

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Инженерная геометрия и промышленный дизайн»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

«С.1.1.11. Инженерная графика (черчение)»

направления подготовки

08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

**Специализация №5 «Строительство автомагистралей,
аэродромов и специальных сооружений»**

форма обучения – **очная**

курс – 1

семестр – 1

зачетных единиц – 3

часов в неделю – 3

академических часов – 108

в том числе:

лекции – 18

коллоквиумов – нет

лабораторные занятия – нет

практические занятия – 36

самостоятельная работа – 54

зачет – 1 семестр

экзамен – нет

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

1. Цели и задачи дисциплины

Программа составлена на основе государственных стандартов третьего поколения. В программе учтён многолетний опыт работы преподавателей кафедры ИГД, последние изменения стандартов ЕСКД современные тенденции развития инженерной графики, компьютерной графики и строительного черчения.

Основная цель изучения дисциплины – развитие и совершенствование пространственного представления и воображения, навыков конструктивно-геометрического мышления, способности к анализу и синтезу пространственных представлений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей. Изучение дисциплины направлено на приобретение знаний и выработка навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технологической документации в соответствии со стандартами ЕСКД.

Задача изучения данной дисциплины сводится в основном к изучению способов получения и чтения определённых графических моделей (чертежей), основанных на ортогональном и центральном проецировании, и умению решать на этих моделях задачи, связанные пространственными формами и отношениями.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

При изучении дисциплины **«Инженерная графика (черчение)»** необходима начальная подготовка, соответствующая программам общеобразовательной школы по геометрии, математике и информатике.

Одновременно с изучением данной дисциплины необходимо изучение С.1.1.9 Математики (разделов: векторная алгебра, матричное исчисление).

Знания, умения и навыки, полученные в процессе изучения дисциплины, используются как фундаментальные для других специальных дисциплин. Инженерная графика является базовой для дисциплин профессионального цикла: «С.1.1.2. Строительная механика», «С.1.1.20. Основания и фундаменты транспортных сооружений», «С.1.1.21. Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений», «С.1.1.26. Проектирование мостов и труб».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование общепрофессиональных профессиональных компетенций:

- владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2);

- владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства,

необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-8);

Профессиональные компетенции формируются с учетом обобщенных трудовых функций профессиональных стандартов «Руководитель строительной организации» (зарегистрирован в Минюсте России 27.01.2015 № 35739), «Организатор строительного производства» (зарегистрирован в Минюсте России 19.12.2014 № 35272).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части, указанных выше компетенций, и продемонстрировать следующие результаты:

Студент должен знать:

- ✓ Основные правила оформления конструкторской документации согласно ЕСКД.
- ✓ Основные правила построения изображений согласно ЕСКД.
- ✓ Основные правила выполнения и детализирования чертежей общего вида.
- ✓ Основные приемы хранения, обработки и анализа информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных технологий.

Студент должен уметь:

- ✓ Читать чертежи изделий, деталей и сборочных единиц;
- ✓ Выполнять аксонометрические изображения по ортогональным проекциям и по аксонометрической проекции – основные виды, разрезы;
- ✓ Строить сопряжения;
- ✓ Читать чертежи различной сложности;
- ✓ Чертить эскизы деталей с натуры и выполнять по ним чертежи;
- ✓ Заполнять основные текстовые документы ЕСКД;

Студент должен владеть:

- ✓ Владеть навыками шрифтовой и чертежной графики.
- ✓ Владеть основными принципами формирования изображений, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей

4. Распределение трудоёмкости (час.) по темам и видам занятий

№ Мо-ду-ля	№ Неде-ли	№ Те-мы	Наименование темы	<i>Часы/ из них в интерактивной форме</i>					
				Всего	Лек-ции	Коллок-виумы	Лабора-торные	Прак-тичес-кие	СРС
1	2	3	4	5	6	7		8	9
1 семестр									
1	1-2	1	Конструкторская документация. Оформление чертежей. Форматы, линии, шрифты.	12/3	2/1	-	-	4/2	6
	3-4	2,3	Выполнение чертежа	12/3	2/1	-	-	4/2	6

