

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич  
 Должность: И.о. ректора  
 Дата подписания: 30.05.2026 14:35:40  
 Уникальный программный ключ:  
 b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное  
 образовательное учреждение высшего образования  
 "Сибирский государственный университет водного транспорта"

## Б1.О.12

### Начертательная геометрия и инженерная графика

#### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Естественно-научных дисциплин</b>
Образовательная программа	26.03.02 Направление подготовки " Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры" Профиль "Кораблестроение" год начала подготовки 2026
Квалификация	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>7 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	252
в том числе:	
аудиторные занятия	76
самостоятельная работа	134
часов на контроль	36

Виды контроля на курсах:  
экзамен 1  
зачет 2

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	14	14	16	16	30	30
Лабораторные	14	14	32	32	46	46
Иная контактная работа	4	4	2	2	6	6
Итого ауд.	28	28	48	48	76	76
Контактная работа	32	32	50	50	82	82
Сам. работа	76	76	58	58	134	134
Часы на контроль	36	36			36	36
Итого	144	144	108	108	252	252

Рабочая программа дисциплины

**разработана в соответствии с ФГОС:**

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры (приказ Минобрнауки России от 14.08.2020 г. № 1021)

**составлена на основании учебного плана образовательной программы:**

26.03.02 Направление подготовки " Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры"  
Профиль "Кораблестроение"  
год начала подготовки 2026

**Рабочую программу составил(и):**

*Старший преподаватель, Борисенко Юлия Владимировна*

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Линевич Ольга Игоревна

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Развитие способности принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности и разрабатывать проектно-конструкторскую документацию на основе конструктивного геометрического мышления с использованием пространственных форм и геометрических моделей.
-----	--

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Аддитивные технологии
2.2.2	Технологическая (проектно-технологическая) практика

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности**

ОПК-2.1: Способен применять современные инженерные программы для подготовки конструкторской документации

**ОПК-3: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения**

ОПК-3.1: Использует операционные системы и программное обеспечение в области судостроения и судоремонта

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Способы задания геометрических образов на чертеже. Основные правила выполнения и оформления конструкторской документации, применяемой в профессиональной деятельности.
3.1.2	Принципы создания, редактирования и хранения электронных чертежей.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Решать метрические и позиционные задачи с геометрическими образами. Разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию в соответствии с ЕСКД при решении задач профессиональной деятельности.
3.2.2	Создавать конструкторские чертежи с использованием графических систем.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Навыками работы с проектной конструкторской документацией при решении профессиональных задач.
3.3.2	Навыками разработки электронных чертежей

### 4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	<b>Раздел 1. Начертательная геометрия</b>				
Лек	Основы работы в CAD 2D рисование. Основные сведения о способах проецирования. Метод Монжа /Лек/	1	4	Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5Л3.1	0
Лаб	Основы работы в CAD 2D рисование. Основные способы проецирования. Графическое представление пространственных образов. /Лаб/	1	4	Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5Л3.1	0
Ср	Основы работы в CAD 2D рисование. Основные сведения о способах проецирования. Метод Монжа /Ср/	1	24	Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5Л3.1	0
Лек	Практическое применение методов начертательной геометрии /Лек/	1	4	Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5Л3.1	0

Лаб	Выполнение лабораторной работы "Метрические задачи и позиционные задачи" /Лаб/	1	6	Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5Л3.1	0
Ср	Практическое применение методов начертательной геометрии /Ср/	1	24	Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5Л3.1	0
Лек	Поверхности /Лек/	1	6	Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5Л3.4	0
Лаб	Выполнение лабораторной работы "Сечения тел плоскостями" /Лаб/	1	4	Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5Л3.4	0
Ср	Поверхности /Ср/	1	28	Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5Л3.4	0
ИКР	Защита лабораторных работ /ИКР/	1	4	Л1.2Л2.3 Л2.5Л3.4	0
Раздел	<b>Раздел 2. Инженерная графика</b>				
Лек	Основы работы в CAD /Лек/	2	4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.5	0
Лаб	Выполнение лабораторных работ по 3D моделированию в CAD /Лаб/	2	6	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.5	0
Ср	Основы работы в CAD. /Ср/	2	8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.5	0
Лек	Изображение на чертежах /Лек/	2	4	Л1.1Л2.4Л3. 1	0
Лаб	Выполнение лабораторной работы "Сечения" /Лаб/	2	6	Л1.1Л2.4Л3. 1	0
Лаб	Выполнение лабораторной работы "Разрезы" /Лаб/	2	4	Л1.1Л2.4Л3. 1	0
Ср	Правила выполнения и оформления чертежей /Ср/	2	20	Л1.1Л2.4Л3. 1	0
Лек	Виды соединений. Изображение и обозначение на чертеже. /Лек/	2	4	Л1.1Л2.3Л3. 3	0
Лаб	Выполнение лабораторной работы "Разъемные соединения" /Лаб/	2	6	Л1.1Л2.3Л3. 3	0
Лаб	Выполнение лабораторной работы "Неразъемные соединени" /Лаб/	2	4	Л1.1Л2.3Л3. 3	0
Ср	Виды соединений. Изображение и обозначение на чертеже. /Ср/	2	20	Л1.1Л2.3Л3. 3	0
Лек	Правила выполнения и оформления сборочных чертежей и чертежей общего вида. Рабочие чертежи и эскизы деталей /Лек/	2	4	Л1.1Л2.3Л3. 2	0
Лаб	Выполнение лабораторной работы "Рабочий чертеж детали" /Лаб/	2	6	Л1.1Л2.3Л3. 2	0
Ср	Правила выполнения и оформления сборочных чертежей и чертежей общего вида. Рабочие чертежи и эскизы деталей /Ср/	2	10	Л1.1Л2.3Л3. 2	0
ИКР	Защита лабораторных работ /ИКР/	2	2	Л1.1Л2.3Л3. 1 Л3.2 Л3.3	0

