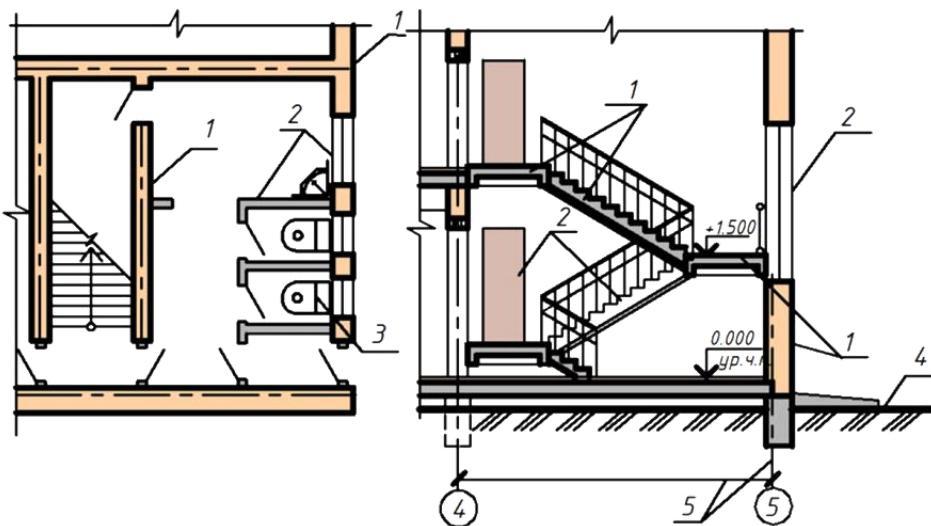
1
2
*3



Группа «Архитектурно-строительный чертеж»

При обводке планов и разрезов строительных чертежей в масштабе 1:100, применяется следующая толщина линий

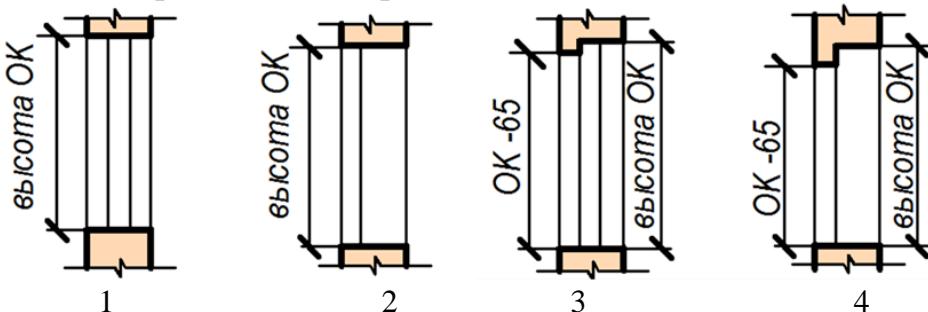
- 1 = линии контуров элементов попавших в сечение 0,6 0,7
- 2 = контуры других элементов, не попавших в разрез 0,3 0,4
- 3 = сантехническое и др. оборудование 0,2 0,3
- 4 = линия земли 0,8
- 5 = штриховые линии, выносные, размерные 0,2



Группа «Элементы строительных чертежей»

Установите соответствие. Какие окна изображены на чертежах разреза

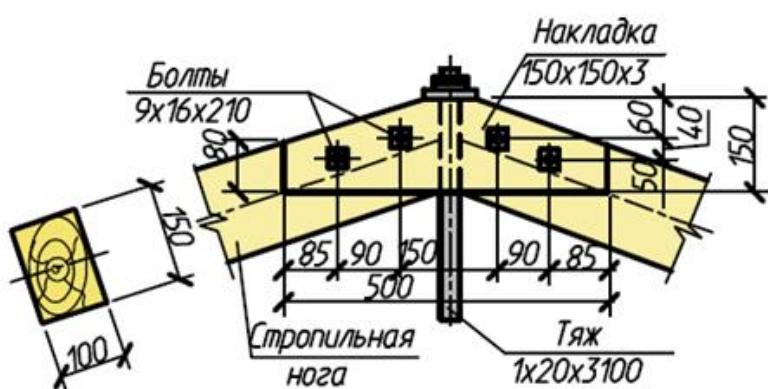
- 1=без четвертей с двойным остеклением
- 2=без четвертей с одинарным остеклением
- 3=с четвертями с двойным остеклением
- 4=с четвертями с одинарным остеклением