			плоского контура Сопряжения.						
	5-6	4,5	Основные правила выполнения изображений. Виды. Разрезы. Сечения. Правила простановки размеров.	12/3	2/1	-	-	4/2	6
2	7-8	6	АксонOMETрические проекции. Технический рисунок детали.	12/2	2	-	-	4/2	6
	9-10	7	Изображение и обозначение резьбы. Основные параметры резьбы. Цилиндрические и конические резьбы. Технологические элементы резьбы. Резьбовое соединение.	12/3	2/1	-	-	4/2	6
	11-12	8	Выполнение эскизов деталей. Рабочие чертежи деталей. Расчёт необходимого числа размеров.	12/3	2/1	-	-	4/2	6
	13-14	9	Чертежи общего вида. Сборочные чертежи. Чтение и построение. Спецификация.	12/3	2/1	-	-	4/2	6
	15-16	10	Чтение чертежа общего вида. Детализование.	12/3	2/1	-	-	4/2	6
	17-18	11,12	Разъемные соединения: шпоночное, шлицевого, шпифтовое. Неразъемные соединения: сварка.	12/1	2/1	-	-	4	6
Всего				108/24	18/8	-	-	36/16	54

5. Содержание лекционного курса

№ темы	Всего часов	№ лекции	Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
1	2	1	Конструкторская документация. Оформление чертежей. Форматы, линии, шрифты.	1,5,10, 12
2,3	2	2	Сопряжения. Виды сопряжений. Примеры построения сопряжений.	2,4,24
4,5	2	3	Изображения. Виды, разрезы. Правила простановки размеров.	1,2,3,4, 5, 10, 22
6	2	4	АксонOMETрические проекции. Технический рисунок детали.	2,3,11
7	2	5	Изображение и обозначение резьбы. Основные параметры резьбы. Цилиндрические и конические резьбы. Технологические элементы резьбы. Резьбовое	1,4,5, 9, 12, 21, 22

			соединение.	
8	2	6	Выполнение эскизов деталей. Рабочие чертежи деталей. Простановка размеров. Расчёт необходимого числа размеров.	1,4,5, 9,
9	2	7	Чертежи общего вида. Сборочные чертежи. Чтение и построение. Спецификация.	1,4,5, 9, 12, 21, 22
10	2	8	Чтение чертежа общего вида. Деталирование.	6,7,8,13,15
11,12	2	9	Разъемные соединения: шпоночное, шлицевого, штифтовое. Неразъемные соединения: сварка.	1, 5, 9, 12

6. Содержание коллоквиумов

Учебным планом не предусмотрен

7. Содержание лабораторных работ

Учебным планом не предусмотрено.

8. Перечень практических занятий

№ темы	Всего часов	№ занятия	Тема практического занятия. Задания, вопросы, отрабатываемые на практическом занятии	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
1	4	1,2	Конструкторская документация. Оформление чертежей. Надписи, обозначения, форматы, линии, шрифты. <i>Задание:</i> вычерчивание и заполнение основной надписи. Написание шрифтов №10, №7, №5	1,5,10, 12
2,3	4	3,4	Сопряжения. <i>Задание:</i> Выполнение чертежа плоского контура.	2,4,24
4,5	4	5,6	Основные правила выполнения изображений. Виды. Разрезы. Сечения. <i>Задание:</i> построение недостающего вида и необходимых разрезов по заданию. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА	1,2,3,4, 5, 10, 22
6	4	7,8	Резьбовые соединения. <i>Задание:</i> Выполнение чертежа резьбового соединения.	1,4,5, 9, 12, 21, 22
7	4	9,10	Эскизирование деталей. Рабочие чертежи деталей. Простановка размеров. <i>Задание:</i> Выполнение эскиза детали.	1,4,5, 9,
8	4	11,12	<i>Задание:</i> Выполнение сборочного чертежа узла и спецификации.	1,4,5, 9, 12, 21, 22
9	4	13,14	Чтение чертежа общего вида. <i>Задание:</i> Выполнение эскиза детали по чертежу общего вида.	6,7,8,13,15
10	4	15, 16	Чертежи общего вида. Сборочные чертежи. Чтение и построение. Спецификация. Деталирование.	1, 5, 9, 12
11,12	4	17,18	Разъемные соединения: шпоночное, шлицевого, штифтовое. Неразъемные соединения: сварка Зачет	1,4,5, 9, 12, 21, 22

9. Задания для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов направлена на закрепление и углубление полученных теоретических и практических знаний, развитие навыков практической работы и выполняется в соответствии с методическими указаниями, расположенными в ИОС СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой литературе, в подготовке к практическим занятиям, к текущему контролю успеваемости, зачету, в выполнении домашних заданий и аудиторных работ.