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы работы в CAD 2D рисование. Основные инструменты CAD 2D рисование. Основные сведения о способах проецирования. Метод Монжа. Способы проецирования. Эпюр Монжа. Построение точки, прямой и плоскости на чертеже. Классификация прямых и плоскостей. Построение плоских фигур и пространственных форм в аксонометрической проекции

Практическое применение методов начертательной геометрии.

Взаимное положение прямой линии и плоскости, двух плоскостей, способы преобразования чертежа, методы решения метрических и позиционных задач

Поверхности.

Способы задания поверхности на чертежах, пересечение поверхностей плоскостью и прямой линией, пересечение поверхностей, разворачивание поверхностей

Основы работы в CAD

Создание и хранение чертежей в системе автоматизированного проектирования CAD. Основные инструменты 3D моделирования. Основные инструменты редактирования изображений. Инструменты нанесения размеров и текстовых

надписей.

Правила выполнения и оформления чертежей

Виды конструкторских документов и правила их выполнения. Изучение ГОСТ 2.101-2.104-68, ГОСТ 2.311-68, ГОСТ 2.315-68. Виды, разрезы, сечения. Условности изображения и оформления на чертеже. ГОСТ 2.305-2008 (ЕСКД). Правила нанесения размеров ГОСТ 2.307-2011 (ЕСКД)

Виды соединений. Изображение и обозначение на чертеже.

Назначение резьбы. Образование резьбы. Классификация резьбы. Изображение и обозначения резьбы на чертежах.

Крепежные изделия. Разъемные и неразъемные соединения

Правила выполнения и оформления сборочных чертежей и чертежей общего вида. Рабочие чертежи и эскизы деталей.

Общие сведения о сборочном чертеже (СБ) и общего вида (ВО). Нанесение номеров позиций. Упрощения на чертежах ВО СБ. Назначение, разделы, составление и порядок заполнения спецификации. Назначение рабочего чертежа, порядок выполнения. Мерительный инструмент и приемы обмера деталей. Базы для простановки размеров (конструкторские и технологические). Шероховатость поверхностей. Краткие сведения о материалах

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Экзамен

Лабораторные работы

Зачет

### 6.2. Темы письменных работ

Метрические задачи и позиционные задачи.

Сечение тел плоскостями.

Взаимное пересечение тел.

2D рисование.

3D моделирование.

Сечения.

Разрезы.

Разъемные соединения.

Неразъемные соединения.

Рабочий чертеж детали.

### 6.3. Контрольные вопросы и задания

Семестр 1

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

1. Какой основной тип файла имеют файлы чертежей, создаваемые в САД системах?

А) dwg;\*

Б) dws;

В) doc;

Г) xlsx

2. Какая из перечисленных программ не относится к САД системам?

А) Компас;

Б) nanoCAD;

В) Windows Paint;\*

Г) Solid Works.

3. Какие прямые необходимо провести в плоскости треугольника ABC чтобы построить отрезок прямой перпендикулярно этому треугольнику ABC?

А) горизонталь и фронталь; \*

Б) профильную и горизонтально проецирующую;

В) фронтально-проецирующую и прямую общего положения;

Г) две прямые общего положения.

4. Если конус рассечь плоскостью проходящей через вершину, то в сечении получим.....?

Ответ: две пересекающиеся прямые (треугольник).

