

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

_____ Шматко А.Д.

« ____ » _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

| | |
|--|---|
| Направление/специальность подготовки | 15.03.01 Машиностроение |
| Специализация/профиль/программа подготовки | Технология машиностроения |
| Уровень высшего образования | Бакалавриат |
| Форма обучения | Очная |
| Факультет | Е Оружие и системы вооружения |
| Выпускающая кафедра | Е2 ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ВООРУЖЕНИЯ |
| Кафедра-разработчик рабочей программы | Б3 Инженерная 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 | 2 | 3 | 108 | 34 | 0 | 0 | 34 | 74 | 0 | 0 | 74 | зач. |

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

15.03.01 Машиностроение

год набора группы: 2026

Программу составил:

Кафедра БЗ Инженерная графика
Яворская Наталья Михайловна, старший преподаватель

Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **БЗ Инженерная графика**

Заведующий кафедрой Ракитская М.В., к.т.н., доц.

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

Е2 ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ВООРУЖЕНИЯ

Заведующий кафедрой Федосов А.В., к.т.н., доц.

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-4 — Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ПК*-5.4 — Способен изготавливать на токарных станках простые детали с точностью размеров по 10-14-му качеству, детали средней сложности с точностью по 12-14-му качеству

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ОПК-4

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 выполнения чертежей деталей для последующего их соединения;;

навыки:

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

ПК*-5.4

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 *15.03.01 Машиностроение*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **МЕТРОЛОГИЯ И ОСНОВЫ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-5 — Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 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-4 | ПК-5,4 |
| 1 | 2 | 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. Многогранники. Кривые поверхности: коническая, цилиндрическая, поверхность вращения (сфера, конус, тор), поверхности Каталана. Точка на поверхности. Пересечение поверхностей. | 40 | 16 | 16 | 24 | 10 | 10 |
| 1 | 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. | 21 | 6 | 6 | 15 | 20 | 20 |
| 1 | 2 | Раздел 3. Соединения деталей. Резьбы. Сборочный чертеж. Соединения деталей. Изображение и обозначение резьбы. Стандартные элементы. Резьбовые проточки. Спецификация. Сборочный чертеж. | 27 | 8 | 8 | 19 | 30 | 30 |
| 1 | 2 | Раздел 4. Компьютерная графика. Создание модели детали в 3D с помощью пакета Компас. Создание чертежа из модели. Оформление чертежа. | 20 | 4 | 4 | 16 | 40 | 40 |
| Всего за 2 семестр | | | 108 | 34 | 34 | 74 | 100 | 100 |
| Всего по дисциплине | | | 108 | 34 | 34 | 74 | 100 | 100 |

