

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

Кафедра «Инженерная геометрия и основы САПР»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

Б.1.1.12 «Инженерная графика (черчение)»

направления подготовки

20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»

форма обучения – очная

курс – 1

семестр – 1

зачетных единиц – 2

часов в неделю – 2

всего часов – 72,

в том числе:

лекции – нет

коллоквиумы – нет

практические занятия – 36

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 36

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 инженерной графики.

Основная цель изучения инженерной графики (черчения) – 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 проецировании, и умению решать на этих моделях задачи, связанные пространственными формами и отношениями.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

При изучении дисциплины необходима начальная подготовка, соответствующая программам общеобразовательной школы по геометрии, рисованию и информатике, желательна также подготовка по черчению.

Одновременно с изучением данной дисциплины необходимо изучение разделов математики: векторная алгебра, аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве.

При освоении данной дисциплины необходимы знания в объеме программ общеобразовательной школы по геометрии, черчению, рисованию и информатике.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОК-6, ОК-8.

*а) общекультурные компетенции:*

ОК-6 - способность организовать свою работу ради достижения поставленных целей; готовность к использованию инновационных идей;

ОК-8 - способность работать самостоятельно.

Студент должен знать:

- методы построения обратимых чертежей пространственных объектов; изображения на чертежах линий и поверхностей; способы преобразования чертежа;
- способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач;
- методы построения разверток с нанесением элементов конструкции на развертке и свертке;

- методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений;

- построение и чтение сборочных чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения;

- правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД;

- методы и средства геометрического моделирования технических объектов;
- методы и средства автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации;
- тенденции развития компьютерной графики, ее роль и значение в инженерных системах и прикладных программах;
- элементы начертательной геометрии и инженерной графики, геометрическое моделирование, программные средства компьютерной графики.

Студент должен уметь:

- снимать эскизы, выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию;
- проводить обоснованный выбор и комплексирование средств компьютерной графики;
- использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования;
- пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства;
- представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования.

Студент должен владеть:

- навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических, и других документов;
- навыками выбора аналогов и прототипа конструкций при их проектировании;
- навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД;
- современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации.

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

№ Мо-ду-ля	№ Неде-ли	№ Те-мы	Наименование темы	Часы					
				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.	8	2	-	-	2	4
	3-4	2,3	Выполнение чертежа плоского контура Сопряжения.	8	2	-	-	2	4
	5-6	4,5	Основные правила выполнения изображений. Виды. Разрезы. Сечения.	8	2	-	-	2	4

			Правила простановки размеров.						
2	7-8	6	АксонOMETрические проекции. Технический рисунок детали.	8	2	-	-	2	4
	9-10	7	Изображение и обозначение резьбы. Основные параметры резьбы. Цилиндрические и конические резьбы. Технологические элементы резьбы. Резьбовое соединение.	8	2	-	-	2	4
	11-12	8	Выполнение эскизов деталей. Рабочие чертежи деталей. Расчёт необходимого числа размеров.	8	2	-	-	2	4
	13-14	9	Чертежи общего вида. Сборочные чертежи. Чтение и построение. Спецификация.	8	2	-	-	2	4
	15-16	10	Чтение чертежа общего вида. Детализация.	8	2	-	-	2	4
	17-18	11,12	Разъемные соединения: шпоночное, шлицевого, штифтовое. Неразъемные соединения: сварка.	8	2	-	-	2	4
Всего				<b>72</b>	<b>18</b>	-	-	<b>18</b>	<b>36</b>

## 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 соединение.	1,4,5, 9, 12, 21, 22
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. Детализация.	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 предусмотрены.