5. Заготовка чертежа, сохраненная на диске специальным образом, содержащая настройки чертежа и некоторые графические элементы, называется \_\_\_\_\_

Ответ: Шаблон чертежа

6. Плоскость, заданная четырехугольником ABCD расположена перпендикулярно фронтальной плоскости проекции, как будет выглядеть проекция этого четырехугольника на фронтальную плоскость?

А) треугольник;

Б) круг;

В) прямая линия; \*

Г) овал.

7. От какой из плоскостей проекций дальше расположена точка M(15,35,50)?

Ответ: Точка M расположена дальше от горизонтальной плоскости проекций.

8. При сечении пирамиды проецирующими плоскостями какой фигуры сечения не будет:

А) треугольник;

- Б) круг; \*
- В) четырехугольник;
- Г) пятиугольник.
9. Как расположен отрезок АВ относительно горизонтальной плоскости проекций, если заданы следующие координаты точек А(50,10,20) и В(5,40,20)?
- Ответ: Отрезок АВ расположен параллельно горизонтальной плоскости проекций.
10. Каким способом можно задать плоскость на чертеже?
- А) плоской фигурой; \*
- Б) точкой;
- В) прямой;
- Г) двумя точками.
11. На какой оси находится точка А (0,0,30)?
- Ответ: Точка А находится на оси Z.
12. Как расположена плоскость, заданная треугольником ABC, относительно основных плоскостей проекций, если в горизонтальной плоскости проекции мы видим прямую линию, расположенную под углом к оси X?
- Ответ: Плоскость треугольника ABC расположена перпендикулярно горизонтальной плоскости проекций.
13. Какая фигура сечения получится, если секущая плоскость проходит параллельно основанию конуса?
- А) шестиугольник;
- Б) круг; \*
- В) четырехугольник;
- Г) пятиугольник.
14. Как расположена плоскость, заданная четырехугольником CDEF, относительно основных плоскостей проекций, если в фронтальной плоскости проекции мы видим прямую линию, расположенную под углом к оси X?
- Ответ: Плоскость четырехугольника CDEF расположена перпендикулярно фронтальной плоскости проекций.
15. Как расположен отрезок АВ относительно горизонтальной плоскости проекций, если заданы следующие координаты точек А(50,10,20) и В(5,40,20)?
- А) перпендикулярно;
- Б) параллельно; \*
- В) под углом 30°;
- Г) под углом 90°.
16. От какой из плоскостей проекций дальше расположена точка А(55,35,10)?
- Ответ: Точка А расположена дальше от профильной плоскости проекций.
17. В какой плоскости проекций находится точка А (0,10,20)?
- Ответ: Точка А находится в профильной плоскости проекций.
18. Плоскость, заданная треугольником BCD расположена перпендикулярно профильной плоскости проекции, как будет выглядеть проекция этого треугольника на профильную плоскость?
- А) треугольник;
- Б) круг;
- В) прямая линия; \*
- Г) трапеция.
19. При сечении призмы проецирующими плоскостями какой фигуры сечения не может быть:
- А) треугольник;
- Б) круг; \*
- В) четырехугольник;
- Г) пятиугольник.
20. Если две прямые в пространстве параллельны, как будут выглядеть их проекции на комплексном чертеже?
- Ответ: Одноименные проекции таких прямых будут параллельными.
21. На какой оси находится точка В (50,0,0)?
- Ответ: Точка В находится на оси X.
22. Какой плоскости проекций принадлежит точка М (0,20,30)?
- А) горизонтальной;
- Б) фронтальной;
- В) наклонной;
- Г) профильной.\*
23. При каком условии прямая линия принадлежит плоскости?
- Ответ: Прямая принадлежит плоскости, если она проходит через две точки лежащие в этой плоскости.
24. Каким способом можно задать плоскость на комплексном чертеже?
- А) двумя точками;
- Б) точкой;
- В) прямой;
- Г) двумя пересекающимися прямыми.\*
25. Какие линии называются главными линиями плоскости?
- Ответ: Горизонталь, фронталь и профильная прямая.
26. От какой из плоскостей проекций дальше расположена точка М(10,25,50)?
- А) горизонтальной;\*
- Б) фронтальной;
- В) наклонной;
- Г) профильной.

27. На какой оси находится точка N (0,25,0)?

Ответ: Точка N находится на оси Y.

28. Как называется многогранное тело боковыми гранями которого являются треугольники?

А) пирамида;\*

Б) куб;

В) цилиндр;

Г) конус.

29. Как называется прямая, если она не параллельна и ни одной из плоскостей проекций

Ответ: Прямая общего положения.