3.2. Аудиторный практикум

| № п/п | Номер и наименование раздела дисциплины | Тема практического занятия | Объем, ауд. часов |
|--------------------|--|---|-------------------|
| 1 | Раздел 1. Элементы начертательной геометрии. | Тема 1. Точка. Прямая. Решение задач из рабочей тетради. Выдача домашнего задания по начертательной геометрии ДЗ-1 "Плоская фигура". Отрабатываемый вопрос – отработка подходов для решения домашнего задания по начертательной геометрии. | 4 |
| 2 | | Тема 2. Плоскость. Решение задач из рабочей тетради. Выдача домашнего задания по начертательной геометрии ДЗ-2 "Пересечение плоских фигур". Отрабатываемый вопрос – отработка подходов для решения домашнего задания по начертательной геометрии. | 4 |
| 3 | | Тема 3, 4. Способы преобразования проекций. Многогранники. Решение задач из рабочей тетради. | 4 |
| 4 | | Тема 5. Кривые поверхности. Решение задач из рабочей тетради. | 4 |
| 5 | Раздел 2. ГОСТы ЕСКД 300-серии. Общие правила оформления чертежей. | Тема 6. Виды, разрезы, сечения. Выбор главного изображения и его расположение на чертеже. Выбор количества изображений, масштаба, формата. Чертеж детали. Выполнение заданий из рабочей тетради. Выдача ДЗ-3 . | 2 |
| 6 | | Тема 7. Основные правила нанесения размеров на чертеже с учетом технологии изготовления. Выполнение заданий из рабочей тетради. | 2 |
| 7 | | Тема 8. Аксонометрические проекции. Выполнение заданий из рабочей тетради. | 2 |
| 8 | Раздел 3. Соединения деталей. Резьбы. Сборочный чертеж. | Тема 9. Соединения деталей. Изображение и обозначение резьбы. Стандартные элементы. Резьбовые проточки. Выполнение заданий из рабочей тетради. | 2 |
| 9 | | Выполнение задания "Плита" из рабочей тетради. Составление спецификации и разработка сборочного чертежа. | 2 |
| 10 | | Выполнение рабочего чертежа детали "Основание" из задания "Плита". Выдача ДЗ-4 "Резьбовая пробка и гайка" | 2 |
| 11 | | Выполнение чертежей резьбовой пробки и гайки | 2 |
| 12 | Раздел 4. Компьютерная графика. | Пакет КОМПАС. Возможности, структура. | 2 |
| 13 | | Создание 3D-модели детали с помощью пакета КОМПАС. Создание чертежа с 3D-модели. Оформление чертежа. | 2 |
| 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. Элементы начертательной геометрии. | Выполнение ДЗ№1 | 10 |
| 2 | | 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. | 8 |
| 3 | | Способы преобразования чертежа. Замена плоскостей проекций. Поверхности: коническая, цилиндрическая, поверхность вращения (сфера, конус, тор), поверхности Каталана. Точка на поверхности. | 6 |
| 4 | Раздел 2. ГОСТы ЕСКД 300-серии. Общие правила оформления чертежей. | Изучение ГОСТ 2.301-68, ГОСТ 2.302-68, ГОСТ 2.303-68, ГОСТ 2.304-84. Заполнение основной надписи. Изучение ГОСТ 2.317 – 68 Аксонометрия. Изучение ГОСТ 2.305-2008 Изображения: виды, разрезы,сечения. Изучение – ГОСТ 2.307- 68 Размеры. | 15 |
| 5 | Раздел 3. Соединения деталей. Резьбы. Сборочный чертеж. | Стандартизованные элементы деталей. Фаски, проточки. Резьбы. Основные понятия и определения. Типы резьб. Условное обозначение на чертеже. | 8 |
| 6 | | Выполнение сборочного чертежа из задания "Плита". Выполнение чертежей задания "Пробка резьбовая и гайка" | 11 |
| 7 | Раздел 4. Компьютерная графика. | Знакомство с программой Компас | 5 |
| 8 | | Выполнение моделей и чертежей. | 11 |
| 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 |
| 2 | | | | | | ДР | | Раб.тетр | | ДР | ДЗ | | | | ДЗ | ДР | зач. |

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- Раб.тетр – задания в рабочей тетради;
- ДЗ – домашнее задание;
- Тест – тест;
- зач. – зачет.

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

- диагностическая работа;
- задания в рабочей тетради;
- домашнее задание;
- тест.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. В. А. Дюмин, М. В. Ракитская, Д. Е. Тихонов-Бутров ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. Начертательная геометрия шаг за шагом. Шаги 1 - 6 Точка, прямая, плоскость. БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007, 1323 экз.
2. В. А. Дюмин, М. В. Ракитская, Д. Е. Тихонов-Бутров ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. Начертательная геометрия шаг за шагом. Шаги 12 - 17 Поверхности, аксонометрии. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2013, 474 экз.
3. В. А. Дюмин, М. В. Ракитская, Д. Е. Тихонов-Бутров ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. Начертательная геометрия шаг за шагом. Шаги 7 - 11 Преобразование чертежа. БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009, эл. рес.
4. Д. Е. Тихонов-Бутров, С. Н. Абросимов, Б. И. Рыбин. . Справочное пособие по инженерной графике. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017, эл. рес.
5. К. О. Глазунов, Е. А. Солодухин, В. В. Шкварцов. . Применение прикладных библиотек при создании 3D-модели детали в САПР "Компас". СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2020, 18 экз.
6. М. В. Ракитская. . Основные приёмы формирования рабочих чертежей типовых деталей машиностроения. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018, 181 экз.
7. С. Н. Абросимов, В. А. Дюмин, М. В. Ракитская. Введение в инженерную графику. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008, 955 экз.
8. 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. <http://library.voenmeh.ru/jirbis2> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;
2. <http://e.lanbook.com> — ЭБС Лань;
3. <https://urait.ru> — Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов..

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. Проектор;
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 *15.03.01 Машиностроение*. Дисциплина реализуется на факультете Б Базовое инженерное образование БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой БЗ Инженерная графика.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ПК*-5.4 Способен изготавливать на токарных станках простые детали с точностью размеров по 10-14-му качеству, детали средней сложности с точностью по 12-14-му качеству.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с созданием чертежа детали с использованием пакета Компас 3D.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

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

- диагностическая работа;
- задания в рабочей тетради;
- домашнее задание;
- тест.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е., **108 ч**. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (**34 ч.**), самостоятельная работа студента (**74 ч**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 34 ч. аудиторных занятий, и 74 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. Элементы начертательной геометрии. | | |
| Выполнение ДЗ№1 | В. А. Дюмин, М. В. Ракитская, Д. Е. Тихонов-Бугров ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. Начертательная геометрия шаг за шагом. Шаги 1 - 6 Точка, прямая, плоскость: БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007 (главы 1-6) | 10 |
| 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. | В. А. Дюмин, М. В. Ракитская, Д. Е. Тихонов-Бугров ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. Начертательная геометрия шаг за шагом. Шаги 12 - 17 Поверхности, аксонометрии: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2013 (главы 13-17) | 8 |
| Способы преобразования чертежа. Замена плоскостей проекций. Поверхности: коническая, цилиндрическая, поверхность вращения (сфера, конус, тор), поверхности Каталана. Точка на поверхности. | В. А. Дюмин, М. В. Ракитская, Д. Е. Тихонов-Бугров ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. Начертательная геометрия шаг за шагом. Шаги 7 - 11 Преобразование чертежа: БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009 (главы 7-12) | 6 |
| Итого по разделу 1 | | 24 |
| Раздел 2. ГОСТы ЕСКД 300-серии. Общие правила оформления чертежей. | | |
| Изучение ГОСТ 2.301-68, ГОСТ 2.302-68, ГОСТ 2.303-68, ГОСТ 2.304-84. Заполнение основной надписи. Изучение ГОСТ 2.317 – 68 Аксонометрия. Изучение ГОСТ 2.305-2008 Изображения: виды, разрезы, сечения. Изучение – ГОСТ 2.307- 68 Размеры. | М. В. Ракитская. . Основные приёмы формирования рабочих чертежей типовых деталей машиностроения: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018 (глава 1) С. Н. Абросимов, В. А. Дюмин, М. В. Ракитская. Введение в инженерную графику: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008 (вся) | 15 |
| Итого по разделу 2 | | 15 |
| Раздел 3. Соединения деталей. Резьбы. Сборочный чертёж. | | |
| Стандартизованные элементы деталей. Фаски, проточки. Резьбы. Основные понятия и определения. Типы резьб. Условное обозначение на чертеже. | Д. Е. Тихонов-Бугров, С. Н. Абросимов, Б. И. Рыбин. . Справочное пособие по инженерной графике: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017 (1,2,3,10) С. Н. Абросимов, В. А. Дюмин, М. В. Ракитская. . Введение в инженерную графику: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008 (вся) | 8 |
| Выполнение сборочного чертежа из задания "Плита". Выполнение чертежей задания "Пробка резьбовая и гайка" | М. В. Ракитская. . Основные приёмы формирования рабочих чертежей типовых деталей машиностроения: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018 (вся) | 11 |
| Итого по разделу 3 | | 19 |
| Раздел 4. Компьютерная графика. | | |
| Знакомство с программой Компас | К. О. Глазунов, Е. А. Солодухин, В. В. Шкварцов. . Применение прикладных библиотек при создании 3D-модели детали в САПР "Компас": СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2020 (вся) | 5 |
| Выполнение моделей и чертежей. | Д. Е. Тихонов-Бугров, С. Н. Абросимов, Б. И. Рыбин. . Справочное пособие по инженерной графике: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017 (вся) | 11 |
| Итого по разделу 4 | | 16 |

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

- диагностическая работа
- задания в рабочей тетради;
- домашнее задание;
- тест;
- 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.

Задания в рабочей тетради

Правильность выполнения

Домашнее задание

Домашнее задание №1. Разработка рабочей конструкторской документации (РКД) на Пробку резьбовую и Гайку.

Домашнее задание №2. Разработка рабочей конструкторской документации (РКД) по чертежу вида общего (ВО). Деталь №1 и Деталь №2

Минимальное количество ошибок для данного чертежа (3 ошибки)

Правильность оформления

Тест

Электронное тестирование засчитывается, если студент дает 75% правильных ответов на тест

Итоговый тест размещен в ЭИОС Moodle "Инженерная и компьютерная графика"

Тест содержит 30 вопросов.

Зачет

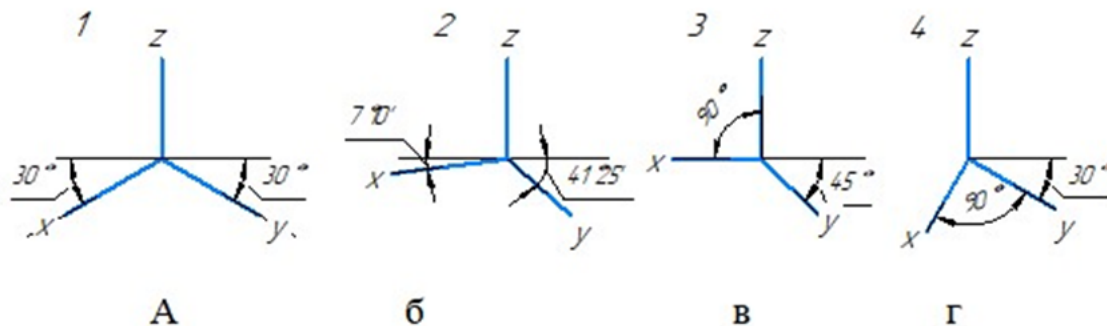
Зачет ставится при условии сдачи всех домашних заданий и контрольных работ и защиты рабочей тетради и если студент набирает более 61 балла (10 баллов max при посещении всех занятий, 3 диагностические работы 30 баллов max и выполнение всех дз и заданий в рабочей тетради - max 60 баллов)

| 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-4 | ПК*-5.4 | |
| | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | Раздел 1. Элементы начертательной геометрии. | 40 | 16 | 16 | 24 | 10 | 10 | Задания в рабочей тетради |
| 1 | 2 | Раздел 2. ГОСТы ЕСКД 300-серии. Общие правила оформления чертежей. | 21 | 6 | 6 | 15 | 20 | 20 | Домашнее задание |
| 1 | 2 | Раздел 3. Соединения деталей. Резьбы. Сборочный чертеж. | 27 | 8 | 8 | 19 | 30 | 30 | Домашнее задание |
| 1 | 2 | Раздел 4. Компьютерная графика. | 20 | 4 | 4 | 16 | 40 | 40 | Тест, Домашнее задание |
| Всего за 2 семестр | | | 108 | 34 | 34 | 74 | 100 | 100 | |
| Всего по дисциплине | | | 108 | 34 | 34 | 74 | 100 | 100 | |

ОПК-4 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

№ 1 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Оси стандартной прямоугольной проекции показаны на рисунке ...



№ 2 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

В каких резьбах в условном обозначении резьбы присутствует наружный диаметр резьбы. Возможно несколько вариантов ответа:

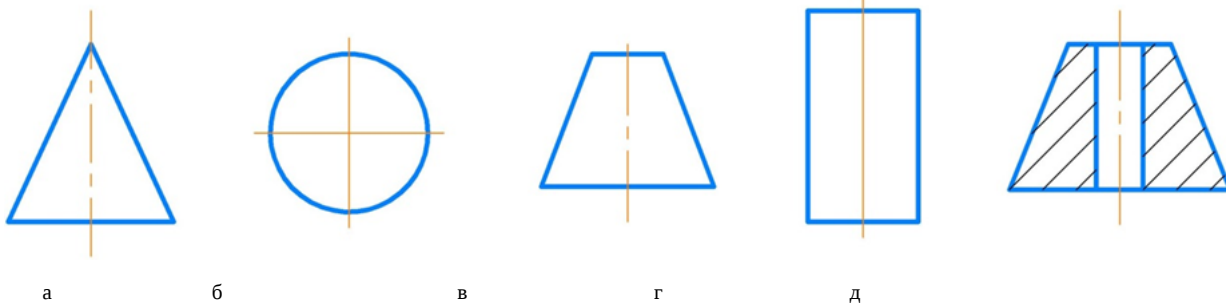
- 1.Трубная цилиндрическая
- 2.Метрическая
- 3.Упорная
- 4.Трапецеидальная

№ 3 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ



№ 4 Прочитайте текст и установите соответствие

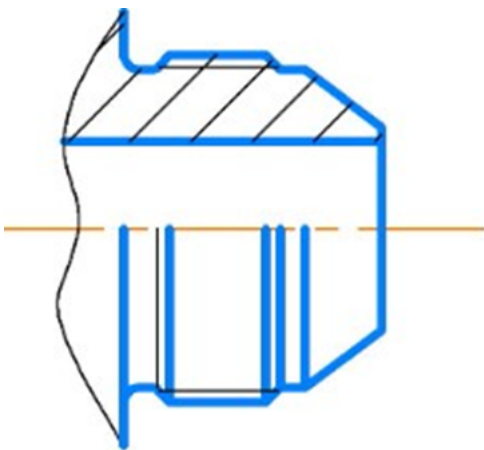
1. Установите соответствие заданной поверхности вращения тому количеству размеров, которые необходимо поставить для ее задания.



Ответы: 1, 2, 3, 4, 5, 6

№ 5 Прочитайте текст и установите соответствие

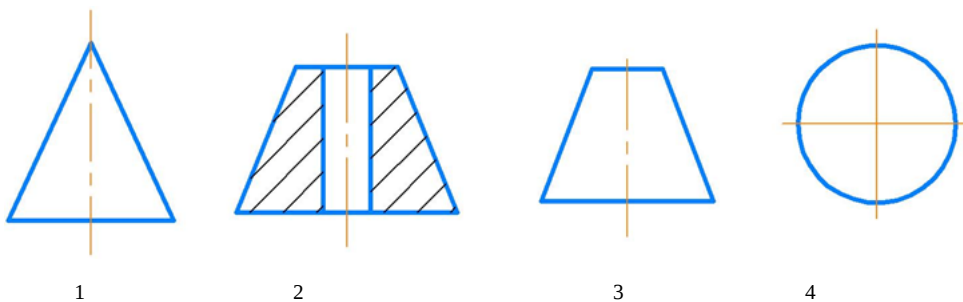
1. При простановке размеров конструктор разделяет контур детали на соответствующие элементарные поверхности. Определите число поверхностей у этого элемента детали?



- | | |
|----------------------------|---|
| конические поверхности | 1 |
| торовые поверхности | 2 |
| цилиндрические поверхности | 3 |
| | 4 |

№ 6 Прочитайте текст и установите последовательность

1. установите эти поверхности вращения, в порядке возрастания их параметров.

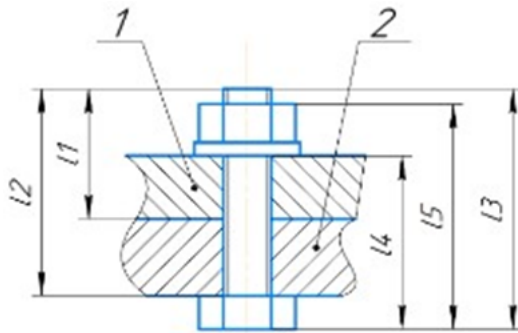


№ 7 Прочитайте текст и установите последовательность

Определите в какой последовательности записываются разделы в спецификацию по ГОСТ 2.106-2019:

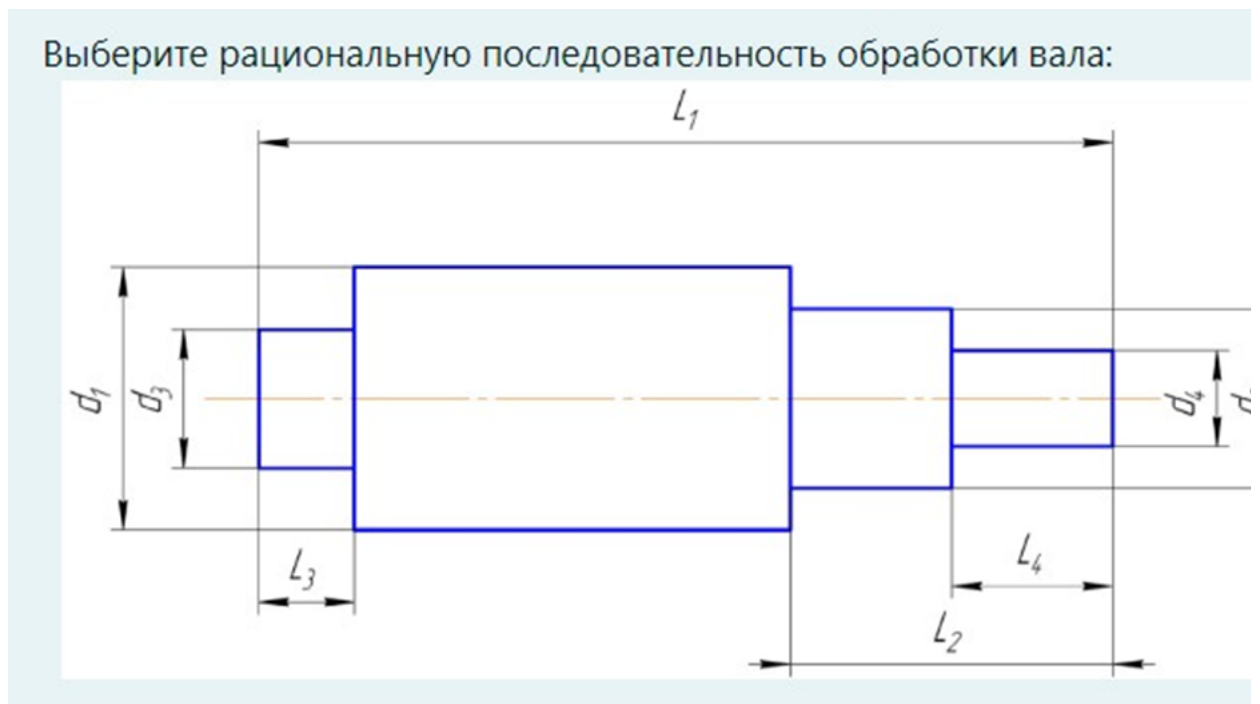
1. Программные изделия и базы данных
2. Комплекты
3. Комплексы
4. Детали
5. Стандартные изделия
6. Прочие изделия
7. Документация
8. Материалы
9. Иные разделы (при необходимости)
10. Сборочные единицы

- № 8 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
1. Какая длина болта записывается в спецификацию?



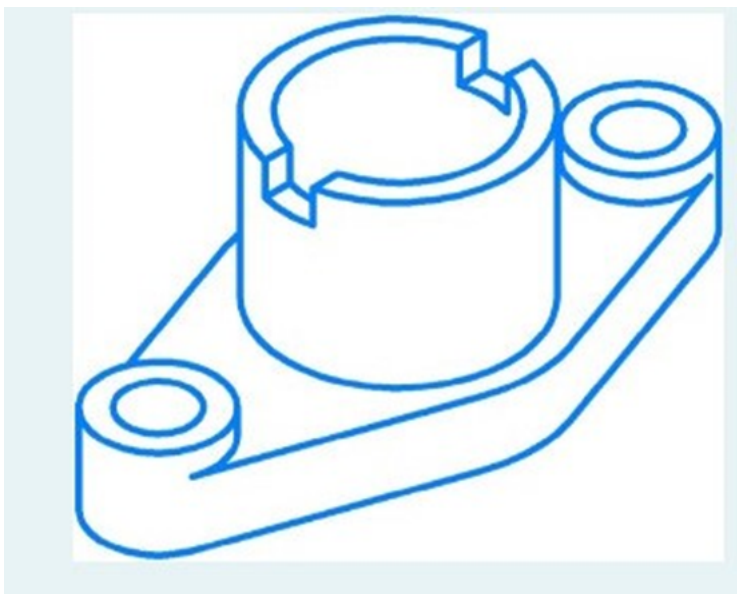
L1, L2, L3, L4, L5

- № 9 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа



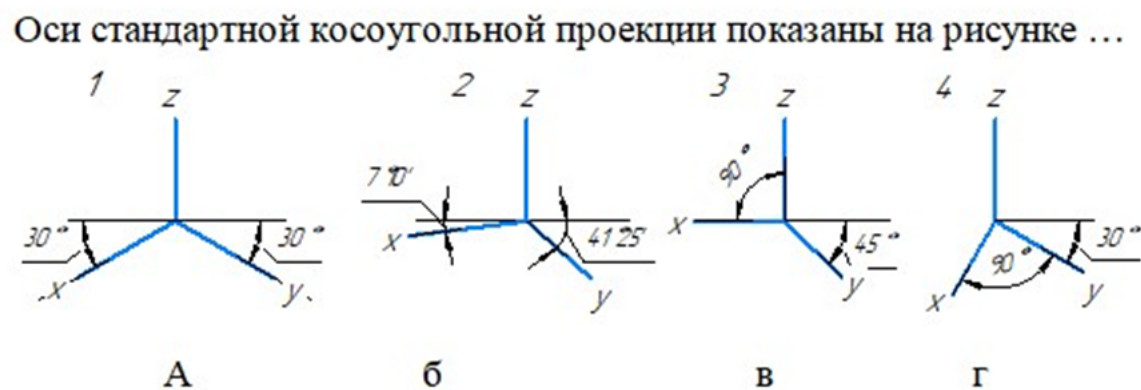
1. d2 на L2; d1 на L1; d4 на L4; d3 на L3;
2. d4 на L4; d1 на L1; d3 на L3; d2 на L2;
3. d3 на L3; d1 на L1; d2 на L2; d4 на L4;
4. d1 на L1; d2 на L2; d4 на L4; d3 на L3;

- № 10 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
- Сколько изображений необходимо сделать для чертежа данной детали. Обоснуйте.



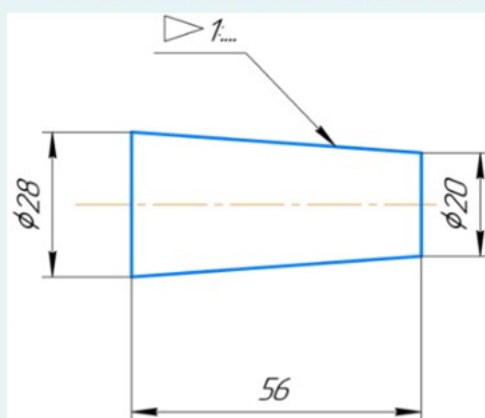
Ответы: 1, 2, 3, 4

№ 11 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
Оси стандартной косоугольной проекции показаны на рисунке ...



№ 12 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

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



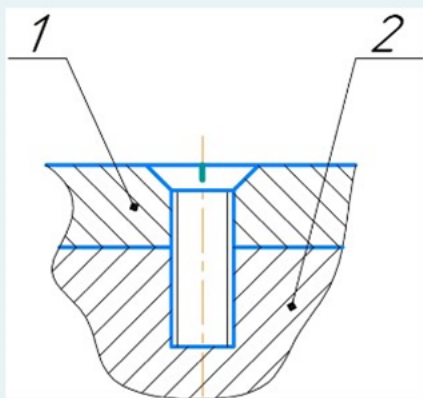
ПК*-5.4 - Способен изготавливать на токарных станках простые детали с точностью размеров по 10-14-му качеству, детали средней сложности с точностью по 12-14-му качеству

№ 1 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Расшифруйте обозначение:

M20xPh3P1-LH

№ 2 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

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



№ 3 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
Укажите, какие стандартные изделия с резьбой. Возможно несколько вариантов ответа.

1. Болт
2. Шпонка
3. Шпилька
4. Штифт

№ 4 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
Какие резьбы относятся к ходовым. Возможно несколько вариантов ответа:

- 1.Трубная цилиндрическая
- 2.Метрическая
- 3.Упорная
- 4.Трапецеидальная

№ 5 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
Какие резьбы относятся к резьбам со стандартным профилем. Возможно несколько вариантов ответа:

- 1.Трубная цилиндрическая
- 2.Метрическая
- 3.Трубная коническая
4. Прямоугольная

№ 6 Прочитайте текст и установите соответствие

1. Сопоставьте определения:

| | |
|---------|--|
| Вид | А -Дополнительное изображение (обычно увеличенное) какой-либо части предмета, содержащее подробно не указанные на основном изображении. |
| Разрез | Б- Изображение предмета, полученное при мысленном рассечении предмета плоскостью, Изображают то, что расположено в секущей плоскости. |
| Сечение | В- Изображение предмета, мысленно рассеченного одной или несколькими плоскостями. Показывается то, расположено в секущей плоскости и за ней. |
| | Г- Изображение видимой, обращенной к наблюдателю части предмета. |

№ 7 Прочитайте текст и установите соответствие

На соответствие:

- | | |
|---------------------|---|
| 1.Деталь - | А. изделие, составные части которого соединяют |
| 2.Сборочная единица | между собой на предприятии-изготовителе сборочными операциями (пайка, сварка и т.п.). |
| 3.Комплекс | Б. изделие, изготовленное из однородного по наименованию и |

4.Комплект

марке материала без применения сборочных операций.

В. два или более изделия, не соединяемые на предприятии сборочными операциями, но представляющие с набор изделий,

имеющих общее назначение вспомогательного характера (комплект инструмента для автомашины).

Г. два или более специфицированных изделия, не соединяемые

на предприятии-изготовителе сборочными операциями, но предназначенных для выполнения взаимосвязанных эксплуатационных

функций (поточная линия станков).

