

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

_____ Матвеев П.В.
(подпись) ФИО
«___» _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Направление/специальность подготовки	12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии
Специализация/профиль/программа подготовки	Лазерная техника и лазерные технологии
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	И Информационных и управляющих систем
Выпускающая кафедра	И1 ЛАЗЕРНАЯ ТЕХНИКА
Кафедра-разработчик рабочей программы	ОЗ ИНЖЕНЕРНАЯ И МАШИННАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ГРАФИКА

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
1	1	3	108	34	0	0	34	74	0	0	74	зач.
1	2	3	108	34	0	0	34	74	0	0	74	диф. зач.
ВСЕГО		6	216	68	0	0	68	148	0	0	148	

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии

год набора группы: 2024

Программу составил:

Кафедра ОЗ ИНЖЕНЕРНАЯ И МАШИННАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ГРАФИКА
Ивкин Сергей Павлович, старший преподаватель

Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **ОЗ ИНЖЕНЕРНАЯ И МАШИННАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ГРАФИКА**

Заведующий кафедрой Тихонов-Бугров Д.Е., к.т.н., доц.

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

И1 ЛАЗЕРНАЯ ТЕХНИКА

Заведующий кафедрой Борейшо А.С., д.т.н., проф.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-5 — способность участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями
ПСК-1.2 — способен к участию в разработке технических требований и заданий на проектирование типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ОПК-5

знания:

формировать электронную модель изделий и чертёжно-конструкторскую документацию с использованием графического пакета Компас;;

умения:

практические: выполнять электронные модели рабочие и сборочные чертежи с использованием программных средств «Компас». способностью к анализу предлагаемой конструкции, принципа ее действия, особенностям выполнений чертежей деталей для последующего их соединения;;

навыки:

способностью применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений, чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.

ПСК-1.2

знания:

Знать ГОСТы по оформлению чертежей и чертежной документации;;

умения:

Формировать 3D модель, создавать ассоциативный чертеж, выпускать техническую документацию с использованием стандартов, норм и правил;;

навыки:

Владеть программным пакетом Компас;.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания школьных курсов и служит основой для освоения дисциплин: **МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ**

Требования к уровню подготовки обучающихся и предварительные компетенции определены Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме		Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	
				ВСЕГО	Практические занятия		ОПК-5	ПК-12
1	1	Раздел 1. Раздел 1. Элементы начертательной геометрии. Метод проекций. Точка на комплексном чертеже. Прямая. Плоскость. Построение точки в плоскости. Пересечение плоскостей. Пересечение прямой с плоскостью. Перпендикулярность прямой и плоскости. Параллельность прямой и плоскости. Способы преобразования чертежа. Замена плоскостей проекций. Поверхности: коническая, цилиндрическая, поверхность вращения (сфера, конус, тор), поверхности Каталана. Точка на поверхности.	38	8	8	30	10	10
1	1	Раздел 2. Раздел 2. ГОСТы ЕСКД 300-серии. Общие правила оформления чертежей. Выбор главного изображения и его расположение на чертеже. Выбор количества изображений, масштаба, формата. Основные правила нанесения размеров с учетом технологии изготовления. Стандартные элементы. Проточки для выхода шлицевого круга. Шпоночные соединения. Посадочные места под подшипники.	34	12	12	22	10	10
1	1	Раздел 3. Раздел 3. Обозначение на чертежах параметров шероховатости поверхности. Резьбы. Изображение и обозначение. Резьбовые проточки.	36	14	14	22	15	15
Всего за 1 семестр			108	34	34	74	35	35
1	2	Раздел 4. Раздел 4. Разъемные соединения. Болтовое, шпилечное, винтовое. Сборочный чертеж. Правила оформления спецификации.	32	8	8	24	25	25
1	2	Раздел 5. Раздел 5. Чертеж общего вида. Детализирование. Трёхмерная электронная модель изделия.	76	26	26	50	40	40
Всего за 2 семестр			108	34	34	74	65	65
Всего по дисциплине			216	68	68	148	100	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Раздел 1. Элементы начертательной геометрии.	Метод проекций. Точка на комплексном чертеже. Прямая. Плоскость. Построение точки в плоскости. Пересечение плоскостей. Пересечение прямой с плоскостью. Перпендикулярность прямой и плоскости. Параллельность прямой и плоскости. Способы преобразования чертежа. Замена плоскостей проекций. Поверхности: коническая, цилиндрическая, поверхность вращения (сфера, конус, тор), поверхности Каталана. Точка на поверхности.	8
2	Раздел 2. Раздел 2. ГОСТы ЕСКД 300-серии. Общие правила оформления чертежей.	Домашнее задание 1 (Д31). Проекционное черчение. Тестирование по стандартам ЕСКД	12
3	Раздел 3. Раздел 3. Обозначение на чертежах параметров шероховатости поверхности. Резьбы.	Д32. Особенности выполнения чертежей деталей с резьбой, чертежи валов и осей. Выполнение в аудитории чертежа простой детали.	14
Всего за 1 семестр			34
4	Раздел 4. Раздел 4. Разъемные соединения.	Д33. Особенности выполнения сборочных чертежей деталей с использованием болтового, винтового и шпилечного соединения.	8
5	Раздел 5. Раздел 5. Чертеж общего вида.	Д32. Создание эскизов четырех деталей и их трёхмерных моделей. Тестирование по стандартам ЕСКД и компьютерной графике.	26
Всего за 2 семестр			34