## 7. 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	2	1	Конструкторская документация. Оформление чертежей. Надписи, обозначения, форматы, линии, шрифты. <i>Задание:</i> вычерчивание и заполнение основной надписи,	1,5,10, 12
2,3	2	2	Сопряжения. <i>Задание:</i> Выполнение чертежа плоского контура.	2,4,24
4,5	2	3	Основные правила выполнения изображений. Виды. Разрезы. Сечения. <i>Задание:</i> построение недостающего вида и необходимых разрезов по заданию.	1,2,3,4, 5, 10, 22
6		4	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА	2,3,11
7	2	5	Резьбовые соединения. <i>Задание:</i> Выполнение чертежа резьбового соединения.	1,4,5, 9, 12, 21, 22
8		6	Эскизирование деталей. Рабочие чертежи деталей. Простановка размеров. <i>Задание:</i> Выполнение эскиза детали.	1,4,5, 9,
9		7	<i>Задание:</i> Выполнение сборочного чертежа узла и спецификации.	1,4,5, 9, 12, 21, 22
10	2	8	Чтение чертежа общего вида. <i>Задание:</i> Выполнение эскиза детали по чертежу общего вида.	6,7,8,13,15
	2	9	Зачет	1, 5, 9, 12

## 8. Перечень лабораторных работ

Учебным планом не предусмотрены

## 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 [24], 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 практических заданий.

№ темы	Всего Часов	Задания, вопросы, для самостоятельного изучения (задания)	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	4	Форматы, линии, шрифты. Изучение написание чертежного шрифта тип Б.	1,5,10, 12
2,3	4	Сопряжения. Построения сопряжений по заданию.	2,4,24
4,5	4	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	4	Аксонметрические проекции. Стандартные виды аксонметрических проекций. Выполнение технического рисунка.	2,3,11
7	4	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	4	Эскизирование деталей. Рабочие чертежи деталей. Простановка размеров. Выполнение эскиза детали.	1,4,5, 9,
9	4	Выполнение сборочного чертежа узла и спецификации.	1,4,5, 9, 12, 21, 22
10	4	Чтение чертежа общего вида. Выполнение эскиза детали по чертежу общего вида.	6,7,8,13,15
11,12	4	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)**

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: ОК-6, ОК-8.

Формирование знаневой составляющей компетенций осуществляется на лекционных занятиях.

Формирование уменовой составляющей компетенций осуществляется на практических занятиях и в процессе выполнения 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 задач и отчет по ним;
- Проведение тестирования по итогам освоения каждого модуля;
- Индивидуальные собеседования преподавателя со студентами в ходе самостоятельной работы под руководством преподавателя;
- Выполнение аудиторных контрольных работ по темам: 4,7, 10;
- Промежуточная аттестация (модуль) по темам лекции 2,3,4,5,7 и частично сформированным компетенциям ОК-6, ОК-8 в форме устного зачета по результатам выполнения заданий и компьютерного тестирования. Тестовые задания расположены в ИОС папка 3.2.

- Промежуточная аттестация (модуль) по темам лекции 8-12 и сформированным компетенциям ОК-6, ОК-8 в форме устного зачета по результатам выполнения заданий и компьютерного тестирования.

- Итоговая аттестация (зачет) по результатам изучения дисциплины в форме устного собеседования и сдачи альбома чертежей, для оценки формирования следующих компетенций: ОК-6, ОК-8.

- **Практические занятия** считаются успешно выполненными в случае предоставления в конце занятия результатов решенных задач в рабочей тетради, включающих ход решения, 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 решения некорректны. Тогда работа возвращается студенту на доработку и затем вновь сдаётся на проверку преподавателю.

Методические указания к практическим занятиям с вариантами задач [24] размещены в ИОС СГТУ имени Гагарина Ю.А.

#### **Примеры задач:**

1. Построить по двум видам третий.
2. Построить аксонометрию детали.
3. Построить разрез детали.
4. Выполнить эскиз по сборочному чертежу.

Варианты заданий даны в *Приложениях* [24].

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

- правильность оформления альбома (титульная страница);

- качественная подача графического материала;
- верно выполненные задания;
- наличие линий построения
- правильное оформление электронной версии РГР на диске.

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

Студентам предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества учебного процесса.

### УРОВНИ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕТ КОМПЕТЕНЦИЙ ОК-6, ОК-8

Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый (удовлетворительный)	<p><b>знает:</b>            Основные правила получения чертежей.            Основные правила оформления конструкторской документации согласно ЕСКД.            Основные приемы оформления чертежей и текстовой.</p> <p><b>умеет:</b>            Читать чертежи различной сложности;            Чертить эскизы деталей с натуры и выполнять по ним чертежи;            Заполнять основные текстовые документы ЕСКД;</p> <p><b>владеет</b>            Владеть основными навыками чертежной графики.            Владеть основными законами геометрического формирования моделей, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей.</p>
Продвинутый (хорошо)	<p><b>Знает:</b>            назначение и возможности технических и программных средств компьютерной графики.</p> <p><b>Умеет:</b>            использовать чертеж, эскиз, технический рисунок для графического представления технических решений;            стандарты ЕСКД, конструкторскую документацию в производственной, проектной и исследовательской работе.</p> <p><b>Владеет:</b>            навыками для построения изображений геометрических объектов;</p>
Высокий (отлично)	<p><b>Знает:</b> способы построения необходимых изображений сложных деталей по чертежу и с натуры. <b>Умеет:</b> решать нестандартные задачи, используя полученные знания; заполнять основные текстовые документы ЕСКД; выполнять все вышеперечисленные чертежи и схемы.</p>



	<b>Владеет:</b> приемами работы с чертежным и основным измерительным инструментом; навыками поиска информации, в частности, использования справочной литературы в бумажных справочниках, глобальной и локальных информационных сетях.
--	---

### Вопросы для зачета

Зачет ставится по выполненным графическим заданиям в течении семестра.

### Вопросы для экзамена

Учебным планом не предусмотрен.

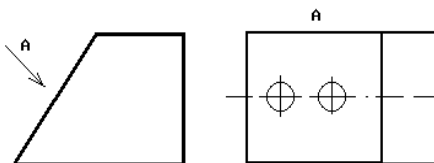
### Тестовые задания по дисциплине

Тестовые задания расположены системе АСТ СГТУ.

Пример тестового задания:

Сколько основных видов может быть при выполнении чертежа детали?

- |           |                   |         |
|-----------|-------------------|---------|
| 1) четыре | 2) три            | 3) один |
| 4) шесть  | 5) сколько угодно |         |



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

В рамках проводимых занятий осуществляется использование таких инновационных моделей обучения как контекстное и модульное обучение, позволяющее с одной стороны уделить большее внимание практической работе студента (с акцентом на прикладную составляющую), а с другой – изменить характер учебной задачи и учебного труда (с репродуктивного на продуктивный, творческий).

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (вопросы в процессе чтения лекции; проведение практических занятий в малых группах с обсуждением результатов; ролевые игры; разбор конкретных ситуаций; подготовка, обсуждение и оценка подготовленных студентами разработок по заданным темам по результатам СРС) в сочетании с внеаудиторной

работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционный курс представлен в мультимедийной форме. Для лучшего восприятия учебного материала используются виртуальные компьютерные модели геометрических поверхностей. В анимационной форме с использованием технологии Flash демонстрируются задачи на формообразование и взаимное пересечение сложных поверхностей. При изложении лекционного материала в начале и при завершении лекции используется **мотивационная речь**. **Экспресс-тестирование по темам: 4, 7.** Практические занятия начинаются и заканчиваются **мотивационной речью**. Для решения задач по темам 4, 10 и др. применяется **мозговой штурм, экспресс-тестирование**. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивном режиме, составляет 40%.

## **15. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. [Левицкий, В.С.](#) Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров / В.С. Левицкий; Московский авиац. ин-т, "Прикладная механика" фак. № 9. - 9-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М.: Юрайт, 2013. - on-line. - (Бакалавр. Базовый курс). - Систем. требования: 128 МВ RAM оперативной памяти. - Гриф: рек. М-вом образования и науки РФ в качестве учебника для студентов вузов. - Режим доступа: <http://lib.sstu.ru/index.php/elmrazdel/melellib/3321-elreselibonline>.
2. [Боголюбов, С.К.](#) Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / С.К. Боголюбов. - Электрон. текстовые дан. - М.: Машиностроение, 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) : цв. - Систем. требования: Прил.:CD-R80; 700 МВ 80MIN; UP TO 52XSPEED. - Загл. с контейнера. - Электрон. аналог печ. издания. - Диски помещены в контейнер 12X12 см. - Режим доступа: [http://lib.sstu.ru/books/Ld\\_68.pdf](http://lib.sstu.ru/books/Ld_68.pdf).

### **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

3. [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.
4. [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 назв.). – ISBN 985-489-237-9. Экземпляры всего: 1.
5. 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.

6. [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](http://lib.sstu.ru/books/Ld_171.pdf).
7. [Шалаева, Л.С.](#) Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие для курсового и дипломного проектирования / Шалаева Л.С. - Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011. - 140 с. – Режим доступа: [http://www.iprbookshop.ru/22576-ЭБС\\_IPRbooks](http://www.iprbookshop.ru/22576-ЭБС_IPRbooks).
8. [Кудрявцев, Е.М.](#) КОМПАС 3D. Проектирование в машиностроении [Электронный ресурс] / Кудрявцев Е.М. - Москва: ДМК-пресс, 2009. – ISBN 978-5-94074-480-0. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940744800.html>.

### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

9. [Зайцев, Юрий Александрович.](#) Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс] / Ю.А. Зайцев. - [Б. м.: б. и.]. - 1 сем. on-line. - (ФГОС).

### ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ

10. 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

11. <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)
12. Web-версия электронного учебника "Начертательная геометрия и инженерная графика" <http://www.informika.ru/text/database/geom>
13. <http://www.pntdoc.ru/gosteskd.html> Портал стандартно-нормативно-технической документации
14. <http://dvoika.net/education/Graphbook/> Курс лекций по начертательной геометрии. Практикум по решению задач. Геометрическое черчение. Инженерная графика. ЕСКД.
15. <http://rusgraf.ru/graf10/>
16. <http://mgup-vm.ru/grafika/metod/01.html> - методичка
17. <http://grafika.stu.ru/wolchin/umm/index.htm> - Электронный учебно-метод. комплекс дисциплины Начертательная геометрия. Инженерная графика.
18. <http://dvoika.net/education/geom/> Геометрическое черчение. Инженерная графика. ЕСКД.

## ИСТОЧНИКИ ИОС

24. РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ по проекционному черчению для всех направлений; ИОС папка 2.4.

<https://portal3.sstu.ru/Facult/FTF/PTB/20.03.01/B.1.1.12/default.aspx>

## БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫЕ И ПОИСКОВЫЕ СИСТЕМЫ

25. <http://window.edu.ru/> Электронная библиотека учебно-методической литературы для общего и профессионального образования.

26. <http://www.twirpx.com/library/> Электронная библиотека.

27. <http://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека.

## 16. Материально-техническое обеспечение

Лекционные занятия проводятся с использованием интерактивных технологий и мультимедийном режиме в аудитории, которая оснащена соответствующим мультимедийным оборудованием и рассчитана на 150 посадочных мест.

Работы выполняются студентами в карандаше. Аудиторные занятия по инженерной графике проводятся в аудиториях, которые оснащены мультимедийным оборудованием, учебной мебелью для работы с чертежами и рассчитаны на 30 посадочных мест. 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 классы, оборудованные учебной мебелью для работы с чертежами и рассчитаны на 30 посадочных мест.

## 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.