№ темы	Всего Часов	Задания, вопросы, для самостоятельного изучения (задания)	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	6	Форматы, линии, шрифты. Изучение написание чертежного шрифта тип Б.	1,5,10, 12
2,3	6	Сопряжения. Построения сопряжений по заданию.	2,4,24
4,5	6	Изображения. Виды, разрезы. Правила простановки размеров. Выполнение чертежа с соединением вида и простого разреза на формате А3	1,2,3,4, 5, 10, 22
6	6	АксонOMETрические проекции. Стандартные виды аксонOMETрических проекций. Выполнение технического рисунка.	2,3,11
7	6	Выполнение чертежа на формате А3 «Детали резьбовых соединений» (Болт, шайба, гайка, шпилька и соединение ими двух деталей).	1,4,5, 9, 12, 21, 22
8	6	Эскизирование деталей. Рабочие чертежи деталей. Простановка размеров. Выполнение эскиза детали.	1,4,5, 9,
9	6	Выполнение сборочного чертежа узла и спецификации.	1,4,5, 9, 12, 21, 22
10	6	Чтение чертежа общего вида. Выполнение эскиза детали по чертежу общего вида.	6,7,8,13,15
11,12	6	Разъемные соединения: шпоночное, шлицевого, штифтовое. Неразъемные соединения: сварка.	1, 5, 9, 12

10. Расчётно-графическая работа

Учебным планом не предусмотрена

11. Курсовая работа

Учебным планом не предусмотрена

12. Курсовой проект

Учебным планом не предусмотрен

13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В процессе освоения образовательной программы у обучающегося в ходе изучения дисциплины С.1.1.11 «Инженерная графика (черчение)» должны сформироваться компетенции ОПК-2 и ОПК-8.

Под компетенцией ОПК-2 понимается владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки, навыками работы с компьютером как средством управления информацией.

Код компетенции	Этап формирования	Показатели оценивания	Критерии оценивания		
			Промежуточная аттестация	Типовые задания	Шкала оценивания
ОПК-2	I (1 семестр)	<p>Знать: общую информацию о владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p> <p>Уметь: ориентироваться в методиках владения эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p> <p>Владеть: общей информацией о методиках владения эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p> <p>Знать: основную информацию о методиках владения эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p> <p>Уметь: формулировать и анализировать основные положения методик владения эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p> <p>Владеть: навыками анализа основных положений методик владения эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p> <p>Знать: основное содержание методик владения эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p> <p>Уметь: сопоставлять и обоснованно выбирать элементы методик владения эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p>	Зачет	Вопросы и тестовые задания к зачету	зачтено / не зачтено

		Владеть: навыками оценки и применения основных методик владения эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки, навыками работы с компьютером как средством управления информацией			
--	--	---	--	--	--

Уровни освоения компонент компетенции ОПК-2 в рамках дисциплины «Инженерная графика (черчение)»:

	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня освоения компетенции (дескрипторы)
1	2	3	4
1	Пороговый уровень	Обязательный для всех студентов-выпускников вуза по завершении освоения ООП ВО	Знать: общую информацию о владении эффективными правилами, хранения и обработки, навыками работы с компьютером как средством управления информацией Уметь: ориентироваться в методиках владения эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информацией Владеть: общей информацией о методиках владения эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
2	Продвинутый уровень	Превышение минимальных характеристик сформированности компетенции для выпускника вуза	Знать: основную информацию о методиках владения эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, навыками работы с компьютером как средством управления информацией Уметь: формулировать и анализировать основные положения методик владения эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена информацией Владеть: навыками анализа основных положений методик владения эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
3	Превосходный уровень	Максимально возможная выраженность компетенции, важен как качественный ориентир для самосовершенствования	Знать: основное содержание методик владения эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки, навыками работы с компьютером как средством управления информацией Уметь: сопоставлять и обоснованно выбирать элементы методик владения эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки, навыками работы с компьютером как средством управления информацией Владеть: навыками оценки и применения основных методик владения эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки, навыками работы с компьютером как средством управления информацией

Под компетенцией ОПК-8 понимается владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей.

