

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра геологии и нефтегазового дела

Утверждаю  
Руководитель основной профессиональной  
образовательной программы  
Безверхая Е.В.  
20 сентября 2024 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины  
*Б1.О.17 Инженерная графика в САД-системах*

Уровень высшего образования  
**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки  
*18.03.01 Химическая технология*

Профиль подготовки  
*Химические технологии нефти и газа*

Программа подготовки  
*Академический бакалавриат*

Квалификация  
*Бакалавр*

Форма обучения  
*Очная*

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья инвалидов

Южно-Сахалинск, 2024

Рабочая программа дисциплины Б1.О.17 Инженерная графика в САД-системах составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология № 922 от 07.08.2020 г.

Программу составил:

доцент кафедры геологии и нефтегазового дела



Безверхая Е.В.

Рабочая программа дисциплины Инженерная графика в САД-системах утверждена на заседании кафедры геологии и нефтегазового дела протокол № 1 от 20 сентября 2024 г.

Заведующий кафедрой  
геологии и нефтегазового дела:



Денисова Я.В.

## 1. Цель и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** – формирование у студентов навыков по графическому отображению технических идей с помощью чертежа, а также понимания по чертежу конструкции технического изделия и принципа действия изображаемого объекта.

### Задачи дисциплины:

- 1) выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, а также для изучения правил и стандартов графического оформления конструкторской и технической документации на основные объекты проектирования в соответствии со специальностью;
- 2) приобретение студентами практических навыков в использовании компьютерных технологий обработки информации в инженерной деятельности;
- 3) изучить основные методы построения в NanoCAD;
- 4) освоить методы проектирования в 2D и в 3D.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.17 «Инженерная графика в САД-системах» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули) учебного плана».

Для успешного освоения данной дисциплины, необходимы сформированные знания из дисциплин: математика.

Освоение данной дисциплины необходимо для последующего изучения таких дисциплин, как: технология промышленной подготовки нефти и газа, техническое обслуживание и ремонт оборудования, также для сбора материала и написания выпускной квалификационной работы.

## 3. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. УК-1.2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач УК-1.3 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы	УК-2.1.Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и

	их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности. УК-2.3. Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
--	---	---

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	1 семестр	Всего
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>58</b>	<b>58</b>
Лекции	<b>18</b>	<b>18</b>
Лабораторные работы	<b>36</b>	<b>36</b>
Самостоятельная работа: - проработка и повторение лекционного материала; - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к промежуточной аттестации.	<b>14</b>	<b>14</b>
Контактная работа в период теоретического обучения (проведение текущих консультаций и индивидуальная работа со студентами)	<b>4</b>	<b>4</b>
Контактная работа в период промежуточной аттестации (проведение консультаций перед экзаменом)		
Контроль знаний		
<b>Итоговая форма контроля</b>	<b>Экзамен</b>	

## 4.2 Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины/ темы	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
			контактная			Самостоятельная работа	Контроль	
			Лекции	Лабораторные занятия	КонгТО/ КонгПА			
1	Введение. Начальные сведения о работе в системе NanoCAD.	1	10	20	4	7		Блиц-опрос Тестирование Выполнение заданий на компьютерах
2	Основы 3D-технологии проектирования в системе NanoCAD.	1	8	16		7		Блиц-опрос Выполнение заданий на компьютерах
4	Экзамен							По билетам
	Итого:	108	18	36	4	14		

## 4.3 Содержание разделов дисциплины

### Раздел 1 Введение. Начальные сведения о работе в системе NanoCAD.

История создания пакета NanoCAD.

Основные принципы диалога в NanoCAD.

Режимы работы NanoCAD.

Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД. Виды изделий и конструкторских документов. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты чертежные. Нанесения размеров.

Изображения на технических чертежах. Виды. Дополнительный вид, местный вид, выносной элемент. Разрезы. Сечения.

### Раздел 2 Основы 3D-технологии проектирования в системе NanoCAD.

Работа в трехмерном пространстве.

АксонOMETрические проекции.

Типы пространственных моделей.

Соединения деталей. Основные параметры резьбы. Классификация резьб. Условное изображение и обозначение резьбы. Обозначение и изображение резьбового соединения на чертеже. Обозначение и изображение стандартных резьбовых деталей.