Группа «Узел деревянной конструкции»

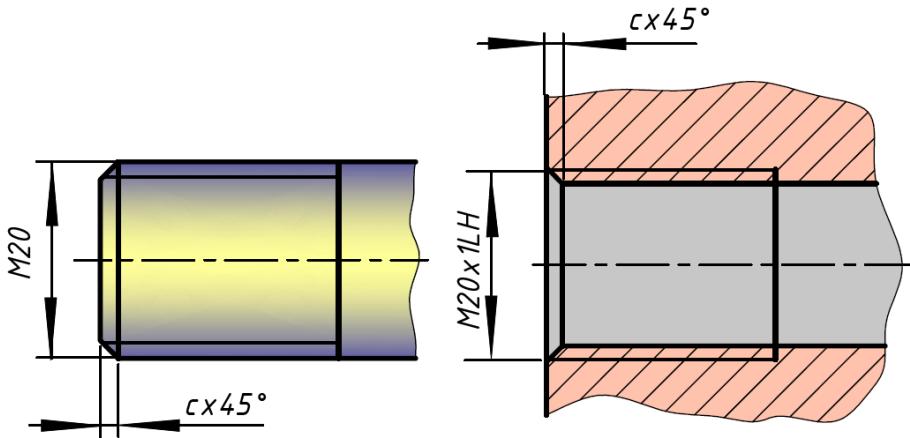
Количество болтов, указанных на изображении узла деревянной конструкции

16
*9
4



Группа «Резьбы и резьбовые соединения»

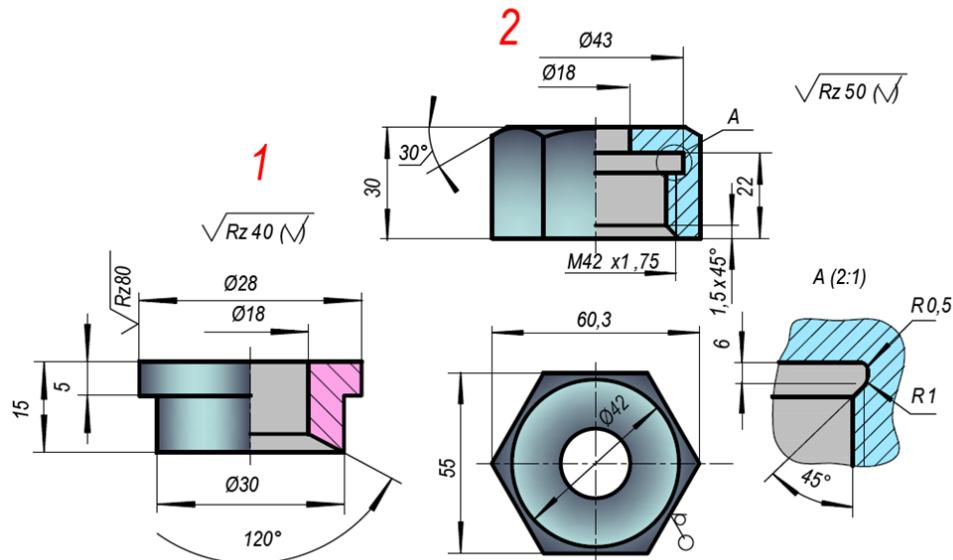
Вид резьбы, изображенной на чертеже
[метрическая]



Группа «деталирование, эскизирование»

Гайка накидная изображена на чертеже

- 1
- *2
- 1 и 2



Зачет по дисциплине «Инженерная графика»

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

Вопросы к зачету

1.	Основные правила выполнения чертежей. Форматы. Масштабы. Линии.
2.	Характеристика чертежных шрифтов по ГОСТ 2.304–81.
3.	Основные правила нанесения размеров.
4.	Виды основные и дополнительные.
5.	Разрез. Виды и наименование разрезов.
6.	Простые разрезы. Виды и обозначения.
7.	Сложные разрезы. Виды и обозначения.
8.	Сечение. Виды, особенности выполнения.