30. Какой продукт относится к системе автоматизированного проектирования

А) nanoCAD; \*

Б) Windows paint;

В) Windows Paint 3D;

Г) Sketch Up

ОПК-3: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

1. Какой продукт относится к системе автоматизированного проектирования

А) nanoCAD; \*

Б) Windows paint;

В) Windows Paint 3D;

Г) Sketch Up;

2. Укажите в каком варианте заданы относительные полярные координаты

А) #50,60,80;

Б) 50,80,90;

В) @50<60; \*

Г) @50,50<60

3. Заготовка чертежа, сохраненная на диске специальным образом, содержащая настройки чертежа и некоторые графические элементы, называется \_\_\_\_\_

Ответ: Шаблон

4. Какой из нижеперечисленных способов ввода координат не содержит nanoCad?

А) Полярные;

Б) Прямоугольные; \*

В) Относительные;

Г) Абсолютные

5. От какой из плоскостей проекций дальше расположена точка M(15,35,50)?

Ответ: Точка M расположена дальше от горизонтальной плоскости проекций.

6. Как расположен отрезок АВ относительно горизонтальной плоскости проекций, если заданы следующие координаты точек A(50,10,20) и B(5,40,20)?

7. Ответ: Отрезок АВ расположен параллельно горизонтальной плоскости проекций.

8. Какой основной тип файла имеют файлы чертежей, создаваемые в САД системах?

А) dwg;\*

Б) dws;

В) doc;

Г) xlsx

9. Задание параметров объектов в виде геометрических и размерных зависимостей, называется

Ответ: Параметризацией

10. Какой плоскости проекций принадлежит точка B(15,0,30)?

А) горизонтальной;

Б) фронтальной; \*

В) наклонной;

Г) профильной.

11. Какие прямые необходимо провести в плоскости треугольника ABC чтобы построить отрезок прямой перпендикулярно этому треугольнику ABC?

А) горизонталь и фронталь; \*

Б) профильную и горизонтально проецирующую;

В) фронтально-проецирующую и прямую общего положения;

две прямые общего положения;

Г) две прямые общего положения

12. В какой плоскости проекций находится точка C (50,10,0)?

Ответ: Точка C находится в горизонтальной плоскости проекций.

13. Плоскость, заданная четырехугольником ABCD расположена перпендикулярно фронтальной плоскости проекции, как будет выглядеть проекция этого четырехугольника на фронтальную плоскость?

А) треугольник;

Б) круг;

В) прямая линия;\*

Г) овал.

14. От какой из плоскостей проекций дальше расположена точка M(15,35,50)?

Ответ: Точка M расположена дальше от горизонтальной плоскости проекций.

15. Как расположен отрезок АВ относительно горизонтальной плоскости проекций, если заданы следующие координаты

точек  $A(50,10,20)$  и  $B(5,40,20)$ ?

Ответ: Отрезок АВ расположен параллельно горизонтальной плоскости проекций.

16. Каким способом можно задать плоскость на чертеже?

- А) плоской фигурой;\*
- Б) точкой;
- В) прямой;
- Г) двумя точками.

17. На какой оси находится точка  $A(0,0,30)$ ?

Ответ: Точка А находится на оси Z.

18. Как расположена плоскость, заданная треугольником ABC, относительно основных плоскостей проекций, если в горизонтальной плоскости проекции мы видим прямую линию, расположенную под углом к оси X?

Ответ: Плоскостью треугольника ABC расположена перпендикулярно горизонтальной плоскости проекций.

19. Какая фигура сечения получится, если секущая плоскость проходит параллельно основанию конуса?

- А) шестиугольник;
- Б) круг;\*
- В) четырехугольник;
- Г) пятиугольник.

20. Как расположен отрезок АВ относительно горизонтальной плоскости проекций, если заданы следующие координаты точек  $A(50,10,20)$  и  $B(5,40,20)$ ?

- А) перпендикулярно;
- Б) параллельно;\*
- В) под углом  $30^\circ$ ;
- Г) под углом  $90^\circ$ .

21. Что из перечисленного не относится к характеристике блока?

- А) может содержать атрибут;
- Б) может использоваться только в текущем чертеже;
- В) может быть динамическим;
- Г) может содержать различные геометрические образы;

22. Какой инструмент системы CAD позволяет группировать геометрические объекты на чертеже с использованием определенных параметров (цвет, тип линий, блокировка и т.д.)?

Ответ: Слои

23. Какой из нижеперечисленных способов ввода координат не содержит nanoCad?

- А) Полярные;
- Б) Прямоугольные;\*
- В) Относительные;
- Г) Абсолютные

24. Какое сечение получим, разрезав цилиндр плоскостью, проходящей перпендикулярно основанию?

- А) пара параллельных прямых (прямоугольник);\*
- Б) окружность;
- В) эллипс;
- Г) парабола;

25. Как называется многогранное тело боковыми гранями которого являются треугольники?