Код	Этап	Показатели оценивания	Критерии оценивания
-----	------	-----------------------	---------------------

компетенции	формирования		Промежуточная аттестация	Типовые задания	Шкала оценивания
ОПК-8	I (1 семестр)	<p>Знать: общую информацию о владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий.</p> <p>Уметь: ориентироваться в методиках владения основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей.</p> <p>Владеть: общей информацией о методиках владения основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей.</p> <p>Знать: основную информацию о методиках владения основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей.</p> <p>Уметь: формулировать и анализировать основные положения методик владения основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей.</p> <p>Владеть: навыками анализа основных положений методик владения основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей.</p> <p>Знать: основное содержание методик владения основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской</p>	Зачет	Вопросы и тестовые задания к зачету	зачтено / не зачтено

		<p>документации и деталей.</p> <p>Уметь: сопоставлять и обоснованно выбирать элементы методик владения основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей.</p> <p>Владеть: навыками оценки и применения основных методик владения основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей.</p>			
--	--	---	--	--	--

Уровни освоения компонент компетенции ОПК-8 в рамках дисциплины «Инженерная графика (черчение)»:

	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня освоения компетенции (дескрипторы)
1	2	3	4
1	Пороговый уровень	Обязательный для всех студентов-выпускников вуза по завершении освоения ООП ВО	<p>Знать: общую информацию о владения основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий.</p> <p>Уметь: ориентироваться в методиках владения основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций.</p> <p>Владеть: общей информацией о методиках владения основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий</p>
2	Продвинутый уровень	Превышение минимальных характеристик сформированности компетенции для выпускника вуза	<p>Знать: основную информацию о методиках владения основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, составления конструкторской документации и деталей.</p> <p>Уметь: формулировать и анализировать основные положения методик владения основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, составления конструкторской документации и деталей.</p> <p>Владеть: навыками анализа основных положений методик владения основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, составления конструкторской документации и деталей.</p>
3	Превосходный уровень	Максимально возможная выраженность компетенции, важен как качественный ориентир для самосовершенствования	<p>Знать: основное содержание методик владения основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения</p>

			<p>чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей.</p> <p>Уметь: сопоставлять и обоснованно выбирать элементы методик владения основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей.</p> <p>Владеть: навыками оценки и применения основных методик владения основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей.</p>
--	--	--	--

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям освоения дисциплины (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) применяется фонды оценочных средств. Фонд оценочных средств позволяет оценить знания, умения, и уровень приобретенных компетенций.

В процессе освоения образовательной программы у обучающегося в ходе изучения дисциплины «**Инженерная графика (черчение)**» должны сформироваться следующие компетенции: ОПК-2, ОПК-8.

Формирование знаевой составляющей компетенций осуществляется на лекционных занятиях.

Формирование уменовой составляющей компетенций осуществляется на практических занятиях и в процессе выполнения графических заданий.

Средства оценки текущей успеваемости и промежуточной аттестации студентов по итогам освоения дисциплины представляют собой комплекс контролирующих материалов следующих видов:

Текущий контроль усвоения лекционного материала. Представляет собой один вопрос, ответ на который студент должен дать в результате прослушивания и конспектирования лекции. Поставленные вопросы требуют точных и коротких ответов. Текущий контроль проводится в устном виде в течение лекции после изложения ключевых вопросов темы и в конце лекции. Проверяется правильность восприятия нового материала и сформированности понятий.

- Выполнение практических заданий и отчет по ним;

-Индивидуальные собеседования преподавателя со студентами в ходе самостоятельной работы под руководством преподавателя;

Выполнение аудиторных контрольных работ по темам: 2.2, 2.3.

Промежуточная аттестация (модуль) по частично сформированным компетенциям ОПК-2, ОПК-8 в форме устного зачета по результатам выполнения заданий.

Итоговая аттестация (зачет) по результатам изучения дисциплины в форме устного собеседования и по результатам сдачи альбома чертежей, для оценки формирования следующих компетенций: ОПК-2, ОПК-8.

Практические занятия считаются успешно выполненными в случае предоставления в конце занятия результатов выполненных заданий и ответы на

вопросы по теме задачи. Шкала оценивания – «зачтено / не зачтено». «Зачтено» за практическое занятие ставится в случае, если оно полностью правильно выполнено, при этом студентом показано свободное владение материалом по дисциплине. «Не зачтено» ставится в случае, если результаты практического занятия сделаны неправильно, либо сформулированные ответы некорректны. Тогда работа возвращается студенту на доработку и затем вновь сдается на проверку преподавателю.