Д. изделие, примененное по стандарту, полностью и однозначно определяющего его конструкцию, показатели качества, правила приемки и поставки

№ 8 Прочитайте текст и установите последовательность

1. Установите, в какой последовательности записывается обозначение метрической, упорной, трапецидальной резьбы:

1. условное обозначения типа резьбы

2. шаг резьбы

3. наружный диаметр резьбы

4. ход резьбы

5. левая резьба

№ 9 Прочитайте текст и установите последовательность

Согласно ГОСТ 2.103-2013 процесс проектирования изделий разбивается на стадии, выполняемые в следующей последовательности:

1. Разработка проектной конструкторской документации (КД). Разработка технического проекта (разработка технического проекта, разработка испытание материальных объектов и т.д.).

2. Разработка рабочей КД. Разработка КД опытного образца изделия.

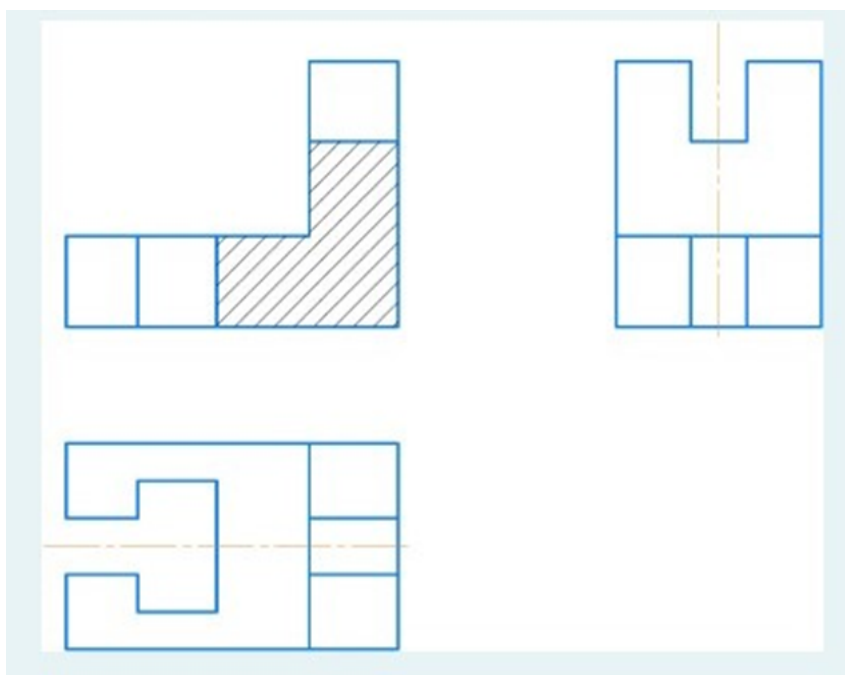
3. Разработка проектной КД. Разработка технического предложения (изучение и анализ технического задания, подбор материалов, разработка технического предложения и т.д.).

4. Разработка рабочей КД. Разработка КД на изделие серийного (массового) производства.

5. Разработка проектной КД. Разработка эскизного проекта (разработка эскизного проекта, разработка и испытание материальных объектов и

№ 10 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Сколько размеров надо указать на виде сверху:



Ответы: 2,4,6,7

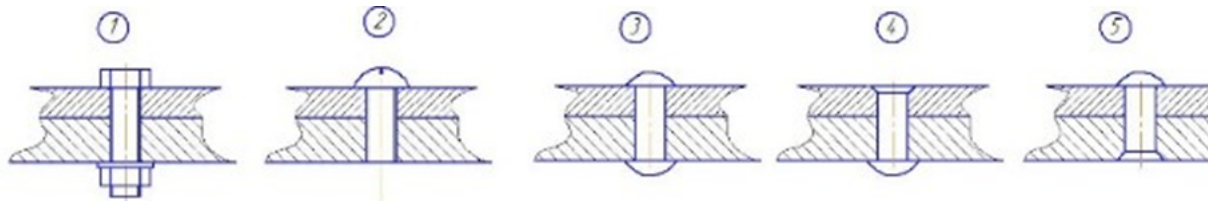
№ 11 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Пояснительная записка по ГОСТ 2.106-2019 в общем случае должна состоять из следующих разделов:

1. Введение
2. Наименование и область применения проектируемого изделия
3. Техническая характеристика
4. Описание и обоснование выбранной конструкции с указанием, какие части заимствованы из ранее разработанных изделий
5. Расчеты, подтверждающие работоспособность и надежность конструкции
6. Описание организации работ с применением разрабатываемого изделия
7. Ожидаемые технико-экономические показатели.

В зависимости от особенностей изделия отдельные разделы допускается объединять или исключать, кроме раздела ... (укажите цифру, под кс указан данный раздел).

№ 12 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа



Где правильно показано соединение с помощью винта