- А) Конус;
- Б) пирамида; \*
- В) призма;
- Г) куб

26. Прямая, перпендикулярная профильной плоскости проекций, называется

- А) профильная;
- Б) профильно-проецирующая;
- В) фронтально-проецирующая;
- Г) горизонтальная;

27. Тело имеющие два основания в виде равных окружностей, называется

Ответ: Цилиндр

28. Как называется прямая, если она не параллельна и ни одной из плоскостей проекций?

Ответ: прямая общего положения

29. Какая из представленных точек наиболее удалена от горизонтальной плоскости проекций  $A(25,20,35)$ ,  $B(15,30,30)$ ,  $C(35,45,30)$ ,  $D(50,35,20)$ ?

Ответ:  $A(25,20,35)$

30. Способ преобразования чертежа, при котором имеющиеся плоскости заменяются новыми, называется?

Ответ: заменой плоскостей проекций

2 семестр

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

1. Какие из перечисленных размеров относятся к формату А3?

- А)  $841 \times 594$ ;
- Б)  $297 \times 420$ ; \*
- В)  $841 \times 1198$ ;
- Г)  $1198 \times 1198$ .

2. Изображение отдельного ограниченного места поверхности предмета, полученное путем проецирования на основные плоскости, называется:

- А) местным видом; \*
- Б) главным видом;
- В) видом сбоку;
- Г) видом сверху.

3. Как называется изображение предмета, полученное при мысленном рассечении предмета одной плоскостью параллельной фронтальной плоскости проекций.

Ответ: Простой фронтальный разрез.

4. Какой основной тип файла имеют файлы чертежей, создаваемые в САД системах?

- А) .dwg;\*
- Б) .png;
- В) .doc;
- Г) .xlsx.

5. Укажите названия основных видов.

Ответ: Спереди, сверху, слева, снизу, справа, сзади.

6. Какой продукт относится к системе автоматизированного проектирования?

- А) Sketch Up;
- Б) nanoCAD;\*
- В) Windows paint;
- Г) Windows paint 3D.

7. Какая функция в nanoCAD используется при оформлении чертежей на закладке Лист, для отображения графических объектов, выполненных в пространстве модели?

Ответ: Видовые экраны.

8. Сколько изображений должен содержать чертеж детали?

- А) минимальное, но достаточное для полного понимания формы и размеров детали; \*
- Б) больше трех;
- В) больше двух;
- Г) меньше трех.

9. На каких чертежах проставляют номера позиций деталей?

Ответ: Номера позиций деталей проставляют на сборочных чертежах.

10. Какой визуальный стиль в САД позволяет отображать деталь с учетом присвоенных материалов?

- А) 2-D каркас;
- Б) эскизный;
- В) реалистичный;\*
- Г) концептуальный

11. Какими линиями ограничивают местный разрез?

Ответ: Волнистой или тонкой линией с изломом.

12. Где выполняется обозначение сварного шва на чертеже?

- А) в основной надписи чертежа;
- Б) непосредственно на чертеже;\*
- В) в пояснительной записке;
- Г) в технических требованиях к чертежу.

13. Какая функция в nanoCAD используется при оформлении чертежей на закладке Лист, для отображения графических объектов, выполненных в пространстве модели?

Ответ: Видовые экраны

14. Метрическая резьба на чертеже обозначается буквой?

- А) S;
- Б) M;\*
- В) Tr;
- Г) R.

15. Какой линией обводится вынесенное сечение?

Ответ: Вынесенное сечение обводится сплошной толстой линией.

16. Какие единицы измерения используют в машиностроительных чертежах?

Ответ: В машиностроительных чертежах используют в качестве единиц измерения миллиметры.

17. На каких чертежах проставляют номера позиций деталей?

- А) на рабочих чертежах;
- Б) на монтажных чертежах;
- В) на сборочных чертежах;\*
- Г) на эскизах.

18. Какие соединения деталей называются разъёмными?

Ответ: Соединения, которые можно разобрать без повреждения соединяемых деталей.

19. Какой буквой обозначается трапециевидная резьба на чертеже?

- А) M;
- Б) Tr; \*
- В) S;
- Г) G.

20. Какой линией показывают границу между видом и разрезом, если с осью симметрии детали совпадает ребро?

Ответ: Границу между видом и разрезом показывают волнистой линией.

21. Как называется сечение, расположенное непосредственно на виде детали?

- А) местное;
- Б) наложенное;\*
- В) вынесенное;
- Г) комбинированное.

22. Как называется изображение разъемного соединения, если на нем не изображают фаски, зазоры и т.д.?

Ответ: Упрощенное изображение.

23. Какая резьба имеет буквенное обозначение S?

- А) метрическая;
- Б) трапецеидальная;
- В) круглая;
- Г) упорная.\*

24. Какие соединения деталей называются неразъемными?