Методические указания к практическим занятиям с вариантами заданий размещены в ИОС СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Самостоятельная работа считается успешно выполненной в случае предоставления выполненных компьютерных заданий. Оценивание работы проводится по принципу «зачтено» / «не зачтено». «Зачтено» выставляется в случае, если работа оформлена в соответствии с критериями:

- правильность оформления (титульная страница);
- качественная подача графического материала;
- верно выполненные чертежи;
- правильное оформление электронной версии на диске.

В случае, если какой-либо из критериев не выполнен, работа возвращается на доработку.

К **зачету** по дисциплине студенты допускаются при:

- предоставлении всех отчетов по практическим занятиям и сдаче альбома чертежей;

– **Итоговая аттестация (зачет 1 семестр)** по результатам сдачи альбома чертежей и устного собеседования по вопросам из перечня «Вопросы для зачета» для оценки формирования следующих компетенций: ОПК-2, ОПК-8.

Оценка сформированности компетенций проводится с выставлением оценок по принципу «зачтено» / «не зачтено». Зачтено ставится в том случае, если даны правильные ответы на все вопросы.

Вопросы для зачета

1. Каковы основные стандартные форматы чертежей, установленные ГОСТ, и их обозначение?
2. Что такое сопряжение? Каков порядок решения примеров на сопряжение?
3. Что называется размером шрифта?
4. Чему равны наклон шрифта, толщина обводки его букв и цифр, расстояние между строками?
5. Когда употребляется штриховка?
6. Угол наклона штриховки, толщина линий штриховки расстояние между линиями штриховки.
7. Как выполняется штриховка при смежном расположении 2-х или 3-х деталей?
8. Когда в разрезах вместо штриховки употребляется сплошное за чернение?
9. Основные правила расположения видов на чертеже. Как называются отдельные виды?
10. Что называется главным видом и чем обуславливается его выбор?
11. Что называется видом, разрезом и сечением?
12. Что означает дополнительный вид?
13. Как изображается дополнительный вид и как он отмечается на чертеже?

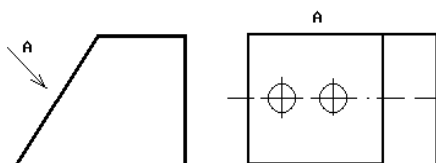
14. Как отмечается на чертеже вид, расположенный вне проекционной связи с другими видами?
15. Что такое наложенное и вынесенное сечение, когда и для чего они применяются и как изображаются на чертеже?
16. Можно ли и в каких случаях вычерчивать только одну половину проекции?
17. Какая разница между разрезом и сечением?
18. Как обозначаются на чертежах разрезы и сечения?
19. Что такое простые и сложные разрезы?
20. Что такое местный разрез, когда, как и для чего он применяется и как изображается на чертежах?
21. Что такое ступенчатый разрез, когда он применяется?
22. Как изображаются на чертежах секущие плоскости?
23. Какие бывают виды разрезов в зависимости от направлений секущих плоскостей?
24. Какие бывают виды разрезов в зависимости от числа секущих плоскостей?
25. Когда можно и когда нельзя соединять половину вида с половиной разреза, и где помещается эта половина разреза по отношению к половине вида?
26. Как проставляют размеры квадрата при отсутствии проекции, определяющей его конфигурацию, и как отмечается на чертеже его грань?
27. В каких случаях размерные стрелки можно заменять точками?
28. Как можно располагать размерные числа, когда они не помещаются между стрелками размерных линий?
29. Можно ли размерное число наносить на заштрихованную поверхность?
30. На каком расстоянии друг от друга наносятся параллельные между собой размерные линии и расположение размерных чисел на них?
31. Как проставляются размеры на ступенчатых точеных деталях?
32. Что такое габаритные размеры?
33. Можно ли центровые и осевые линии использовать в качестве размерных?
34. Какие коэффициенты сокращения по осям в изометрической, диметрической и фронтальных проекциях?
35. Как располагаются большие и малые оси эллипсов в изометрической проекции, чему они равны?
36. Типы резьб, применяемые в машиностроении.
37. Метрическая резьба каково обозначение на чертежах?
38. Что такое шаг резьбы, ход резьбы?
39. Дюймовая резьба. Профиль дюймовой резьбы.
40. Что такое шаг или число ниток на один дюйм?
41. Отличия трубной резьбы от метрической и дюймовой по внешнему виду. Каковы особенности обозначения трубной резьбы?
42. Как изображаются и обозначаются нестандартные резьбы?
43. Как изображается резьба на стержне и в отверстии?
44. Что подразумевают под чтением чертежа?
45. Как условно обозначаются сварные швы?
46. Какой документ называется спецификацией?
47. Какой документ называется эскизом?
48. Требования к изготовлению эскизов?
49. Какой документ называется рабочим чертежом?
50. В чем отличие и сходство эскиза и рабочего чертежа?