Изображение сборочных единиц, сборочный чертеж изделий. Понятие чертежа общего вида. Спецификация. Чтение и детализирование сборочных чертежей.

#### 4.4 Темы и планы лабораторных занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических/лабораторных занятий	Объем в часах
1	Введение. Начальные сведения о работе в системе NanoCAD.	<p><i>Выполнение заданий на компьютерах</i></p> <p>Тема 1. Интерфейс nanoCAD. Режимы. Цель работы: изучить интерфейс nanoCAD. основные принципы диалога в nanoCAD. режимы работы nanoCAD.</p> <p>Тема 2. Черчение основных графических примитивов в системе nanoCAD. Цель работы: научиться чертить основные графические примитивы разными способами</p> <p>Тема 3. Слои. Создание и настройка слоев. Свойства слоя. Свойства объектов. Редактирование свойств. Цель работы: научиться чертить в разных слоях</p> <p>Тема 4. Размеры. Размерные стили. Редактирование размеров. Цель работы: научиться ставить размеры на чертеже</p> <p>Тема 5. Редактирования объектов. Цель работы: научиться применять команды редактирования</p> <p>Тема 6. Штриховка. Градиент. Цель работы: научиться применять штриховку, градиент</p> <p>Тема 7. Работа с текстом. Цель работы: научиться создавать однострочный и многострочный текст, настраивать стиль текста</p> <p>Тема 8. Работа с таблицами Цель работы: научиться создавать таблицы, добавлять стандартные таблицы, заполнять таблицы</p> <p>Тема 9. Блоки. Компоновка чертежей на лист и печать. Цель работы: научиться создавать, вставлять, редактировать и сохранять блоки; научиться компоновать чертежи на лист.</p> <p>Тема 10. Проверочная работа Цель работы: проверить знания, полученные ранее на лабораторных работах</p>	20
2	Основы 3D-технологии проектирования в системе NanoCAD.	<p><i>Выполнение заданий на компьютерах</i></p> <p>Тема 11. Создание 3D тел путем манипуляции с двумерными объектами. Цель работы: научиться создавать 3D объекты из 2D.</p>	16

	<p>Тема 12. Построение 3D объектов. Визуальные стили 3D объектов. Цель работы: научиться строить 3D объекты и применять различные визуальные стили.</p> <p>Тема 13. Редактирование 3D объектов. Цель работы: научиться редактировать 3D объекты.</p> <p>Тема 14. Работа с видовыми экранами. Моделирование твердотельного объекта. Цель работы: сформировать твердотельную геометрическую модель объекта из твердотельных примитивов и построить компоновочный лист с необходимыми ортогональными видами и разрезами.</p> <p>Тема 15. Создание рабочего чертежа твердотельной модели с вырезом четверти на аксонометрии Цель работы: сформировать твердотельную геометрическую модель объекта, сформировать компоновочный лист с необходимыми ортогональными видами, разрезами и аксонометрией.</p> <p>Тема 16. Соединения деталей. Цель работы: научиться соединять детали.</p> <p>Тема 17. Сборочный чертеж изделий. Цель работы: научиться чертить сборочный чертеж изделий</p> <p>Тема 18. Проверочная работа по 3D Цель работы: проверить знания, полученные ранее на лабораторных работах</p>	
	<b>ИТОГО</b>	<b>36</b>

## 5. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1.	Введение. Начальные сведения о работе в системе NanoCAD.	Лекция	Вводная лекция-информация с использованием презентации Лекция-информация с использованием компьютерных и мультимедийных средств обучения
		Лабораторное занятие	Тестирование Выполнение заданий на компьютерах
		Самостоятельная работа	Проработка и повторение лекционного материала Подготовка к лабораторным занятиям Консультирование посредством электронной почты
2.		Лекция	Лекция-информация с

	Основы 3D-технологии проектирования в системе NanoCAD.		использованием компьютерных и мультимедийных средств обучения
		Лабораторное занятие	Выполнение заданий на компьютерах
		Самостоятельная работа	Проработка и повторение лекционного материала Подготовка к лабораторным занятиям Консультирование посредством электронной почты

#### **6. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся**

Для текущего контроля могут применяться тесты, соответствующие содержанию тем разделов.