9.	Выносные элементы. Определение, выполнение на чертеже.
10.	Условности и упрощения на чертежах деталей.
11.	Резьба. Основные параметры резьбы на чертеже.
12.	Изображение и обозначение резьбы на чертеже
13.	Стандартные крепежные изделия. Изображение и обозначение.
14.	Тени на фасадах здания.
15.	Сборочный чертеж. Условности при выполнении сборочного чертежа.
16.	Деталирование сборочного чертежа. Разработка рабочих чертежей.
17.	Строительные чертежи. Основные требования при их выполнении
18.	Этапы построения плана здания. Нанесение размеров.
19.	Этапы построения разреза здания. Нанесение размеров.
20.	Этапы построения фасада здания. Нанесение размеров.
21.	Последовательность выполнения чертежей деревянных конструкций.
22.	Какие размеры проставляются на чертежах узлов марки КД?
23.	Аксонометрические проекции.
24.	Изометрия плоских фигур.
25.	Изометрия окружности.

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

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

Требования к выполнению расчетно-графических работ

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

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

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

Критерии оценки, шкала оценивания при выполнении расчетно-графических работ

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

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

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

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

Требования к выполнению контрольных работ

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

Критерии оценки, шкала оценивания контрольной работы

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

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

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

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

Требования к проведению процедуры тестирования

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

Критерии оценки, шкала оценивания при проведении тестирования

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

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

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

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

Требования к обучающимся при проведении зачета

Вопросы, выносимые на зачет в рабочей тетради, доводятся до сведения студентов и прорабатываются в течение всего семестра.

К зачету по дисциплине «Инженерная графика» допускаются студенты, выполнившие расчетно-графические работы 2 семестра. В процессе оценивания рассматриваются знания и умения студента по выполненным заданиям. Оценивается: качество выполненных работ, наличие всех заданий и полнота их выполнения.

Критерии оценки, шкала оценивания проведения зачета

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

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

Уровень освоения «**высокий**» - студент справился с зачетной контрольной работой «Разрезы простые» 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 работой «Разрезы простые» за установленное время с ошибками. На вопросы ответил полностью.

Уровень освоения «**пороговый**» - студент справился с зачетной контрольной работой «Разрезы простые» за дополнительное время с ошибками. На вопросы ответил не полностью.

Уровень освоения «**минимальный**» - студент не справился с зачетной контрольной работой «Разрезы простые» за установленное время. На вопросы не ответил.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Серга, Г.В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова ; под общ. ред. Г.В. Серги. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103070>.
2. Серга, Г.В. Инженерная графика для строительных специальностей : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова ; под общей редакцией Г.В. Серги. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 300 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/119622>.
3. Серга Г. В. Инженерная графика. В 2ч. Ч. 1: учебник / Г. В. Серга, С. Г. Кочубей, И. И. Табачук, Н. Н., Кузнецова. — Краснодар : КубГАУ,-2012. — 179 с.
4. Серга Г. В. Инженерная графика. В 2ч. Ч. 2: учебник / Г. В. Серга, С. Г. Кочубей, И. И. Табачук, Н. Н., Кузнецова. — Краснодар : КубГАУ,-2012. — 268 с.
5. Серга Г.В. Основы строительного черчения / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Краснодар : КубГАУ, 2016. — 302 с.
6. Серга Г. В. Основы машиностроительного черчения: учебник /Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н., Кузнецова. — Краснодар : КубГАУ,-2016.
7. ["УП Инженерная графика, ЧАСТЬ I ". "Г. В. Серга, С. Г. Кочубей, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова "](#) документ PDF **11.03.2019 г.** [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.
8. ["УП Инженерная графика, ЧАСТЬ II ". Г. В. Серга, С. Г. Кочубей, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова](#) документ PDF **11.03.2019 г.** [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.
9. [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>.
10. [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>.
11. [Учебник «Строительное черчение» часть 1. Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова](#) документ PDF **19.04.2019 г.** [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.
12. [Учебник «Строительное черчение» часть 2. Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова](#) файл **19.04.2019 г.** [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.

Дополнительная учебная литература

1. Серга Г. В. Строительное черчение. В 2ч. Ч. 1: учебник /Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н., Кузнецова.-изд.2-е, перераб. и доп. — Краснодар : КубГАУ,-2015. — 231 с.

2. Серга Г. В. Строительное черчение. В 2ч. Ч. 2: учебник /Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н., Кузнецова.-изд.2-е, перераб. и доп. – Краснодар : КубГАУ,-2015.- 199 с.

3. УП Инженерная графика. Г. В. Серга, И. И. Табачук, Е. В. Ярош, Н. Н. Кузнецова, Е. А. Горячева, С. Г. Кочубей документ PDF 17.05.2019 г. [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.

4. 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>.

5. 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>.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование	Тематика
1	Znarium.com	Универсальная
2	IPRbook	Универсальная
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

— рекомендуемые интернет сайты:

- 1 Научная электронная библиотека 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 «Инженерная графика»

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

2. Табачук И.И., Горячева Е.А., Устян В.Р. Методическое пособие для инженерных специальностей очной и заочной форм обучения «Наглядные изображения. Аксонометрические проекции» – КубГАУ, 2007.
3. Табачук И. И., Кузнецова Н.Н., Луговая Л.Н. Учебно-методическое пособие «Графическое оформление чертежей», Краснодар: КубГАУ, 2011.
4. Табачук И. И. Методическое пособие к выполнению задания по черчению «Архитектурно-строительный чертеж промышленных и гражданских зданий». Типография Кубанского государственного аграрного университета, 2010г.
5. Мультимедийное пособие по инженерной графике "Сборочный чертеж". Кузнецова Н. Н., Табачук И. И. файл **15.01.2014 г.** [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.
6. Мультимедийное пособие по инженерной графике "Деталирование". Кузнецова Н. Н., Табачук И. И. файл **15.01.2014 г.** [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.
7. Мультимедийное пособие по инженерной графике "Резьба. Резьбовые соединения". Кузнецова Н. Н., Табачук И. И. файл **15.01.2014 г.** [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.
8. Слайд-фильм по инженерной графике "Основные правила оформления чертежей". Кузнецова Н. Н., Табачук И. И. файл **15.01.2014 г.** [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.
9. Слайд-фильм "Разъемные и неразъемные соединения". Табачук И. И., Кузнецова Н. Н. файл **15.01.2014 г.** [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.
10. Учебное пособие "Особенности выполнения чертежей некоторых деталей". Табачук И. И., Кузнецова Н. Н. файл **15.01.2014 г.** [Образовательный портал КубГАУ] – <http://edu.kubsau.ru>.

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования 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" [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 «Способы построения перспективных изображений». Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2012620996 Зарегистрирован 26 сентября 2012 г.

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

3. Кузнецова Н.Н. ,Табачук И.И. Мультимедийное пособие по инженерной графике «Изображения: виды, разрезы, сечения». Свидетельство о государственной регистрации базы данных №2011620400 Зарегистрировано 30 мая 2011 г.

4. Кузнецова Н.Н. ,Табачук И.И. Учебное пособие «Основные правила выполнения чертежей». Свидетельство о государственной регистрации базы данных №2011620670. Зарегистрировано20 сентября 2011г.

5. Кузнецова Н.Н. ,Табачук И.И., Таратута Д.В. Мультимедийное пособие «Аксонометрические проекции». Свидетельство о государственной регистрации базы данных№ 2012620936. Зарегистрировано14 сентября 2012г.

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине «Инженерная графика»

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)
Инженерная графика	<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. 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 распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