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Раздел 1. Элементы начертательной геометрии.	Выполнение нескольких задач по темам: точка, прямая, плоскость, поверхности.	30
2	Раздел 2. Раздел 2. ГОСТы ЕСКД 300-серии. Общие правила оформления чертежей.	1. Изучения стандартов ЕСКД и стандартов на изделия и их стандартные элементы в соответствии с номенклатурой, по материалам лекций-объяснений и учебно-методическим пособиям 2. Выполнение Д31. Проекционное черчение	22
3	Раздел 3. Раздел 3. Обозначение на чертежах параметров шероховатости поверхности. Резьбы.	1. Выполнение Д32. Особенности выполнения чертежей деталей с резьбой, чертежи валов и осей.	22
Всего за 1 семестр			74
4	Раздел 4. Раздел 4. Разъемные соединения.	Выполнение Д33. Выполнение болтового, шпилечного, винтового чертежей деталей с резьбой, вала	24
5	Раздел 5. Раздел 5. Чертеж общего вида.	1. Выполнение Д32. Работа с пакетом «Компас 3D». Доработка чертежей в домашних условиях или в аудитории для самостоятельной работы, или в компьютерном классе в соответствии с расписанием.	50
Всего за 2 семестр			74

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1					ВПЗ	ДР	ДЗ	Контр.Р., ДЗ		ДР	ДЗ			ДЗ	Тест, ДЗ, Контр.Р.	ДР	зач.
2						ДР	ДЗ			ДР	ДЗ				Контр.Р.	ДР	диф. зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ВПЗ – вопросы/задания по темам ПЗ;
- ДЗ – домашнее задание;
- Контр.Р. – контрольная работа;
- Тест – тест;
- зач. – зачет;
- диф. зач. – дифференцированный зачет.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- вопросы/задания по темам ПЗ;
- домашнее задание;
- контрольная работа;
- тест.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет;
- дифференцированный зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. Д. Е. Тихонов-Бугров, В. В. Шкварцов, К. О. Глазунов. . Основы проекционной технической графики. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017, 315 экз.
2. С. Н. Абросимов. . Основы машинной графики САПР изделий машиностроения. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2002, эл. рес.
3. С. Н. Абросимов, В. А. Дюмин, М. В. Ракитская. . Введение в инженерную графику. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008, эл. рес.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

5.3. Периодические издания:

1. Геометрия и графика.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <https://ibooks.ru/> — ЭБС Айбукс.ру - это большой выбор актуальной литературы для вашей библиотеки в электронном виде.

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
- <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/> - КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

1. КОМПАС-3D V17.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Практические занятия:

1. Аудитория с числом посадочных мест не меньше количества обучающихся;
2. КОМПАС-3D V17.

6.2. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии*. Дисциплина реализуется на факультете *О Естественнотехнический БГТУ "ВОЕНМЕХ"* им. Д.Ф. Устинова кафедрой *ОЗ ИНЖЕНЕРНАЯ И МАШИННАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ГРАФИКА*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-5 способность участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями;

ПСК-1.2 способен к участию в разработке технических требований и заданий на проектирование типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением и освоением методов и средств создания графической информации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- вопросы/задания по темам ПЗ;
- домашнее задание;
- контрольная работа;
- тест.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет;
- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **6 з.е., 216 ч.** Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (**68 ч.**), самостоятельная работа студента (**148 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 216 ч., из них 68 ч. аудиторных занятий, и 148 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Раздел 1. Элементы начертательной геометрии.		
Выполнение нескольких задач по темам: точка, прямая, плоскость, поверхности.	Д. Е. Тихонов-Бугров, В. В. Шкварцов, К. О. Глазунов. . Основы проекционной технической графики: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017 (1)	30
Итого по разделу 1		30
Раздел 2. Раздел 2. ГОСТы ЕСКД 300-серии. Общие правила оформления чертежей.		
1. Изучения стандартов ЕСКД и стандартов на изделия и их стандартные элементы в соответствии с номенклатурой, по материалам лекций-объяснений и учебно-методическим пособиям 2. Выполнение Д31. Проекционное черчение	С. Н. Абросимов, В. А. Дюмин, М. В. Ракитская. . Введение в инженерную графику: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008 (2)	22
Итого по разделу 2		22
Раздел 3. Раздел 3. Обозначение на чертежах параметров шероховатости поверхности. Резьбы.		
1. Выполнение Д32. Особенности выполнения чертежей деталей с резьбой, чертежи валов и осей.	С. Н. Абросимов, В. А. Дюмин, М. В. Ракитская. . Введение в инженерную графику: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008 (2)	22
Итого по разделу 3		22
Раздел 4. Раздел 4. Разъемные соединения.		
Выполнение Д33. Выполнение болтового, шпилечного, винтового чертежей деталей с резьбой, вала	Д. Е. Тихонов-Бугров, В. В. Шкварцов, К. О. Глазунов. . Основы проекционной технической графики: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017 (3)	24
Итого по разделу 4		24
Раздел 5. Раздел 5. Чертеж общего вида.		
1. Выполнение Д32. Работа с пакетом «Компас 3D». Доработка чертежей в домашних условиях или в аудитории для самостоятельной работы, или в компьютерном классе в соответствии с расписанием.	С. Н. Абросимов. . Основы машинной графики САПР изделий машиностроения: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2002 (4)	50
Итого по разделу 5		50

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- тест;
- домашнее задание;
- контрольная работа;
- вопросы/задания по темам ПЗ;
- дифференцированный зачет;
- зачет.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Тест

Электронное тестирование засчитывается, если студент получает оценку «зачтено» по всем темам (75% правильных ответов в теме). Тест содержит 30 вопросов по 5 темам.

Домашнее задание

- Не более двух ошибок, не влияющих на определение смыслового содержания данного чертежа – оценка 4,
 - Правильность оформления – оценка на 1 балл выше
- Основаниями для снижения оценки являются:
- невыполнение требований стандартов ЕСКД таких как: выбор типов линий, шрифтов, значений шероховатостей, выбор масштаба, обозначения резьбы и т.д.

Контрольная работа

Контрольная работа засчитывается на «5»:

Форма детали прочитана правильно (если контрольная выполняется по чертежу вида общего).

Правильно выбрано количество необходимых для понимания формы детали изображений

Изображения располагаются в проекционной связи, или соответствующим образом обозначены.

Изображения дополнены необходимыми разрезами.

Правильно выполнены выносные элементы

Правильно обозначена резьба.

Допущено минимальное количество ошибок в простановке размеров (не больше 3).

Чертеж дополнен знаками шероховатости поверхности, на соответствующих поверхностях с правильным их указанием.

Контрольная работа засчитывается на «4», если в критериях оценивания контрольной на «5», изложенных выше, допущены ошибки, но их количество минимально (5 ошибок).

Контрольная работа засчитывается на «3», если в критериях оценивания контрольной на «5», изложенных выше, допущены много ошибок (не более 8 ошибок), но форма детали в целом передана.

Вопросы/задания по темам ПЗ

Вопросы находятся в ЭИОС Moodle курса "Инженерная и компьютерная графика"

Дифференцированный зачет

Дифференцированный зачет ставится при условии сдачи всех домашних заданий, теста и контрольных работ. Устного зачета не проводится.

Критерии оценки аналогичны контрольной работе.

Зачет

Зачет ставится при условии сдачи всех домашних заданий и контрольных работ и защиты рабочей тетради, и если студент набирает ≥ 60 баллов. Каждая тема в рабочей тетради, чертеж, Дз оценивается мин в 3 балла.

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме		Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %		НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Практические занятия		ОПК-5	ПСК-1.2	
1	1	Раздел 1. Раздел 1. Элементы начертательной геометрии.	38	8	8	30	10	10	Домашнее задание, Контрольная работа, Тест
1	1	Раздел 2. Раздел 2. ГОСТы ЕСКД 300-серии. Общие правила оформления чертежей.	34	12	12	22	10	10	Домашнее задание
1	1	Раздел 3. Раздел 3. Обозначение на чертежах параметров шероховатости поверхности. Резьбы.	36	14	14	22	15	15	Вопросы/ задания по темам ПЗ, Домашнее задание
Всего за 1 семестр			108	34	34	74	35	35	
1	2	Раздел 4. Раздел 4. Разъемные соединения.	32	8	8	24	25	25	Контрольная работа, Домашнее задание
1	2	Раздел 5. Раздел 5. Чертёж общего вида.	76	26	26	50	40	40	Тест, Контрольная работа, Домашнее задание
Всего за 2 семестр			108	34	34	74	65	65	
Всего по дисциплине			216	68	68	148	100	100	

Критерии оценивания

ОПК-5

Вопросы открытого типа:

№ 1

Толщина сплошной толстой основной линии выбирается по ГОСТ 2.303-68 в диапазоне...

№ 2

Толщина сплошной тонкой линии выбирается толщиной ...

№ 3

Для обозначения невидимых элементов на чертеже применяется ... линия

№ 4

Размер шрифта согласно ГОСТ 2.304-81 определяется ...

№ 5

Если размер стандартного шрифта 10, то высота строчных букв равна ...

№ 6

Видом по ГОСТ 2.305-2011 является ...

№ 7

Вид, полученный проецированием на одну из основных плоскостей проекций является ..

№ 8

Если основные виды расположены в непосредственной проекционной связи с главным видом, то на чертеже они ..

№ 9

Изображение отдельного, ограниченного места поверхности предмета называется

№ 10

Разрез – это

№ 11 Чертеж, выполненный от руки в глазомерном масштабе, называют ...

№ 12 Документ, определяющий состав сборочной единицы, комплекса или комплекта – это ...

№ 13 Стандартные изделия в спецификацию записываются ...

№ 14 Детализация чертежа общего вида сборочной единицы – это ...

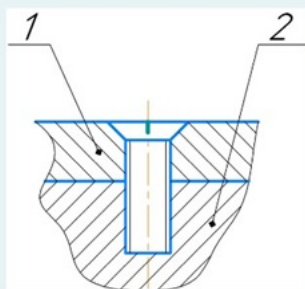
№ 15 На сборочном чертеже наносят ...размеры

№ 16 Сколько размеров надо поставить на резьбовую проточку типа 1 для метрической резьбы

№ 17 На каком минимальном расстоянии от контура может размещаться первая размерная линия?

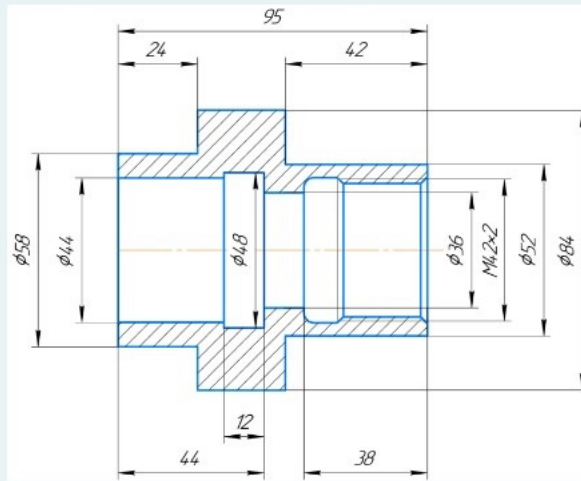
№ 18

Напишите, какую длину должен иметь винт М12, если толщина детали поз.1 10мм, материал детали поз.2 алюминий.



№ 19

Какая минимальная толщина стенки?



№ 20

Как называется документ, определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его основных составных частей и поясняющий принцип изделия?

Вопросы закрытого типа:

№ 1

Диметрической называют аксонометрическую проекцию, у которой показатели искажения ...

1. разные по всем осям
2. переменные по всем осям
3. одинаковые по всем осям
4. одинаковые по двум осям

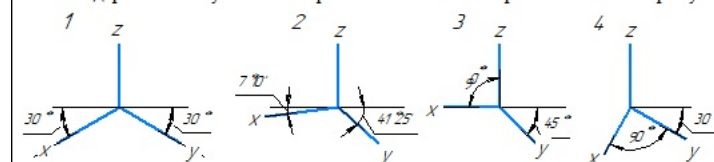
№ 2

Изометрической называют аксонометрическую проекцию, у которой показатели искажения ...

1. разные по всем осям
2. переменные по всем осям
3. одинаковые по всем осям
4. одинаковые по двум осям

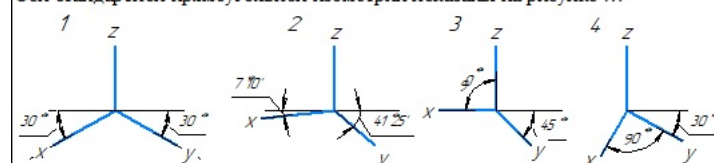
№ 3

Оси стандартной косоугольной горизонтальной изометрии показаны на рисунке ...



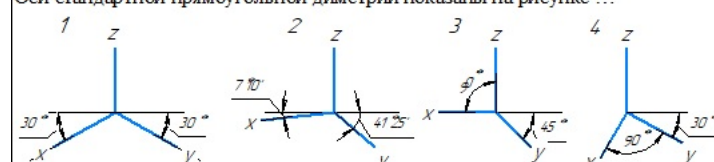
№ 4

Оси стандартной прямоугольной изометрии показаны на рисунке ...



№ 5

Оси стандартной прямоугольной диметрии показаны на рисунке ...



№ 6



№ 7

Конструкторский документ, содержащий изображение изделия, размеры и другие данные для его сборки (изготовления) и контроля называется

1. монтажный чертеж
2. габаритный чертеж
3. сборочный чертеж
4. чертеж общего вида

№ 8

Деталью называют ...

1. изделие, изготовленное на станке
2. изделие, которое входит в состав какого-либо механизма
3. любое изделие
4. изделие, изготовленное из однородного материала без применения сборочных операций

№ 9

Формат с размером 210×297 по ГОСТ 2.301-68 обозначают ...

1. A3
2. A5
3. A2
4. A4

№ 10

Какой из масштабов является стандартным

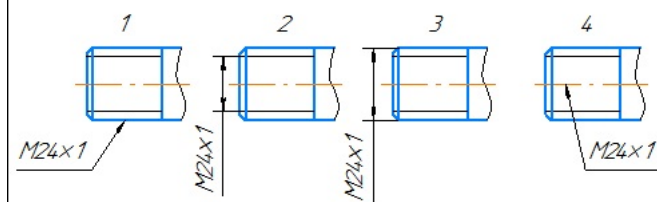
1. 1:3
2. 1,5:1
3. 1:10
4. 1:7

№ 11



№ 12

Правильно обозначена метрическая резьба на рисунке ...



№ 13

У болта, имеющего обозначение Болт 2М12×60.58, длина равна ...

1. 60мм
2. 12мм
3. 58мм
4. 2мм

№ 14

Изображенный на чертеже болт имеет длину ...

1. 7,5мм
2. 30мм
3. 50мм
4. 57,5мм

№ 15

Изображенная на чертеже шпилька имеет длину ...

1. 12мм
2. 30мм
3. 62мм
4. 50мм

№ 16

Из перечисленных ниже соединений разъемным является ...

1. болтовое
2. сварное
3. паяное
4. клеевое

№ 17

На каком рисунке показано сварное соединение

№ 18

На каком рисунке показано паяное соединение

№ 19

На каком рисунке показано клеевое соединение

№ 20

Тавровое соединение деталей изображено на рисунке ...

ПСК-1.2

Вопросы открытого типа:

№ 1 Сечение – это

№ 2 Чем отличается сечение от разреза

№ 3 Расстояние между соседними одноименными боковыми сторонами профиля резьбы в направлении параллельном оси резьбы, называется...

№ 4 Для разделения вида и разреза при соединении половины вида с половиной разреза применяют ... линию

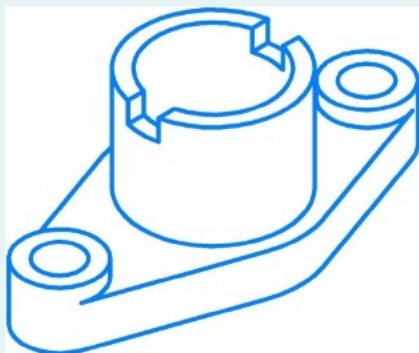
№ 5

Обрыв изображения выполняют ... линией

№ 6 Какая линия используется для изображения элементов, расположенных перед секущей плоскостью ("наложенная проекция")?

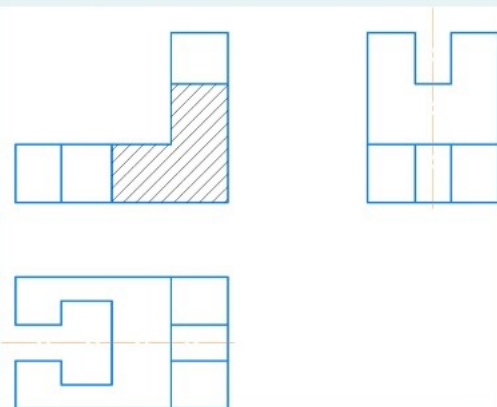
№ 7

Сколько должно быть изображений для данной детали? (написать число)



№ 8

Сколько размеров надо поставить на виде сверху



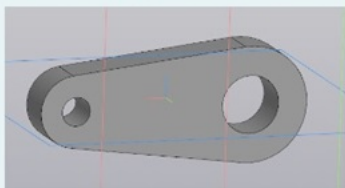
№ 9 Штрихпунктирные линии, применяемые в качестве центровых, следует заменять сплошными тонкими линиями, если диаметр окружности или размеры других геометрических фигур в изображении менее мм

№ 10

Размеры, не подлежащие выполнению по данному графическому документу и указываемые для большего удобства пользования этим документом. (1 слово)

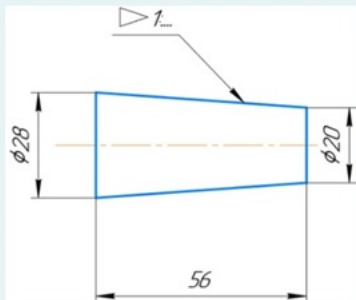
№ 11

Сколько изображений нужно для данной детали, используя условные знаки и обозначения?



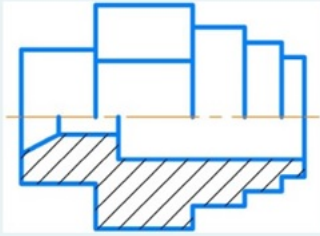
№ 12

Написать, какая конусность (1:....) у конуса, представленного на рис. ("1:" указывать не надо, ввести одно число).



№ 13

Какое минимальное количество операций надо использовать для создания 3D модели данной детали?

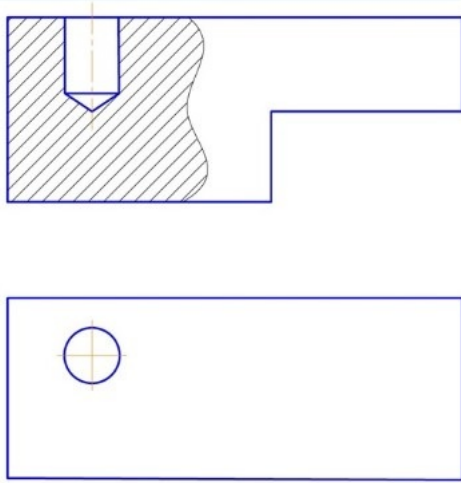


№ 14

На каком минимальном расстоянии допускается наносить сплошную тонкую линию от контура при изображении резьбы?

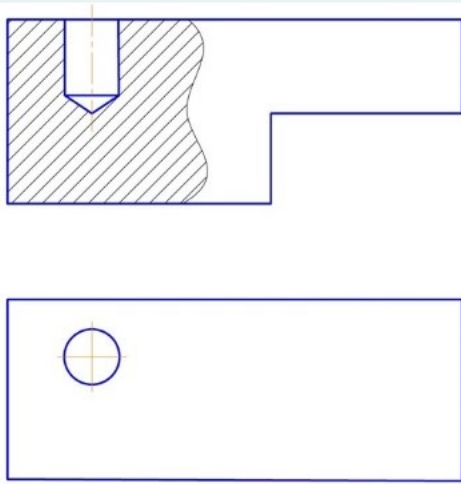
№ 15

Сколько размеров надо поставить для данной детали?



№ 16

Сколько размеров формы необходимо нанести на чертеже данной детали?



№ 17

Что такое ход резьбы?

№ 18

В чем измеряется коническая резьба?

№ 19

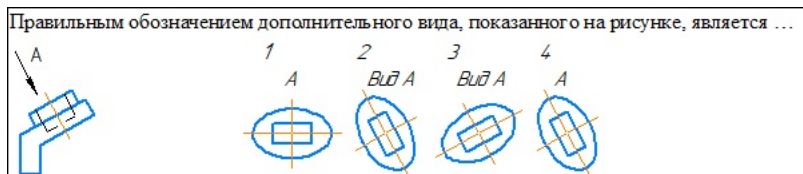
Какая резьба обозначается G1?

№ 20

Если при вращении по часовой стрелки деталь с наружной резьбой выкручивается из отверстия, то такая резьба называется

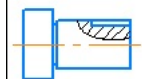
Вопросы закрытого типа:

№ 1



№ 2

На рисунке показан ...



1. местный вид
2. местный разрез
3. сечение
4. выносной элемент

№ 3

Вид, полученный проецированием на плоскость непараллельную ни одной из основных плоскостей, называется ...

1. местным
2. основным
3. выносным элементом
4. дополнительным

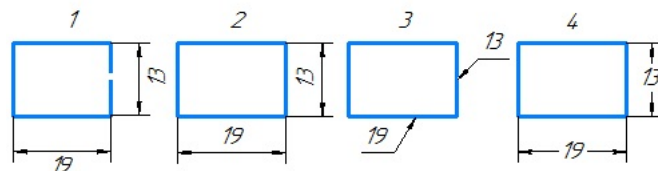
№ 4

На разрезе показывается

1. фигура, которая получается в секущей плоскости
2. что получается в секущей плоскости и находится перед ней
3. что получается в секущей плоскости и находится за ней
4. все, что находится перед секущей плоскостью

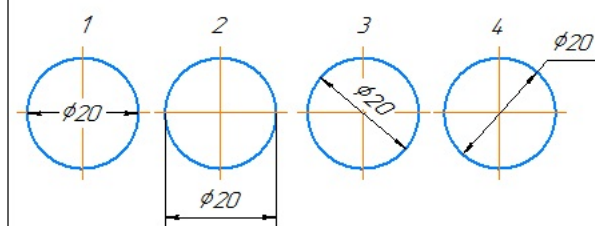
№ 5

На каком рисунке показано правильное нанесение размеров



№ 6

Неправильно проставлен размер диаметра окружности на рисунке ...



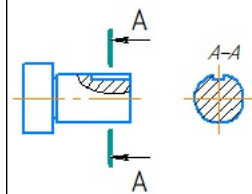
№ 7

Контур наложенного сечения на чертеже обводят ... линией

1. сплошной толстой основной
2. сплошной волнистой
3. штриховой
4. сплошной тонкой

№ 8

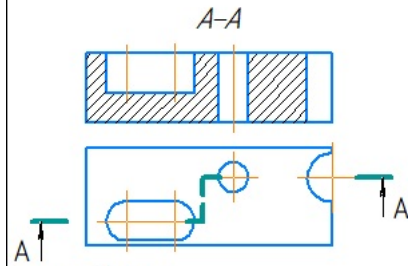
На рисунке показан ...



1. местный вид
2. местный разрез
3. выносное сечение
4. выносной элемент

№ 9

Изображение, обозначенное на чертеже A-A, называют ...



1. местный разрез
2. горизонтальный разрез
3. сложный ломаный разрез
4. сложный ступенчатый разрез

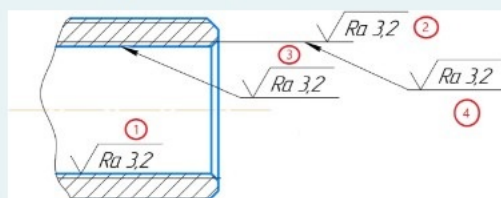
№ 10

Количество изображений на чертеже должно быть ...

1. не менее трех
2. максимальным, с применением дополнительных видов
3. минимальным, но достаточным для выявления формы предмета и нанесения всех размеров
4. шесть

№ 11

В каком варианте шероховатость поставлена верно на внутреннюю резьбу



- ☐ a. 1
- ☐ b. 4
- ☐ c. 3
- ☐ d. 2

№ 12

Что обозначает цифра перед обозначением резьбы болт 2М10×30:

1. две резьбы
2. вариант исполнения
3. класс точности
4. вариант сопряжения
5. фаска

№ 13

Какой из приведенных размеров не соответствует нормальному ряду линейных размеров?

Выберите один ответ:

- ☐ a. 54
- ☐ b. 67
- ☐ c. 11,5
- ☐ d. 71

№ 14

Какую резьбу обозначают S?

- 1. Метрическая
- 2. Упорная
- 3. Коническая
- 4. Трапецеидальная
- 5. Специальная

№ 15

Каким рядом диаметров метрической резьбы не рекомендуется пользоваться?

- 1. Первый
- 2. Второй
- 3. Третий
- 4. Четвертый
- 5. Пятый

№ 16

Что такое сбег резьбы?

- 1. это длина, на которой постепенно изменяется профиль резьбы при ее выходе на поверхность
- 2. это длина, на которой не изменяется профиль резьбы при ее выходе на поверхность
- 3. это длина, на которой изделие еще может завернуться
- 4. это длина, на которой ответное изделие продолжает движение
- 5. это длина, на которой инструмент заканчивает нарез

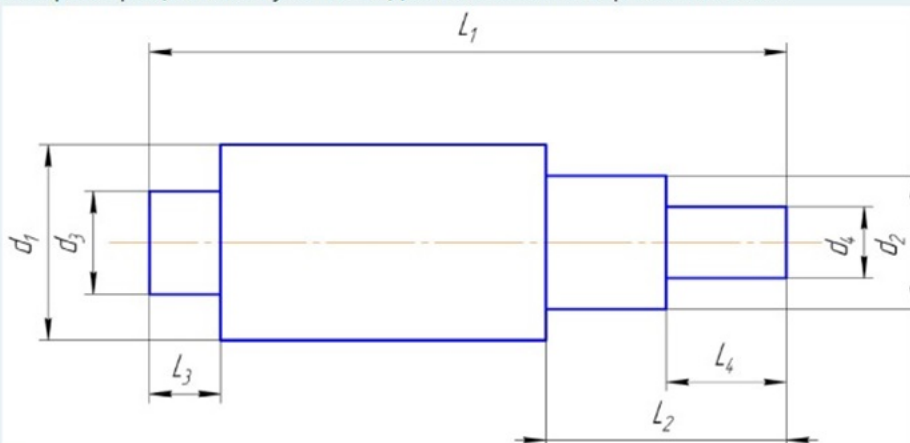
№ 17

Какого раздела нет в спецификации?

- a. комплекты
- b. покупные изделия
- c. прочие изделия
- d. материалы
- e. комплексы

№ 18

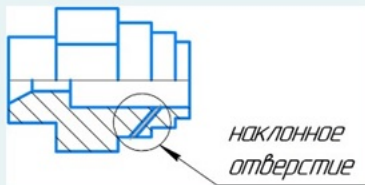
Выберите рациональную последовательность обработки вала:



- 1. d2 на L2; d1 на L1; d4 на L4; d3 на L3;
- 2. d4 на L4; d1 на L1; d3 на L3; d2 на L2;
- 3. d3 на L3; d1 на L1; d2 на L2; d4 на L4;
- 4. d1 на L1; d2 на L2; d4 на L4; d3 на L3;

№ 19

Какую операцию лучше использовать при создании наклонного цилиндрического отверстия в 3D модели детали



- ☐ a. вырезать выдавливанием
- ☐ b. вырезать по траектории
- ☐ c. вырезать вращением
- ☐ d. вырезать по сечениям

№ 20

Какой операции в Компасе не существует?

- a. элемент по сечениям
- b. элемент выдавливания
- c. элемент по траектории
- d. элемент сжатия
- e. элемент вращения