Ответ: Соединения, которые нельзя разобрать без повреждения соединяемых деталей.

25. В каких единицах обозначаются линейные размеры на чертежах?

- А) миллиметры;\*
- Б) сантиметры;
- В) метры;
- Г) дециметры.

26. Заготовка чертежа, сохраненная на диске специальным образом, содержащая настройки чертежа и некоторые графические элементы, называется...

Ответ: Шаблон чертежа.

27. Что является основанием для определения величины изображенной детали?

- А) основные линии;
- Б) размерные числа;\*
- В) размерные линии;
- Г) выносные линии.

28. В каких случаях допускается заменять стрелки на размерных линиях засечками или точками.

Ответ: Если нет места для стрелок.

29. Укажите в каком варианте заданы относительные полярные координаты?

- А) 20, 50;
- Б) 30,40,10;
- В) @20<30;\*
- Г) #15>20.

30. Какая система координат является основной, установленной по умолчанию? Ответ: Мировая система координат

ОПК-3: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

1. Программа, базирующиеся на подсистемах проектирования и обслуживания называется

Ответ: Системой автоматизированного проектирования

2. Какой визуальный стиль в CAD позволяет отображать деталь с учетом присвоенных материалов?

- А) 2-D каркас;
- Б) эскизный;
- В) реалистичный;\*
- Г) концептуальный

3. Какой способ моделирования позволяет создавать типовые твердотельные модели типа конус, пирамида и т.д?

Ответ: Прямое моделирование

4. Заготовка чертежа, сохраненная на диске специальным образом, содержащая настройки чертежа и некоторые графические элементы, называется \_\_\_\_\_

Ответ: Шаблон чертежа

5. В каких единицах обозначаются линейные размеры на чертежах?

- А) миллиметры;\*
- Б) метры;
- В) сантиметры;
- Г) дециметры

6. Какой продукт относится к системе автоматизированного проектирования

- А) nanoCAD; \*
- Б) Windows paint;
- В) Windows Paint 3D;
- Г) Sketch Up

7. Как называется графическое изображения предмета на плоскости, выполненное в масштабе и дающее точное представление о его форме и устройстве?

Ответ: Чертеж

8. Какая команда не относится к операциям прямого моделирования тела?

- А) выдавить;
- Б) сдвиг по сечениям;
- В) вращение;
- Г) эскиз\*

9. Какие из перечисленных размеров относятся к формату А3?

- А) 841×594;  
 Б) 297×420; \*  
 В) 841×1198;  
 Г) 1198×1198.
10. Сколько изображений должен содержать чертеж детали?  
 А) минимальное, но достаточное для полного понимания формы и размеров детали; \*  
 Б) больше трех;  
 В) больше двух;  
 Г) меньше трех.
11. Какими линиями ограничивают местный разрез?  
 Ответ: Волнистой или тонкой линией с изломом.
12. Где выполняется обозначение сварного шва на чертеже?  
 А) в основной надписи чертежа;  
 Б) непосредственно на чертеже; \*  
 В) в пояснительной записке;  
 Г) в технических требованиях к чертежу
13. На каком расстоянии от контура детали рекомендуется проводить размерные линии?  
 Ответ: Размерные линии рекомендуется проводить на расстоянии 7-10 мм.
14. На каких чертежах проставляют номера позиций деталей?  
 А) на рабочих чертежах;  
 Б) на монтажных чертежах;  
 В) на сборочных чертежах; \*  
 Г) на эскизах.
15. Изображение отдельно ограниченного места поверхности предмета, полученное путем проецирования на основные плоскости, называется:  
 А) Местным видом\*  
 Б) основным видом  
 В) дополнительным видом  
 Г) главным видом
16. Как называются соединения, которые можно неоднократно разбирать без повреждения соединяемых деталей  
 Ответ: Разъемные соединения
17. Крепежная резьба, имеющая треугольный профиль с углом 60° - это  
 А) Метрическая резьба\*  
 Б) трапецеидальная резьба  
 В) прямоугольная резьба  
 Г) трубная цилиндрическая резьба
18. Конструкторский документ, содержащий изображение сборочной единицы и другие данные, необходимые для ее изготовления и контроля – это  
 Ответ: Сборочный чертеж
19. Изображение, получено при мысленном рассечении предмета двумя параллельными плоскостями, называется  
 Ответ: Сложный ступенчатый разрез
20. Конструкторский документ, определяющий состав сборочной единицы, комплекта или комплекса – это  
 А) Спецификация\*  
 Б) рабочий чертеж  
 В) схема  
 Г) экспликация
21. Какие соединения деталей называются неразъемными?  
 Ответ: Соединения, которые нельзя разобрать без повреждения соединяемых деталей
22. Плоскости разрезов на чертеже обозначаются  
 А) сплошной тонкой линией  
 Б) волнистой линией  
 В) утолщенной разомкнутой линией  
 Г) штриховой линией
23. В каком случае вынесенное сечение не обозначается?  
 А) если сечение расположено на продолжении следа секущей плоскости\*  
 Б) если сечение расположено на свободном поле чертежа  
 В) если оно расположено в проекционной связи  
 Г) всегда не обозначаются
24. Какой вид применяется, если на основные плоскости какая-либо часть предмета проецируется с искажением формы и размеров?  
 Ответ: Дополнительный вид\*
25. Какое соединение не относится к разъемным?  
 А) Болтовое  
 Б) Шпилечное  
 В) Сварное\*  
 Г) Штифтовое
26. Какие размерные числа проставляются при выполнении чертежа в масштабе отличном от 1:1?  
 А) действительные размеры изделия\*