##### **Пример теста для текущего контроля успеваемости студента**

##### **1. Как обозначается формат чертежа:**

- а) буквой и цифрой
- б) цифрой
- в) буквой

##### **2. Какой формат является наименьшим:**

- а) А4
- б) А0
- в) А3

##### **3. Какими размерами определяются форматы чертежных листов:**

- а) размерами листа по высоте
- б) произвольными размерами листа
- в) размерами внешней рамки +

##### **4. Масштаб увеличения изображения – это:**

- а) 5 : 1
- б) 1 : 5
- в) 1 : 2

##### **5. Масштаб увеличения изображения – это:**

- а) 1 : 5
- б) 1 : 2
- в) 2 : 1

##### **6. На чертеже длина детали равна 100 мм, а при принятом масштабе 1 : проставляется размер:**

- а) 40
- б) 50
- в) 100

##### **7. Какие размеры проставляются при выполнении чертежа в масштабе, отличном от 1:1:**



- а) размеры должны быть увеличены в соответствии с масштабом
  - б) размеры должны быть уменьшены в соответствии с масштабом
  - в) независимо от масштаба изображения ставятся реальные размеры изделия +
8. Масштаб уменьшения изображения – это:

- а) 1 : 2+
- б) 2 : 1
- в) 1 : 1

9. Масштаб уменьшения изображения – это:

- а) 2 : 1
- б) 1 : 1
- в) 1 : 5

**10. Штрих-пунктирная тонкая линия предназначена для вычерчивания линий:**

- а) видимого контура
- б) осевых линий
- в) невидимого контура

**11. Относительно толщины какой линии задается толщина всех других линий**

**чертежа:**

- а) сплошной толстой, основной
- б) сплошной тонкой
- в) штриховой

### **6.1 Контрольные вопросы для проведения текущего контроля**

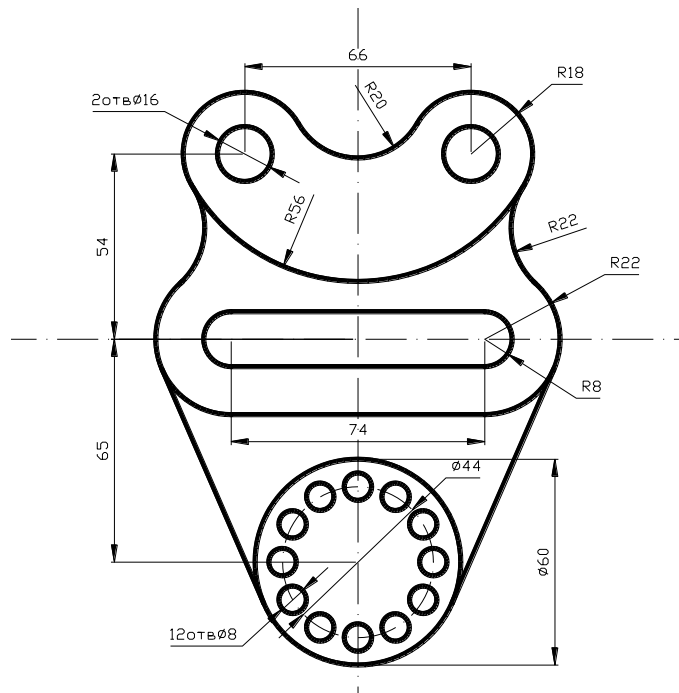
1. Режимы работы NanoCAD.
2. Виды изделий и конструкторских документов.
3. Форматы.
4. Масштабы.
5. Шрифты чертежные.
6. Изображения на технических чертежах.
7. Виды. Дополнительный вид, местный вид, выносной элемент.
8. Разрезы.
9. Сечения.
10. Типы пространственных моделей.
11. Основные параметры резьбы.
12. Классификация резьб.
13. Условное изображение и обозначение резьбы.
14. Обозначение и изображение резьбового соединения на чертеже.
15. Обозначение и изображение стандартных резьбовых деталей.
16. Изображение сборочных единиц, сборочный чертеж изделий.
17. Понятие чертежа общего вида.
18. Спецификация.
19. От каких греческих слов произошло название «Аксонometрия» и как оно отражает сущность одноименного метода построения изображений?
20. Какие виды аксонometрических проекций различают в зависимости от: а) направления проецирования; б) соотношения показателей искажения по аксонometрическим осям?
21. Какие виды аксонometрических проекций являются стандартными?
22. Какие показатели искажения называют приведенными? Как подсчитываются коэффициенты приведения?
23. Что такое компьютерная графика?

24. Что такое графические примитивы?

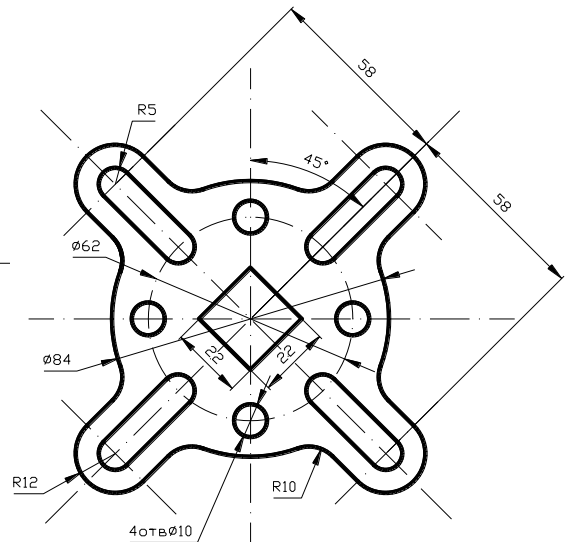
25. Преобразование чертежа способом замены плоскостей проекций.

### Примерные задания проверочной работы по 2D

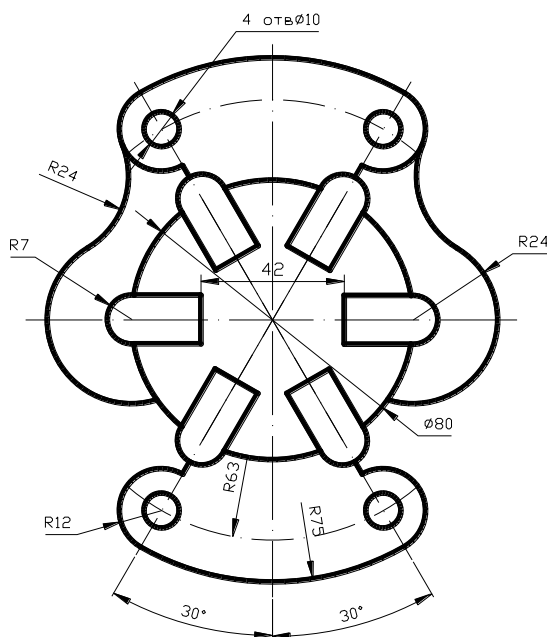
Вариант 1



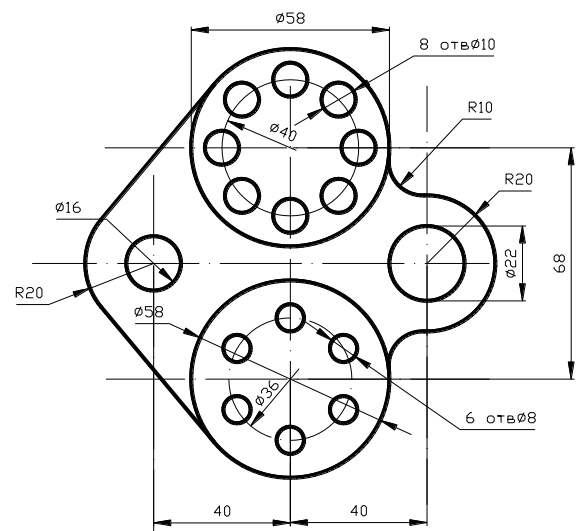
Вариант 2



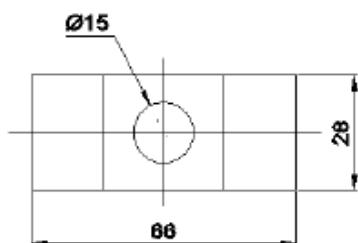
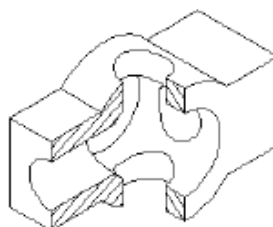
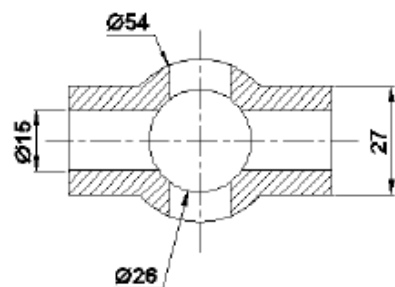
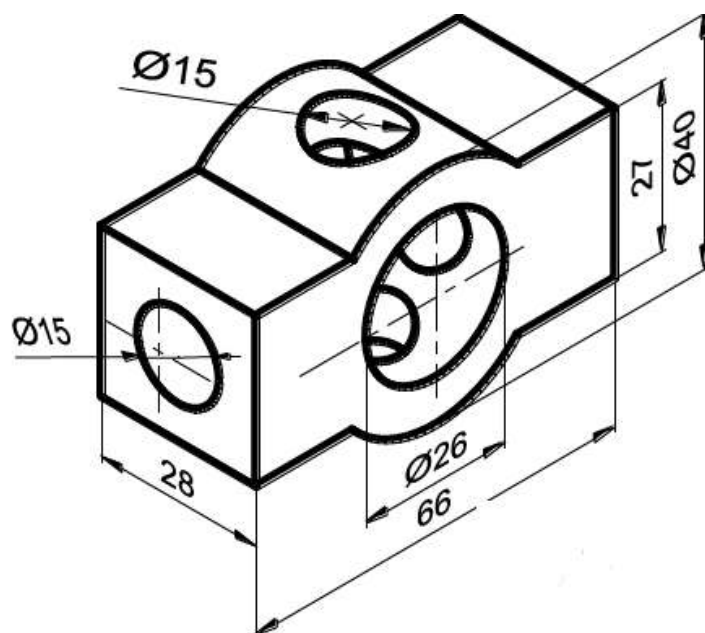
Вариант 3



Вариант 4



### Примерное задание проверочной работы по 3 D

[illegible]

## 6.2 Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации. Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Возможности nanoCAD.
2. Функции пространства модели и пространства листа. Способы создания чертежей.
3. Методика создания чертежей в слоях. Настройка цветовой палитры.
4. Задание стилей единиц измерения, текстов, размеров.
5. Основные способы редактирования чертежа и графических объектов.
6. Создание нового слоя, задание его параметров – имени, индикатора включения, индикатора замораживания, индикатора блокировки, цвета, типа и веса линий, степени прозрачности, возможности вывода на печать и т.д. Установка слоя текущим.
7. Ввод графических примитивов (отрезок, луч, прямая линия, мультилиния, полилиния, многоугольник, прямоугольник, дуга (различные способы), окружность (различные способы), кольцо, сплайн, эллипс. Установка ширины и кривизны сегментов полилинии. Построение областей.
8. Настройка отображения весов линий.
9. Установка объектных привязок.
10. Установка параметров сетки и шаговой привязки.
11. Использование объектного отслеживания (например, при построении окружности в центре прямоугольника).
12. Выбор объектов рамкой разными способами. Настройка интерфейса выбора объектов. Защита объектов от выбора и редактирования блокированием слоёв.
13. Операции редактирования объектов (удаление, линейное копирование и копирование в виде массивов (прямоугольного, полярного), зеркальное отражение, поворот, масштабирование, непропорциональное растяжение, отсечение и удлинение, разрыв объектов, построение фасок и скруглений, сопряжение объектов, разбиение составных объектов.
14. Выполнение штриховок и заливок, задание их параметров. Управление ассоциативностью штриховок.
15. Создание однострочного текста. Режимы выравнивания. Редактирование текста.
16. Ввод многострочного текста. Настройки параметров текста. Редактирование текста.
17. Создание таблиц. Настройка ширины столбцов и высоты строк. Объединение ячеек. Заполнение таблицы.
18. Ввод в размерный текст префиксов, суффиксов и пользовательского текста.
19. Простановка радиусов, диаметров, угловых размеров.
20. Простановка размеров от выбранных объектов, от общей базы, цепочки размеров.

## 7. Система оценивания планируемых результатов обучения

Форма контроля	За одну работу		Всего
	Миним. баллов	Макс. баллов	
Текущий контроль:			
- выполнение заданий на лабораторных работах	0,5 баллов	2 баллов	32 баллов
- выполнение проверочной работы	1 баллов	10 баллов	20 баллов
- тестирование	1 баллов	8 баллов	8 баллов
Промежуточная аттестация (экзамен)	20 баллов	40 баллов	40 баллов
Итого за семестр	100 баллов		

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1 Основная литература**

- 1) Кокошко А.Ф. Инженерная графика. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кокошко А.Ф., Матюх С.А.— Электрон.текстовые данные.— Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019.— 88 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/93424.html>.— ЭБС «IPRbooks»
- 2) Шульдова С.Г. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шульдова С.Г.— Электрон.текстовые данные.— Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019.— 300 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/100360.html>.— ЭБС «IPRbooks»

### **8.2 Дополнительная литература**

- 1) Козлова И.С. Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Козлова И.С., Щербакова Ю.В.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2019.— 127 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81030.html>.— ЭБС «IPRbooks»
- 2) Прошунина К.А. Начертательная геометрия: учебное пособие. В 2 частях. Ч.1 [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Прошунина К.А.— Электрон.текстовые данные.— Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019.— 149 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/100834.html>.— ЭБС «IPRbooks»
- 3). Прошунина К.А. Начертательная геометрия: учебное пособие. В 2 частях. Ч.2 [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Прошунина К.А.— Электрон.текстовые данные.— Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019.— 161 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/100835.html>.— ЭБС «IPRbooks»

### **8.3 Программное обеспечение**

1. Windows 10 Pro;
2. WinRAR;
3. Microsoft Office Professional Plus 2013;
4. Microsoft Office Professional Plus 2016;
5. Microsoft Visio Professional 2016;
6. Visual Studio Professional 2015;
7. Adobe Acrobat Pro DC;
8. ABBYY FineReader 12;
9. ABBYY PDF Transformer+;
10. ABBYY FlexiCapture 11;
11. Программное обеспечение «interTESS»;
12. Справочно-правовая система «Консультант Плюс», версия «эксперт»;
13. ПО Kaspersky Endpoint Security;
14. «Антиплагиат.ВУЗ» (интернет - версия);
15. «Антиплагиат - интернет».
16. NanoCAD

### **8.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий**

1. Интернет — ресурс: Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>);

2. Интернет – ресурс: <http://www.iprbookshop.ru/> Электронно-библиотечная система «IPR BOOKS»;
3. Интернет – ресурс: [www.biblioclub.ru/](http://www.biblioclub.ru/) Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»;
4. Интернет – ресурс: <http://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система Университетская библиотека «Лань»;
5. Интернет – ресурс: <https://cntd.ru> Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации.
6. Интернет – ресурс: <https://stepik.org/course/52643/promo> Инженерная графика. Азбука инженера.
7. Интернет – ресурс: [https://elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp](https://elibrary.ru/title_about_new.asp) Геометрия и графика.

## **9. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

Для слепых и слабовидящих:

для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;

- акустический усилитель и колонки;

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

#### **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:**

- 1) Библиотечный фонд ФГБОУ ВО «СахГУ»;
- 2) Мультимедийное оборудование для чтения лекций-презентаций;
- 3) Технологическое и компьютерное виртуальное оборудование;
- 4) Пакет прикладных обучающих программ.

При подготовке к лабораторным занятиям и самостоятельной работе можно использовать компьютерные классы со стандартным программным обеспечением.

Лекционные занятия должны проходить в мультимедийной аудитории, оснащенной компьютером и проектором. Лекции желательно сопровождать презентацией, содержащей теоретический иллюстративный материал.

Презентация должна быть построена по следующему принципу: тема, цель, задачи лекции, краткое содержание предыдущей лекции, теоретический материал, итоги лекционного занятия, обозначены вопросы и задания для самостоятельного изучения, тема следующей лекции.