51. Какие данные должны быть даны на сборочном чертеже?
 52. Какие условности применяют на сборочных чертежах?
 53. Порядок разработки рабочих чертежей деталей и чертежа общего вида.

Тестовые задания по дисциплине

Тестовые задания расположены в ИОС в папке 3.2.

Пример тестового задания:



Как называется вид по стрелке А, выполненный на рисунке?

- | | |
|-----------------------|----------------|
| 1) основной вид | 2) главный вид |
| 3) дополнительный вид | 4) местный вид |
| 5) выносной элемент | |

14. Образовательные технологии

Лекционный курс представлен в мультимедийной форме. Для лучшего восприятия учебного материала используются виртуальные компьютерные модели деталей. При изложении лекционного материала в начале и при завершении лекции используется **мотивационная речь**.

Практические занятия начинаются и заканчиваются **мотивационной речью**. На практических занятиях используются презентационные материалы в Power Point. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивном режиме, составляет 40%.

15. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

[Лагерь, А. И.](#) Инженерная графика : учебник для вузов / А.И. Лагерь. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2006. - 335 с.: ил.; 21 см. - Гриф: допущено М-вом образования и науки РФ в качестве учебника для студ. вузов, обучающихся по направлениям подготовки и спец. в области техники и технологии, сельс. и рыб. хоз-ва. – ISBN 5-06-005543-4. Экземпляры всего: 20.

1. [Чекмарев, А. А.](#) Начертательная геометрия и черчение [Электронный ресурс]: учебник для вузов / А.А. Чекмарев. - 3-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М.: Юрайт : ИД Юрайт, 2011. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Основы наук). - Систем. требования: Pentium II, 128 Мб ОЗУ, Windows 98/2000/ME/XP/Vista/7, CD/DVD ROM, Adobe Acrobat Reader. - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 465-466 (21 назв.). - Гриф: рек. М-вом образования и науки Рос. Федерации в качестве учеб. для студ. вузов,

обучающихся по техн. спец. - Диски помещены в контейнер 14x19 см. - Режим доступа: http://lib.sstu.ru/books/Ld_125.pdf.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

2. [Дегтярев, В.М.](#) Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебник для студ. вузов / В.М. Дегтярев, В.П. Затыльников. - Электрон. текстовые дан. - М.: ИЦ "Академия", 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Высшее профессиональное образование). - Систем. требования: Pentium II, 128 Мб ОЗУ, Windows 98/2000/ME/XP/Vista/7, CD/DVD ROM, Adobe Acrobat Reader. - Загл. с контейнера. - Электронный аналог печатного издания. - Диск помещен в контейнер 14X19 см. - Режим доступа: http://lib.sstu.ru/books/Ld_171.pdf.
3. ЕСКД. Основные положения. ГОСТ 2.001-93, ГОСТ 2.002-72, ГОСТ 2.004-88, ГОСТ 2.101-68, ГОСТ 2.102-68, ГОСТ 2.103-68, ГОСТ 2.104-68, ГОСТ 2.105-95, ГОСТ 2.106-68, ГОСТ 2.108-68, ГОСТ 2.109-73, ГОСТ 2.111-68, ГОСТ 2.112-70, ГОСТ 2.113-75,...: Сб. [Текст]: Изд.офиц. - Дата введения 1995-01-01. - М.: Изд-во стандартов, 1995. - 370 с. Экземпляры всего: 4.
4. [Локтев, О.В.](#) Краткий курс начертательной геометрии: учеб. / О.В. Локтев. - 6-е изд., стереотип. - М.: Высшая школа, 2006. - 136 с.: ил.; 24 см. - Библиогр.: с. 134 (7 наз.). - Гриф: рек. М-вом образования РФ в качестве учебника для студ. вузов. - ISBN 5-06-003504-2. Экземпляры всего: 38.
5. [Новичихина, Л.И.](#) Справочник по техническому черчению [Текст] / Л.И. Новичихина. - 2-е изд., стер. - Минск: Книж. Дом, 2005. - 320 с.: ил.; 22 см. - Библиогр.: с. 311-312 (31 наз.). - ISBN 985-489-237-9. Экземпляры всего: 1.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

6. [Зайцев, Ю.А.](#) Инженерная графика. Сборочные чертежи (для студентов строительных специальностей) / Ю.А. Зайцев, С.В. Бородулина, Л.К. Брандзишевская. - Саратов: СГТУ, 2011. [Электронная версия]

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ

7. Шифр: izhu (Журнал) Справочник. Инженерный журнал с приложением: науч.-техн. и произв. - М.: Машиностроение, 1997 - (2011 №1-12 - 2015 №1-10) - ISSN 0203-347X

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

8. <http://www.t-agency.ru/geom/index.html>- В.Т. Тозик Электронный учебник по начертательной геометрии (кафедра Инженерной и Компьютерной графики Санкт-Петербургского государственного университета ИТМО)
9. Web-версия электронного учебника "Начертательная геометрия и инженерная графика" <http://www.informika.ru/text/database/geom>

10. <http://www.pntdoc.ru/gosteskd.html> Портал стандартно-нормативно-технической документации
11. <http://dvoika.net/education/Graphbook/> Курс лекций по начертательной геометрии. Практикум по решению задач. Геометрическое черчение. Инженерная графика. ЕСКД.
12. <http://rusgraf.ru/graf10/>
13. <http://mgup-vm.ru/grafika/metod/01.html> - методичка
14. <http://grafika.stu.ru/wolchin/umm/index.htm> - Электронный учебно-метод. комплекс дисциплины Начертательная геометрия. Инженерная графика.
15. <http://dvoika.net/education/geom/> Геометрическое черчение. Инженерная графика. ЕСКД.
16. Журнал «САПР и графика».- Сведения доступны также по Интернету: - <http://www.sapr.ru/>

ИСТОЧНИКИ ИОС

23. [Бородулина, С.В.](#) Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс] / С. В. Бородулина. - [Б. м. : б. и.]. - 2 сем. on-line. - (ФГОС). - Б. ц.

БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫЕ И ПОИСКОВЫЕ СИСТЕМЫ

24. Электронная библиотека учебно-методической литературы для общего и профессионального образования // Режим доступа: <http://window.edu.ru/>.
25. Научная электронная библиотека // Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
Научные статьи, диссертации и авторефераты из электронных научных библиотек // Режим доступа: <http://www.scholar.ru/>

16. Материально-техническое обеспечение Семестр №1, №2

Лекционные занятия проводятся с использованием интерактивных технологий и мультимедийном режиме в аудитории, которая оснащена соответствующим мультимедийным оборудованием и рассчитана на 50 посадочных мест.

Часть предусмотренных программой работ выполняется студентами в карандаше, а часть выполняется на компьютере. Соответственно половина практических занятий проводятся в лаборатории компьютерной графики. Программное обеспечение, используемое при этом, – AutoCAD. На всех рабочих местах имеется выход в Интернет. Аудиторные занятия по инженерной графике проводятся в аудиториях, которые оснащены мультимедийным оборудованием, учебной мебелью для работы с чертежами и рассчитаны на 30 посадочных мест каждая. В качестве учебных пособий используются электронные материалы, для демонстрации на экране в аудитории и бумажные плакаты.

Для самостоятельной работы студентов в соответствии с расписанием используются компьютерные классы. Программное обеспечение – AutoCAD. На всех рабочих местах имеется выход в Интернет и ИОС.

17. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие формы организации педагогического процесса и контроля знаний:

- для глухих и слабослышащих:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости студентам предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все контрольные задания по желанию студентов могут проводиться в письменной форме.

Основной формой организации педагогического процесса является интегрированное обучение инвалидов, т.е. все студенты обучаются в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, легче адаптируются в социуме.

Рабочую программу составил _____ «___» _____ /доц. Бородулина
С.В./

18. Дополнения и изменения в рабочей программе

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры

«___» _____ 201 ___ года, протокол № _____

Зав. кафедрой _____ / _____ /

Внесенные изменения утверждены на заседании
УМКС/УМКН

«___» _____ 200 ___ года, протокол № _____

Председатель УМКН _____ / _____ /

_____ /