- Б) увеличенные размеры, в соответствии с масштабом  
 В) уменьшенные размеры, в соответствии с масштабом  
 Г) произвольные

27. Какие размеры имеет формат А4?

Ответ: 210x297

28. Какой буквой обозначается метрическая резьба на чертеже?

Ответ: М

29. Соединения деталей, которые нельзя разобрать без повреждения соединяемых деталей – это

Ответ: Неразъемные соединения

30. Изображение отдельного участка детали, выполненное на свободном поле чертежа, в масштабе отличном от основного изображения, называется

Ответ: Выносной элемент

Типовые вопросы и задачи к экзаменационным билетам:

1. Методы проецирования. Эпюр Монжа.
2. Комплексный чертёж прямой. Классификация прямых.
3. Деление отрезка в заданном отношении.
4. Определение натуральной величины прямой общего положения методом прямоугольного треугольника.
5. Взаимное положение прямых. Конкурирующие точки.
6. Комплексный чертёж плоскости. Классификация плоскостей.
7. Принадлежность точки и прямой плоскости
8. Главные линии плоскости.
9. Параллельность прямой и плоскости.
10. Перпендикулярности прямой и плоскости.
11. Параллельность двух плоскостей.
12. Перпендикулярности двух плоскостей.
13. Пересечение прямой общего положения и плоскости общего положения (I-позиционная задача).
14. Пересечение двух плоскостей общего положения (II-позиционная задача).
15. Поверхности. Способы задания на чертеже. Классификация поверхностей.
16. Конус. Точка и линия на поверхности конуса.
17. Сечения конуса плоскостями частного положения.
18. Цилиндр. Точка и линия на поверхности цилиндра.
19. Сечения цилиндра плоскостями частного положения.
20. Сфера. Точка и линия на поверхности сферы.
21. Сечения сферы плоскостями частного положения.
22. Многогранники. Точка и линия на поверхности многогранника.
23. Взаимное пересечение поверхностей.
24. Способы преобразования чертежей.
25. Аксонометрические проекции.
26. Построение развертки поверхностей.

Типовые вопросы к защите лабораторных работ 2 семестр:

1. Формирование и название видов.
2. Определение и обозначение сечения.
3. Вынесенные сечения.
4. Наложённые сечения.
5. Определение и обозначение разрезов.
6. Классификация разрезов.
7. Простые разрезы.
8. Сложные разрезы.
9. Местные разрезы.
10. Определение резьбы.
11. Классификация резьбы.
12. Изображение резьбы на чертеже.
13. Сварка. Обозначение сварки на чертеже.
14. Обозначение клеевого шва на чертеже.
15. Обозначение паяного шва на чертеже.
16. Понятия сборочный чертеж и чертеж общего вида.
17. Спецификация.
18. Понятия о рабочих чертежах и эскизах деталей.
19. Стадии разработки рабочих чертежей и эскизов деталей.
20. Шероховатость поверхностей.

#### 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

"неудовлетворительно" - Студент показывает слабый уровень теоретических знаний, не может привести примеры из

реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом на них. Не имеет четкого представления об изучаемом материале, допускает грубые ошибки. Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные умения, допуская грубые ошибки. Демонстрирует низкий уровень владения материалом, допуская грубые ошибки.

"удовлетворительно" - Студент показывает знание основного лекционного и практического материала. В ответе не всегда присутствует логика изложения. Студент испытывает затруднения при ведении практических примеров. Фрагментарное, знания без грубых ошибок Частичные, демонстрирует умения без грубых ошибок. Не отработаны навыки и приемы самостоятельной работы без грубых ошибок. "хорошо" - Студент показывает достаточный уровень теоретических и практических знаний, свободно оперирует основными понятиями. Умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается грамотно. Демонстрация знаний в базовом (стандартном) объеме, способность к решению типовых задач. Демонстрация умений на базовом (стандартном) уровне Владение базовыми навыками и приемами под контролем или руководством.

"отлично"-Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по изучаемой дисциплине, но и видит междисциплинарные связи. Умеет анализировать практические ситуации. Ответ построен логично. Материал излагается четко, ясно, аргументировано. Уместно используется информационный и иллюстративный материал. Демонстрация высокого уровня знаний; способность самостоятельного анализа и реализации полученных знаний. Демонстрация умений высокого уровня; способность разработать самостоятельный, характерный подход к решению поставленной задачи. Владение навыками и приемами на высоком уровне, способность дать собственную оценку изучаемого материала.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1 Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Чекмарев А. А.	Инженерная графика: Учебник	Москва: Издательство Юрайт, 2019
Л1.2	Гордон Владимир Осипович, Семенцов -Огиевский Михаил Алексеевич	Курс начертательной геометрии: учеб. пособие	М.: Высш. шк., 2003
Л1.3	Талалай П. Г.	Начертательная геометрия. Инженерная графика: учеб. пособие	Москва: Лань, 2010

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Хейфец А. Л., Логиновский А. Н., Буторина И. В., Васильева В. Н.	Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 2: Учебник и практикум	Москва: Издательство Юрайт, 2018
Л2.2	Хейфец А. Л., Логиновский А. Н., Буторина И. В., Васильева В. Н.	Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 1: Учебник и практикум	Москва: Издательство Юрайт, 2018
Л2.3	Чекмарев А. А.	Начертательная геометрия: Учебник	Москва: Издательство Юрайт, 2019
Л2.4	Борисенко Юлия Владимировна, Щербакова Ольга Валерьевна	Проекционное черчение: учеб. пособие для студентов гидротехн. и электромех. спец. (270103 "Гидротехн. стр-во", 280103 "Защита в ЧС", направление 280100 "Безопасность жизнедеятельности", 140604.65 "Электропривод и автоматика пром. установок")	Новосибирск: НГАВТ, 2009
Л2.5	Щербакова Ольга Валерьевна, Борисенко Юлия Владимировна	Начертательная геометрия	Новосибирск: СГУВТ, 2015

#### 7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Ермоленко Татьяна Александровна, Федосеева Марина Александровна	Начертательная геометрия и инженерная графика: учеб. пособие	Новосибирск: НГАВТ, 2006

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.2	Мохначёва Наталья Станиславовна, Горнушкина Тамара Васильевна	Деталирование: метод. указ. и варианты заданий по инженер. граф.	Новосибирск: НГАВТ, 2008
ЛЗ.3	Ермоленко Татьяна Александровна, Сычева Наталья Александровна, Федосеева Марина Александровна	Соединения деталей: учеб. пособие для студентов инженер.-техн. спец. (280302 Комплекс. использование и охрана вод. ресурсов, 140604 Электропривод и автоматика пром. установок, 190602 Эксплуатация перегруз. оборудования портов и трансп. терминалов, 140403 Эксплуатация СЭУ, 180101 Кораблестроение, 180103-СЭУ, 180105-Техн. эксплуатация судов и судового оборудования)	Новосибирск: НГАВТ, 2010
ЛЗ.4	Щербакова Ольга Валерьевна, Борисенко Юлия Владимировна, Мохначёва Наталья Станиславовна	Начертательная геометрия: учебное пособие для высш. проф. образования по напр.: 280700 "Техносферная безопасность", 180405 "Эксплуатация судовых энергет. установок"	Новосибирск: НГАВТ, 2013
ЛЗ.5	Горнушкина Тамара Васильевна, Мохначёва Наталья Станиславовна	Начертательная геометрия и инженерная графика: методические указания для выполнения лабораторных работ	Новосибирск: СГУВТ, 2020

### 7.3 Перечень программного обеспечения

Пакет прикладного программного обеспечения Microsoft Office  
nanoCAD Инженерный BIM

### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)
Компьютерный класс - лаборатория инженерной компьютерной графики - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (переносной), ПК (переносной); ПК – 15 шт. (в т.ч преподавательский), подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - лаборатория инженерной компьютерной графики - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (переносной), ПК (переносной); ПК – 15 шт. (в т.ч преподавательский), подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - лаборатория инженерной компьютерной графики - учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (переносной), ПК (переносной); ПК – 15 шт. (в т.ч преподавательский), подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - лаборатория инженерной компьютерной графики - учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (переносной), ПК (переносной); ПК – 15 шт. (в т.ч преподавательский), подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - лаборатория инженерной компьютерной графики - учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (переносной), ПК (переносной); ПК – 15 шт. (в т.ч преподавательский), подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета