Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра механики и машиностроения

УТВЕРЖДАЮ
Директор института передовых инженерных технологий
_____ И.Ю. Кольчурина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Нормоконтроль документации

15.04.02 «Технологические машины и оборудование»
(направленность (профиль): «Технологические машины и оборудование»)

Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 2 года

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: fc9174b54ee9e52ecccebc4447325f87f55889f2
Владелец: Директор ИПИТ Кольчурина Ирина Юрьевна
Действителен: с 17 апреля 2024 г. по 11 июля 2025 г.
Дата и время: 20-05-2025 21:09:12 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– изучение организации и проведения нормоконтроля различных видов технической документации и ознакомление с рабо-той нормоконтролера на машиностроительном предприятии.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение службы нормоконтроля на машиностроительном предприятии;
– изучение прав, обязанностей и ответственности нормо-контролеров;
– изучение методов работы нормоконтролеров, согласно спе-циализации.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Экономика и управление наукоемкими производствами;
– Технологическое оборудование и производственные процессы;
– САПР технологических процессов;
– Оценка технологических проектов;
– Методология научных исследований;
– Интеллектуальная собственность в цифровой экономике;
– Научные основы проектирования технологического оборудования;
– Разработка систем менеджмента качества предприятий машиностроительной отрасли;
– Стандартизация и сертификация в машиностроении;
– Разработка конструкторско-технологической документации;
– Бизнес-инжиниринг в машиностроении;
– Компьютерное моделирование объектов и процессов машиностроения;
– Экспертиза технической документации;
– Технологическая (проектно-технологическая) практика.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Оценка технологических проектов;
– Компьютерное моделирование объектов и процессов машиностроения;
– Технологическая (проектно-технологическая) практика;

– Преддипломная практика.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-2: Способен проводить технико-экономическое обоснование проектных решений	ПК-2.1 Классифицирует основные технико-экономические показатели проектных решений	– знать: современные и акту-альные тенденции в области технико-экономических показа-телей машиностроительного производства производства. – уметь: определять порядок проведения оценки технико-экономических показателей в зависимости от вида технической документации; оформлять результаты нормоконтроля.
		ПК-2.3 Анализирует технико-экономические показатели проектных решений	– знать: правила разработки основных тестовых документов, входящих в состав конструкторско-проектной и технологи-ческой документации. – уметь: проводить контроль со-ответствия докумен-та-ции проектных решений действующим стандартам, составлять перечень ошибок.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия,

практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***6 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*144*
	зачетных единиц	***4***	*4*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***103***	*103*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Нормоконтроль конструкторской и технологической документации (Правовая и нормативная база нормоконтроля машиностроительного производства);

Раздел 2 Термины и определения нормоконтроля конструкторской и технологической документации (Назначение и применение основных терминов: нормоконтроль, тех-ническая, исходная, проектная, рабочая документации, конструктор-ские, эксплуатационные, ремонтные документы);

Раздел 3 Общие положения нормоконтроля (Необходимость проведения, документы для руководства проведения, руководство работами, документы, подлежащие контролю);

Раздел 4 Нормы проверки документации (Вид нормоконтроля, нормы проверки за один рабочий день);

Раздел 5 Нормоконтроль этапов организации при освоении новой продукции (объем предварительных работ, основные этапы создания и внедрения новых изделий).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Нормоконтроль конструкторской и технологической документации	2	
Раздел 2.	Термины и определения нормоконтроля конструкторской и технологической документации	3	
Раздел 3.	Общие положения нормоконтроля	2	
Раздел 4.	Нормы проверки документации	5	
Раздел 5.	Нормоконтроль этапов организации при освоении новой продукции	4	
Итого:		**16**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Правовая и нормативная база нормоконтроля машиностроительного производства	2	
Раздел 2.	Изучение и применение основных терминов нормоконтроля	2	
Раздел 3.	Анализ документов, подлежащие нормоконтролю	2	
Раздел 4.	Виды нормоконтроля	5	
Раздел 5.	Жизненный цикл производства машиностроительных изделий	5	
Итого:		**16**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**

	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	15	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	20	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	20	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	30	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала;	18	

	2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.		
Контроль	*Подготовка к зачёту*	9	
Итого:		**112**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ПК-2	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Отчет о практической работе; 4. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 5. Тестовые задания
Раздел 2.	ПК-2	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Отчет о практической работе; 4. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 5. Тестовые задания
Раздел 3.	ПК-2	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Отчет о практической работе; 4. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 5. Тестовые задания
Раздел 4.	ПК-2	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Отчет о практической работе; 4. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 5. Тестовые задания
Раздел 5.	ПК-2	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса);

		2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Отчет о практической работе; 4. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 5. Тестовые задания
Зачет.	ПК-2	1. Вопросы к зачету

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля − определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – тестирование.

Длительность тестирования – 20 минут.

Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО «Moodle».

Для проведения тестирования используются тестовые задания для входного контроля (для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1 минута).

Шкала оценивания результатов тестирования

За каждый правильный ответ выставляется 1 балл. Оценка выставляется в зависимости от процента правильных ответов:

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка
86 до 100	«отлично»
от 67до 85	«хорошо»
от 50 до 66	«удовлетворительно»
менее 50	«неудовлетворительно»

Основываясь на результатах тестирования, формируется индивидуальная траектория обучающегося (группы обучающихся), исходя из следующих соображений:

– 86 – 100 % – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;

– 50 – 67 % – обучающийся в целом готов к изучению учебной дисциплины, требуется повторение отдельных вопросов(тем) изученного

ранее материала, необходимого для успешного освоения учебной дисциплины;

– 49% и менее – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО «Moodle».

Формы проведения текущего контроля – вопросы для устного обсуждения (опроса); наблюдение за работой на практическом занятии; отчет о практической работе; оценка участия в работе на лекционном занятии; тестовые задания.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале занятия лекционного типа (лекции) педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущего раздела (темы).

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается умение грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

12.2.2 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня знаний и умений обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО «Moodle» в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используется 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. Обучающийся выбирает один ответ из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
20	не менее 18	отлично
17	не менее 14	хорошо
13	не менее 10	удовлетворительно
9	–	неудовлетворительно

12.2.3 Рекомендации по оцениванию участия обучающихся в работе на лекционных занятиях

Формирование у обучающихся добросовестного и ответственного отношения к собственному профессиональному образованию проявляется в обязательном его присутствии на лекционном занятии.

На лекционных занятиях происходит формирование информационной компетентности обучающихся, в том числе способности фиксировать информацию с помощью конспектирования учебного материала. Преподаватель на лекционных занятиях акцентирует внимание обучающихся на том, как необходимо оформлять конспект лекций в тетради. По окончании лекционных занятий преподаватель осуществляет проверку тетрадей обучающихся и оценивает их.

Критерии оценки участия обучающихся в работе на лекционных занятиях

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов за одно лекционное занятие
Наличие у обучающихся добросовестного и ответственного отношения к собственному профессиональному образованию, выраженное в посещении лекций	0,5
Умение конспектировать учебный материал в тетради, в том числе: - материал изложен последовательно, четко и аккуратно - в конспекте имеются изученные темы,	0,5

основные термины, схемы	
Всего	1

Если по результатам оценки участия обучающийся в лекционных занятиях в среднем за семестр обучающийся набрал не менее 0,5 баллов, то ему выставляется оценка «зачтено», менее 0,5 баллов – «не зачтено».

12.2.4 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	1,25
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении практической работы.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

12.2.5 Рекомендации по оцениванию отчета о практической работе

Оформление отчета о проделанной практической работе обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы.

Критерии оценки отчета о практической работе:

– правильность выполнения работы (учитывается полнота отчета о практической работе, наличие всех необходимых данных, наличие выводов, наличие ошибок и неточностей);

– аккуратность оформления отчета о практической работе.

Критерии оценки отчета о практической работе

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Отчет о практической работе содержит все необходимые данные и выводы.	2,5
Отчет о практической работе не содержит ошибок и неточностей.	1,25
Отчет о практической работе оформлен аккуратно.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: зачет.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: вопросы к зачету.

13.2 Оценивание обучающегося на зачете

Оценка	Требования к знаниям
зачтено	Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, обладает необходимыми умениями и приемами их выполнения, а также имеет достаточно полное представление о значимости знаний

Оценка	Требования к знаниям
	по учебной дисциплине.
не зачтено	Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Положение "Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль". – 5-е изд. – Иркутск : ИрГУПС, 2017. – 46 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/134731 (дата обращения: 20.03.2025);

2 Вязовов, С. А. Разработка, применение и нормоконтроль конструкторской и технологической документации : учебное пособие / С.А. Вязовов, В.Х. Фидаров, Г.В. Мозгова, В.М. Панорядов. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – 137 с. – ISBN 978-5-8265-1759-8. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499054 (дата обращения: 20.03.2025);

3 Кайнова, В. Н. Метрологическая экспертиза и нормоконтроль технической документации : учебно-методическое пособие для вузов / В.Н. Кайнова, Е.В. Зимина, В.Г. Кутяйкин, р.В. Под. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 500 с. – ISBN 978-5-507-46207-0. – URL: https://e.lanbook.com/book/302291 (дата обращения: 20.03.2025);

4 Вязовов, С. А. Разработка, применение и нормоконтроль конструкторской и технологической документации : учебное пособие / С.А. Вязовов, В.Х. Фидаров, Г.В. Мозгова, В.М. Панорядов. – Тамбов : ТГТУ, 2017. – 137 с. – ISBN 978-5-8265-1759-8. – URL: https://e.lanbook.com/book/319532 (дата обращения: 20.03.2025);

5 Классификация, организация и нормоконтроль технической документации : методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе : для обучающихся по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование. В 2 частях. Ч. 1 / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Сибирский государственный индустриальный университет, Кафедра механики и машиностроения ; сост.: Л. Н. Гудимова, И. С. Баклушина. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2024. – URL:

https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=45&lngEdition=12117&lngFile=11748&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 20.03.2025);

6 Нормоконтроль конструкторской и технологической документации : методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе : для обучающихся по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование. В 2 частях. Ч. 1 / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Сибирский государственный индустриальный университет, Кафедра механики и машиностроения ; сост.: Л. Н. Гудимова, И. С. Баклушина. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2024. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=45&lngEdition=12774&lngFile=12370&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 20.03.2025).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Составитель(и):

доцент Гудимова Людмила Николаевна (кафедра механики и машиностроения).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

инженер конструктор, к.т.н.,
ООО «Сибэлектро  А.В. Макаров

Приложение

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

Выберите один правильный ответ.

1. Буквой R на чертеже обозначается:

1.1 расстояние между любыми двумя точками окружности;

1.2 расстояние между двумя наиболее удаленными противоположными точками окружности;

1.3 расстояние от центра окружности до точки на ней;

1.4 расстояние между точкой и центром;

1.5 расстояние между любыми двумя точками окружности

2. Где на листе формата принято размещать основную надпись:

2.1 в левом нижнем углу;

2.2 в правом нижнем углу;

2.3 в правом верхнем углу;

2.4 по центру;

2.5 в левом верхнем углу.

3. Эскиз-это:

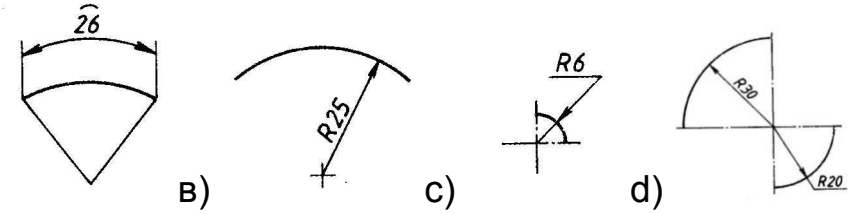
3.1 чертеж детали, выполненный от руки и позволяющий изготовить деталь;

3.2 объемное изображение детали;

3.3 чертеж, содержащий габаритные размеры детали;

3.4 чертеж детали, содержащий, необходимую информацию об объ-екте;

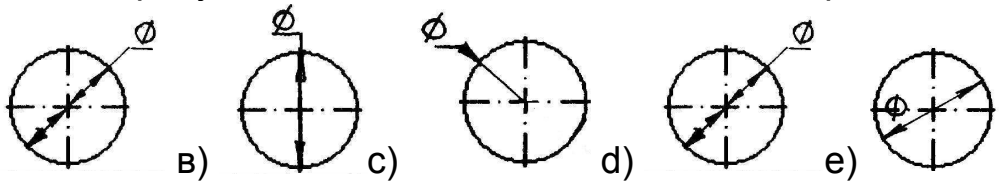
4. Где правильно проставлен размер дуги окружности:



а) в) с) d)

4.1 а), 4.2 в), 4.3 с), 4.4 d).

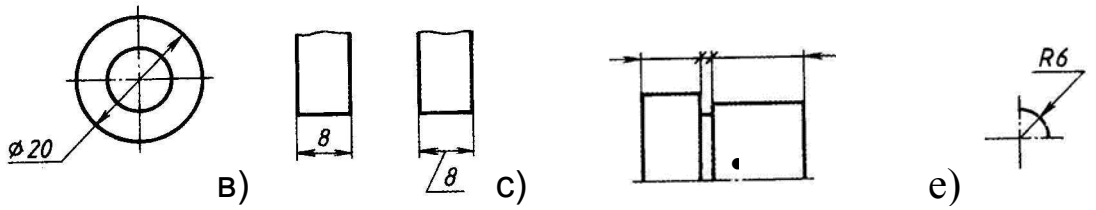
5. На каком рисунке диаметр окружности нанесен правильно:



а) в) с) d) е)

5.1 а), 5.2 в), 5.3 с), 5.4 d), 5.5 е).

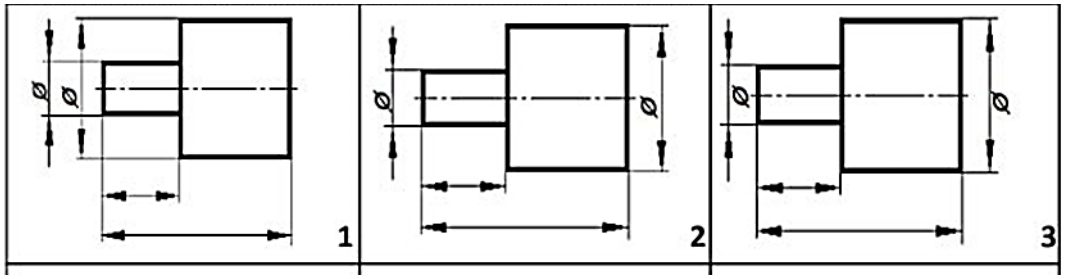
6. На каком чертеже размеры проставлены в соответствии с требованием ГОСТа:



а) в) с) е)

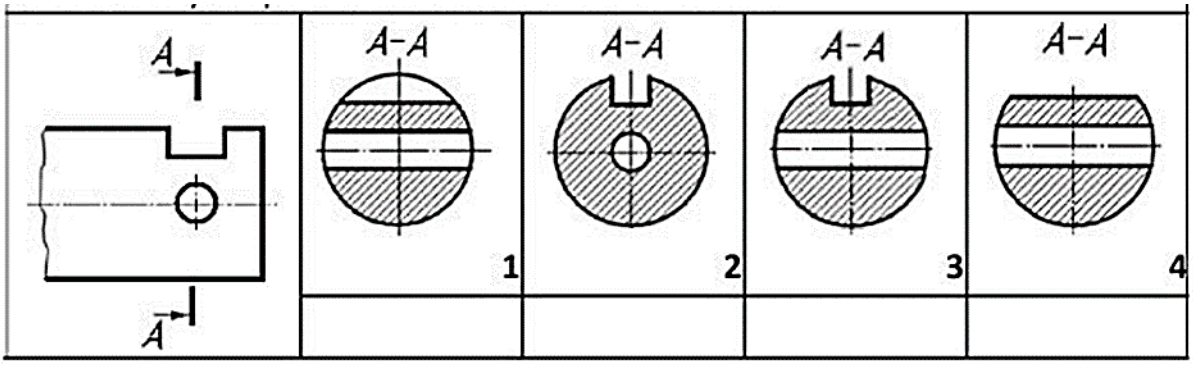
6.1 а), 6.2 в), 6.3 с), 6.4 е).

7. На каком чертеже размеры детали нанесены в соответствии с ГОСТ 2.307-2011



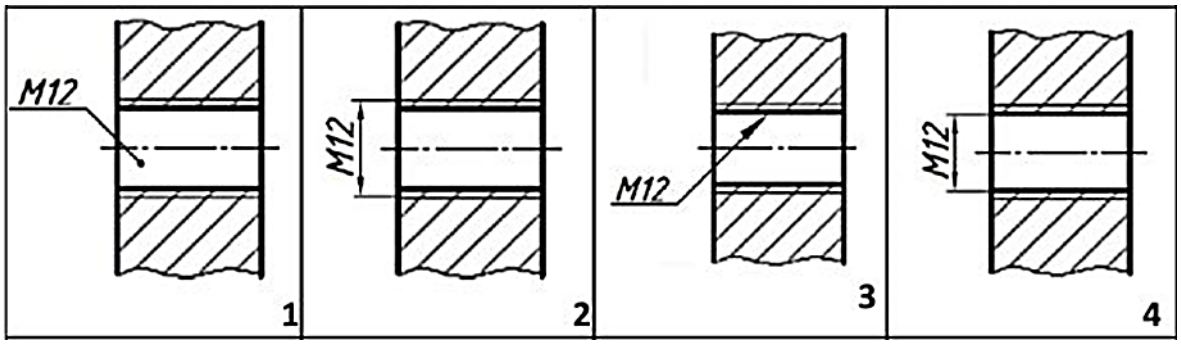
7.1 – 1, 7.2 – 2, 7.3 – 3.

8. Какой чертеж соответствует правильно выполненному сечению детали.



8.1 – 1, 8.2 – 2, 8.3 – 3, 8.4 – 4.

9. Укажите вариант, в котором правильно обозначена метрическая резьба.



9.1 – 1, 9.2 – 2, 9.3 – 3, 9.4 – 4.

10. Как наносятся линейные размеры на деталь, изображенную с разрывом:

10.1 с разрывом;

10.2 без разрыва.

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

Раздел 1 Нормоконтроль конструкторской и технологической документации

1 Устный опрос на лекции

1 Назовите ГОСТ, регламентирующий общие требования к текстовым документам.

2 Каким ГОСТом необходимо руководствоваться при проверке проставления на чертеже шероховатости поверхности.

3 Перечислите основные требования согласно ГОСТ 2.108-2013 ЕСКД при составлении спецификации на сборочный чертеж.

4 Расскажите какие существуют форматы при изготовлении рабочих чертежей деталей.

5 Назовите ГОСТ, регламентирующий требования к нанесению предельных отклонений на чертежи.

Раздел 2 Термины и определения нормоконтроля конструкторской и технологической документации

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Дайте определение понятия техническая документация.

2 В чем состоит отличие между понятиями проектная конструкторская документация и технологическая документация.

3 Что должна содержать ремонтная документация.

4 Что определяет нормативный документ.

5 Какой ГОСТ определяет эксплуатационные документы.

Раздел 3 Общие положения нормоконтроля

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Дайте определение нормоконтроля документации.

2 Перечислите какие цели и задачи решает нормоконтроль.

3 Какая документация подлежит нормоконтролю.

4 Расскажите общий порядок проведения нормоконтроля.

5 Перечислите права и обязанности нормоконторера.

Раздел 4 Нормы проверки документации

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Кем и как устанавливается последовательность подписания документов при проверке.

2 Какие документы подлежат проверки нормоконтролером.

3 Какая документация подлежит нормоконтролю.

4 При каких условиях допускается предъявление вне комплекта по мере готовности.

5 На какие два вида подразделяется нормоконтроль.

Раздел 5 Нормоконтроль этапов организации при освоении новой продукции

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Сколько этапов предусмотрено при создании и внедрении но-вых изделий.

2 Какой исходный документ является основным при проведении опытных конструкторских работ (ОКР).

3 Каким этапом является разработка и создание технологиче-ской оснастки для изготовления опытного образца.

4. Каким этапом является разработка конструкторской докумен-тации на опытный образец.

5 Каким этапом является разработка и изготовление технологи-ческой оснастки на серию документации.

3 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО «Moodle».

Перечень вопросов для тестирования:

Раздел 1

1 Нормоконтроль проводится в целях:

1.1 соответствия нормам международной технической документации;

1.2 обеспечения однозначности применения конструкторской документации и установленных в ней норм;

1.3 требований и правил на всех стадиях жизненного цикла изделия;

1.4 определения гармоничности стандартов.

2 Основными задачами нормоконтроля являются обеспечение:

2.1 соблюдения в конструкторской документации норм, требова-ний и правил, установленных в стандартах ЕСКД и в других нормативных документах, указанных в документации;

2.2 достижения в разрабатываемых изделиях необходимого высокого уровня унификации и стандартизации на основе широкого использования ранее спроектированных, освоенных в производстве и стандартизованных изделий, типовых конструкторских и схемных решений;

2.3 рациональное применение нормативной документации;

2.4 экономия времени при переоформлении документации.

3 Установите соответствие между видом документа и проверяемым параметром

Номер	Документ	Параметр нормоконтроля

1	Чертеж детали	
2	Технологическая карта	
3	Спецификация	
4	Сборочный чертёж	

А) соответствие ГОСТ 2.109-73;

Б) наличие всех необходимых подписей;

В) корректность обозначения материалов;

Г) полнота операций обработки.

4 вставьте пропущенное слово в виде прилагательного во множественном числе в именительном падеже

Технологический нормоконтроль – это проверка соответствия документации _____ требованиям стандартов и нормативов.

5 Вставьте пропущенное слово в виде существительного в единственном числе в именительном падеже

Основная цель нормоконтроля – это обеспечение _____ разрабатываемой продукции.

Раздел 2

1 Внутренний технический контроль контроль выполняет:

1.1 специалисты предприятия, занимающиеся разработкой конструкторской документацией (КД);

1.2 после завершения рабочего проекта специалистами предприятия изготовителя, которое не разрабатывает, а получает КД;

1.3 специалистами предприятия изготовителя в процессе разработки КД.

2 Задачей метрологической экспертизы технической документации не является оценка:

2.1 качества выпускаемой продукции;

2.2 оптимальности требований к точности измерений;

2.3 контролепригодности конструкции;

2.4 рациональности номенклатуры измерительных параметров.

3 Нормоконтроль конструкторской документации осуществляется в соответствии с:

3.1 ГОСТ 2.111-68;

3.2 ГОСТ 3.1116-79;

3.3 Р 50-72-88;

3.4 РМГ 63-2003.

4 Вставьте пропущенное слово в виде прилагательного во множественном числе в именительном падеже

Перед отправкой на нормоконтроль документы должны пройти _____проверку.

5 Распределите определения в соответствии с основными понятиями нормоконтроля

Конструкторская документация	
Технологическая документация	

ЕСКД	
ЕСТД	

А) проверка соответствия документации стандартам и нормам.

Б) единая система конструкторской документации.

В) документы, содержащие данные о конструкции изделия.

Г) единая система технологической документации.

Д) комплекс документов, определяющих процесс изготовления изделия.

Раздел 3

1 При нормоконтроле подлинники графических и текстовых документов подписываются нормоконтролером:

1.1. на втором этапе;

1.2 на первом этапе;

1.3 не подписываются.

2 Документация, утверждаемая руководителем организации, в графе «нормоконтролер» подписывается:

2.1 после утверждения руководителем предприятия;

2.2 до проведения технического контроля;

2.3 до проведения метрологической экспертизы;

2.4 до утверждения руководителем.

3 Распределите виды нормоконтроля в соответствии с их характеристикой

Формальный	
Технический	
Полный	

А) проверка соблюдения всех требований стандартов;

Б) проверка правильности оформления документов;

В) проверка технической реализуемости и точности расчетов.

4 Вставьте пропущенные слова в виде прилагательных в единственном числе в именительном падеже

В процессе нормоконтроля проверяются _____, _____ и _____ документы.

4 Распределите обозначения в документации в соответствии с их расшифровкой

ГОСТ 2.109-73	
ГОСТ 3.1102-81	
ОСТ	
ТУ	
СТП	

А) Стандарт предприятия;

Б) Основные требования к чертежам;

В) Технические условия;

Г) Отраслевой стандарт;

Д) Общие требования к технологической документации.

5 4 Вставьте пропущенное слово в единственном числе в именительном падеже (аббревиатура из четырех букв)

Отсутствие основной надписи на чертеже – это нарушение _____.

Раздел 4

1 Техническое задание на разработку продукции …

1.1 является объектом нормоконтроля;

1.2 не является объектом нормоконтроля;

1.3 не является объектом метрологической экспертизы.

2 Технический проект:

2.1 является объектом нормоконтроля;

2.2 не является объектом нормоконтроля;

2.3 не является объектом технологического контроля.

3 При нормоконтроле чертежа детали формат и формы чертежа проверяются исходя из требований:

3.1 ГОСТ 2.101-68;

3.2 ГОСТ 3.1402-84;

3.3 ГОСТ15.001-88;

3.4 ГОСТ Р 1.0-92.

4 Вставьте пропущенные слова в виде прилагательного в единственном числе в именительном падеже

Технические условия (ТУ) относятся к _____ документации.

5 Распределите должность проверяющего с функцией в нормоконтроле

Нормоконтролер	
Главный конструктор	
Технолог	

А) проверяет соответствие документации стандартам.

Б) утверждает конструкторские решения.

В) разрабатывает технологические процессы.

Раздел 5

1 Основная цель этапа «Разработка технического задания на проектирование объекта и состав его компонентов»:

1.1 выявление «слабых мест» конструкции;

1.2 определение требований, предъявляемых к конструкции потребителем;

1.3 обоснование потребностей в новом изделии;

1.4 организация проектирования для создания проекта.

2 Посредством чего осуществляется разработка нового изделия

2.1 посредством проектирования;

2.2 посредством проектирования и конструирования;

2.3 посредством конструирования;

2.4 посредством моделирования.

3 Вставьте пропущенное слово в виде существительного в единственном числе в именительном падеже

Если в документации найдены ошибки, она возвращается на _____.

4 Распределите виды конструкторских документов в соответствии с их назначением

Сборочный чертеж	
Спецификация	
Технические условия	
Габаритный чертеж	
Сборочный чертеж	

А) определяет состав сборочной единицы;

Б) показывает взаимное расположение компонентов;

В) задает требования к изделию;

Г) определяет внешние размеры изделия.

5 Вставьте пропущенные слова в виде прилагательных в единственном числе в именительном падеже

Заключение нормоконтроля может быть _____ или _____.

4 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

Примеры тем на практические занятия.

1) ГОСТ 2.004-2015 ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах;

2) ГОСТ 2.102-2016 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов

3) ГОСТ 2.103-2013 ЕСКД. Стадии разработки;

……

1) Как организовать нормоконтроль конструкторской документации;

2) Как организовать нормоконтроль нормативной документации;

3) Стадии разработки конструкторской документации для нового изделия;

……

1) ГОСТ 2.111-2013 ЕСКД. Нормоконтроль;

2) ГОСТ 2.111-2013 ЕСКД. Нормоконтроль;

3) ГОСТ 2.306-98 ЕСКД. Обозначение графических материалов и правила их нанесения на чертежах.

……

1) Какие документы подлежат проверке при проведении нормоконтроля;

2) Требования при проверке электронного документооборота при нормоконтроле;

3) С чего начинается процедура нормоконтроля в организации;

4) Основные требования к нормокнтролеру;

……
……..

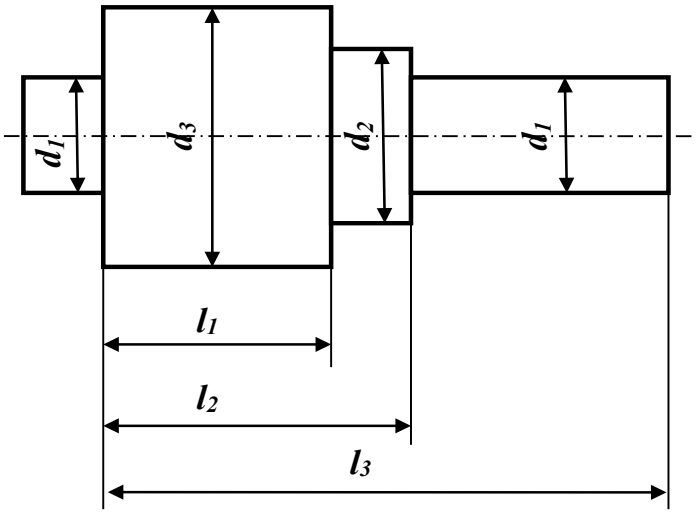
1) Виды и комплектность конструкторских документов;

2) Общие требования к составу и комплектованию проектной и рабочей документации;

3) Состав и содержание проектной документации машиностроительного производства.

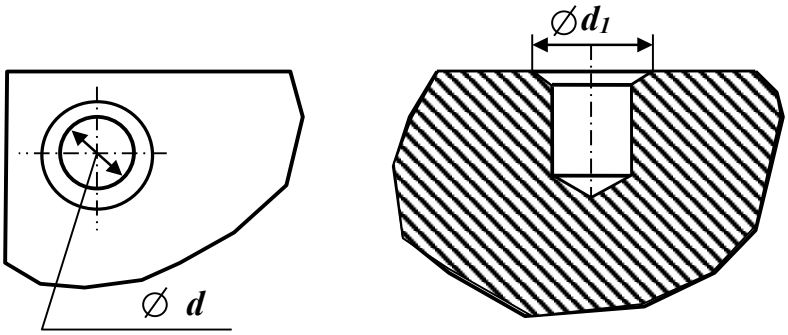
Примеры практических заданий для практических работ

Задача 1 Начертить в масштабе и проставить информацию о размерах и предельных отклонений согласно варианту.

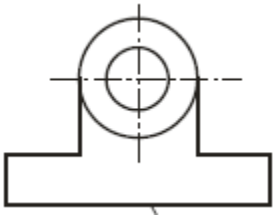


вариант	d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3
1	10	25	40	40	65	95
2	20	35	80	45	70	100
3	15	30	60	35	60	90
4	30	45	90	50	75	105

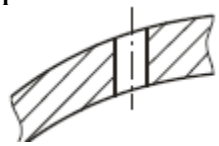
Задача 2 Провести проверку правильности изображения отверстия с резьбой, указать и исправить согласно требованию ГОСТ 2.109-2013 ЕСКД. Основные требования к чертежам.



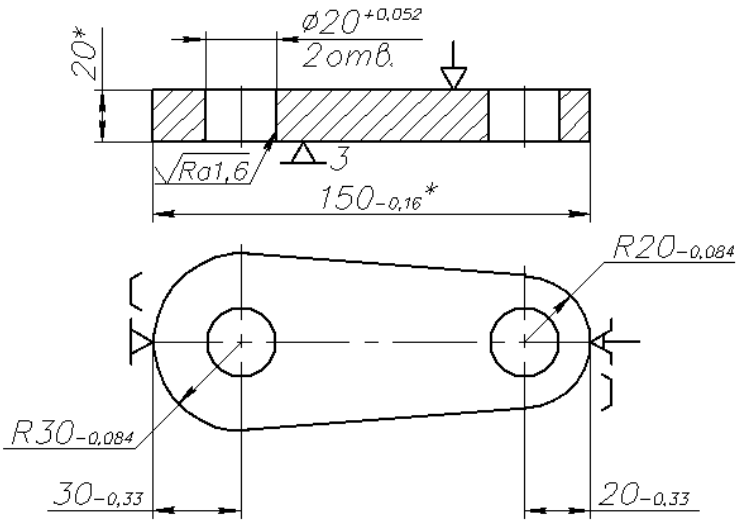
Задача 3 Создать эскиз рациональной конструкции корпуса подшипника скольжения и проставить эскизные размеры и отклонения от формы расположения согласно ГОСТ 2.119-2013 ЕСКД. Эскизный проект.



Задача 4 Провести анализ конструкции крышки корпуса редуктора в месте сверления отверстия и исправить согласно требованиям ГОСТ 2.109-2013 ЕСКД. Основные требования к чертежам.

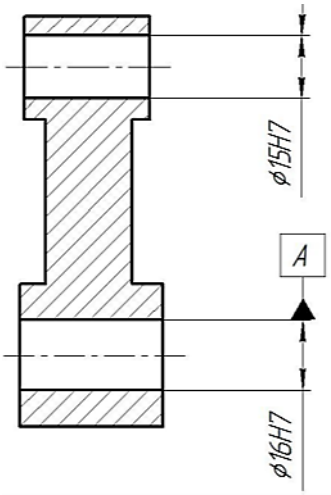


Задача 5 На вертикально-сверлильном станке с использованием кондукторного приспособления в заготовке сверлится два отверстия Ø20+0,052. Вычислить погрешность установки при выполнении размера 30-0,33 мм.

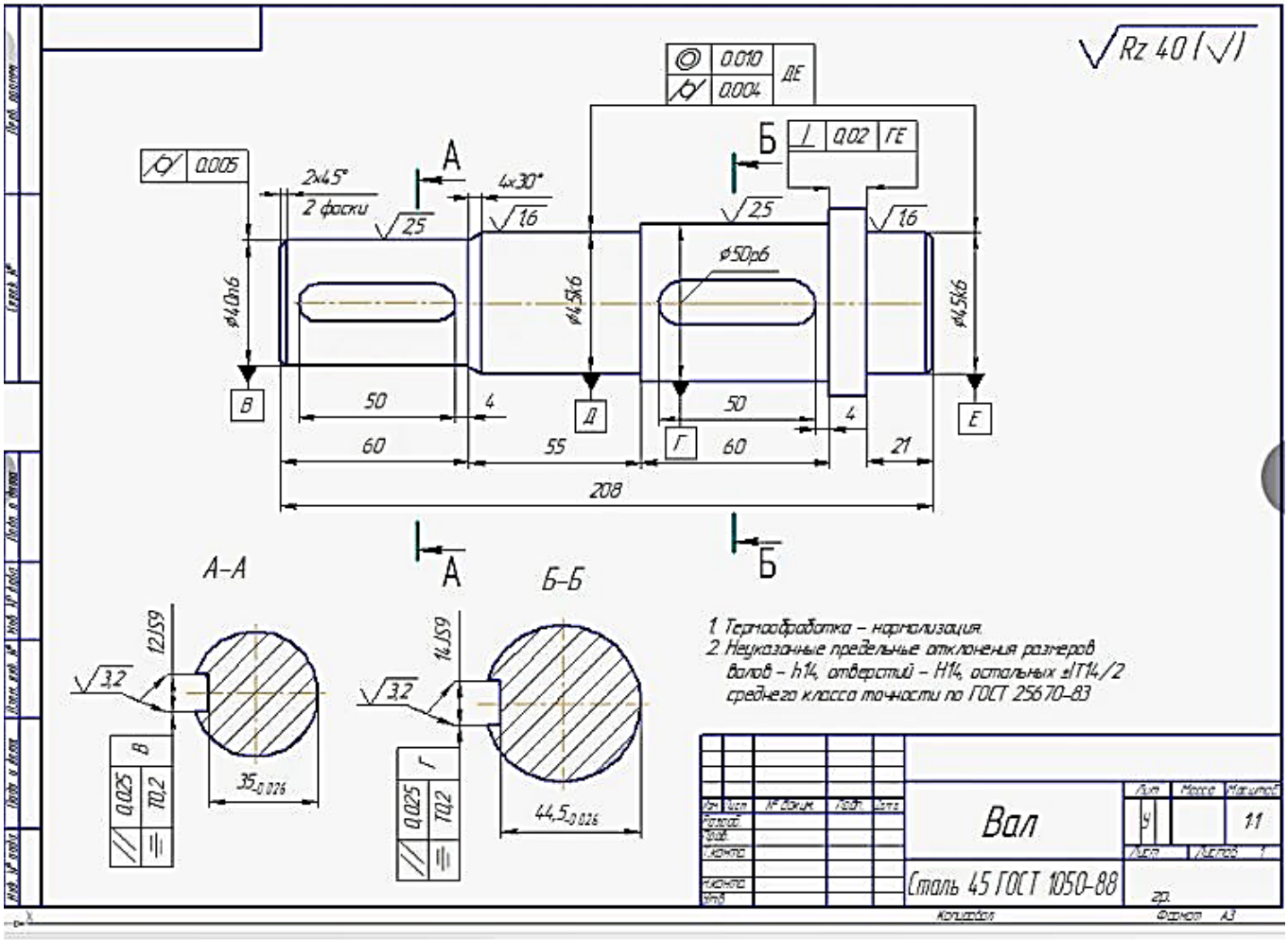


* Размеры для справок

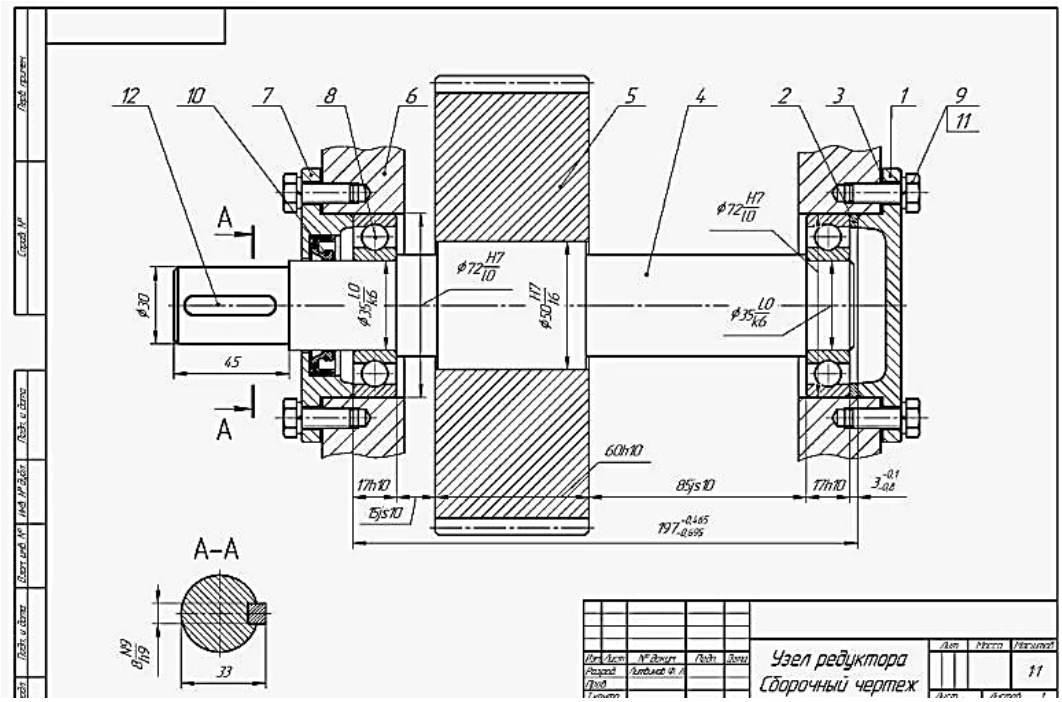
Задача 6 Сделать эскизный чертеж детали и проставить отклонение на отверстие d = 15 мм от параллельности относительно базы А.



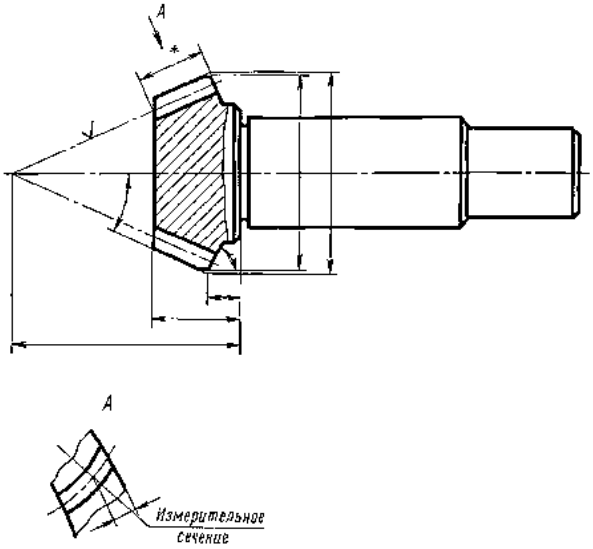
Задача 7 Провести проверку правильности проставления шероховатостей поверхностей на рабочем чертеже вала зубчатого колеса, согласно ГОСТ 2.309-73. Обеспечение шероховатости поверхностей.



Задача 8 Составить спецификацию для сборочного чертежа соглано ГОСТ 2.108-2013 ЕСКД. Сертификация.

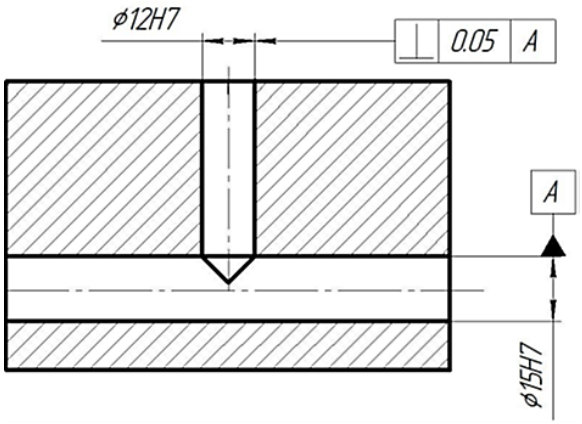


Задача 9 Проверить правильности оформления таблицы параметров конического вала-шестерни, согласно ГОСТ 2.109-2013 ЕСКД. Основные требования к чертежам.

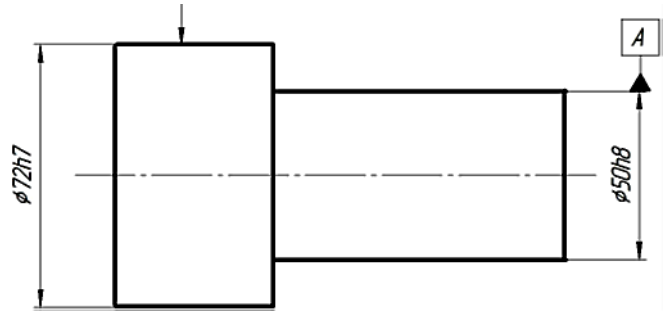


Средний нормальный модуль	m_n	
Число зубьев	z	
Тип зуба	—	Круговой
Осевая форма зуба по ГОСТ 19325-73	—	
Средний угол наклона зуба	β_n	
Направление линии зуба	—	
Исходный контур	—	
Коэффициент смещения	x_n	
Коэффициент изменения толщины зуба	x_t	
Угол делительного конуса	δ	
Номинальный диаметр зубореэной головки	d_e	
Степень точности	—	
Размеры зуба в измерительном сечении		
Межосевой угол передачи	Σ	
Внешний окружной модуль	m_{te}	
Внешнее конусное расстояние	R_e	
Среднее конусное расстояние	R	
Средний делительный диаметр	d	
Угол конуса впадин	δ_f	
Внешняя высота зуба	h_e	
Обозначение чертежа сопряженного зубчатого колеса		

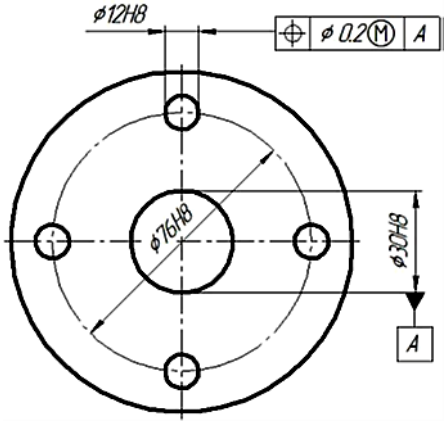
Задача 10 Сделать эскизный чертеж детали и проставить отклонение на перпендикулярность отверстие d = 12 мм относительно базы Аэ



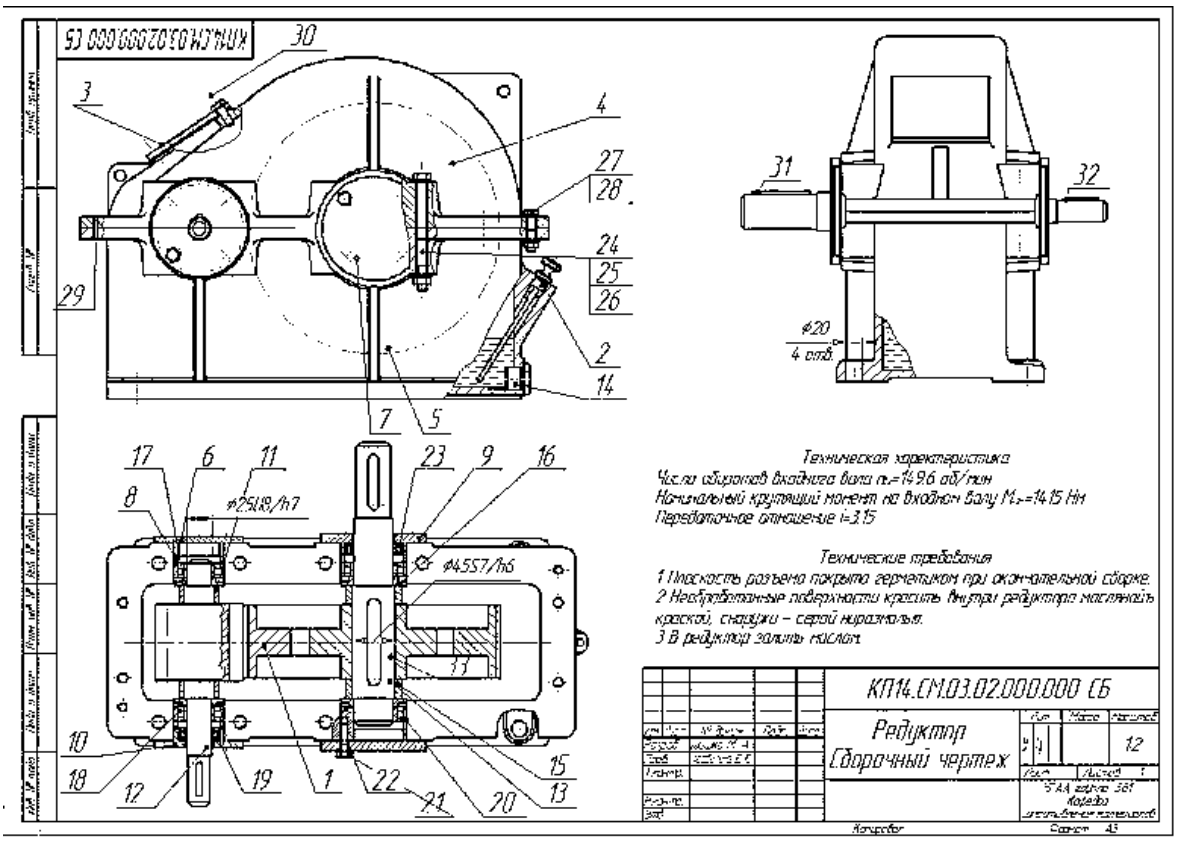
Задача 11 Сделать чертеж детали и проставить отклонение цилиндричности на *d* = 72 мм относительно базы А.



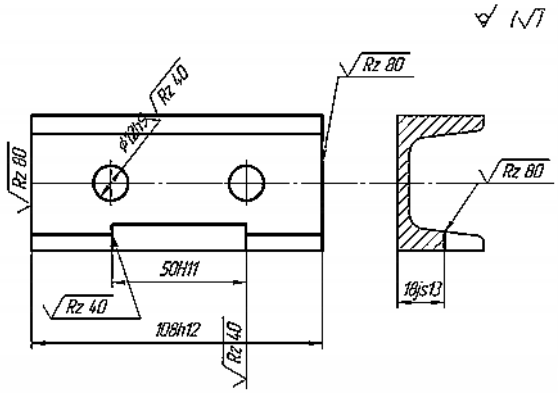
Задача 12 Сделать эскизный чертеж детали и определить позиционный допуск осей отверстий *d* = 12 мм относительно базы А.



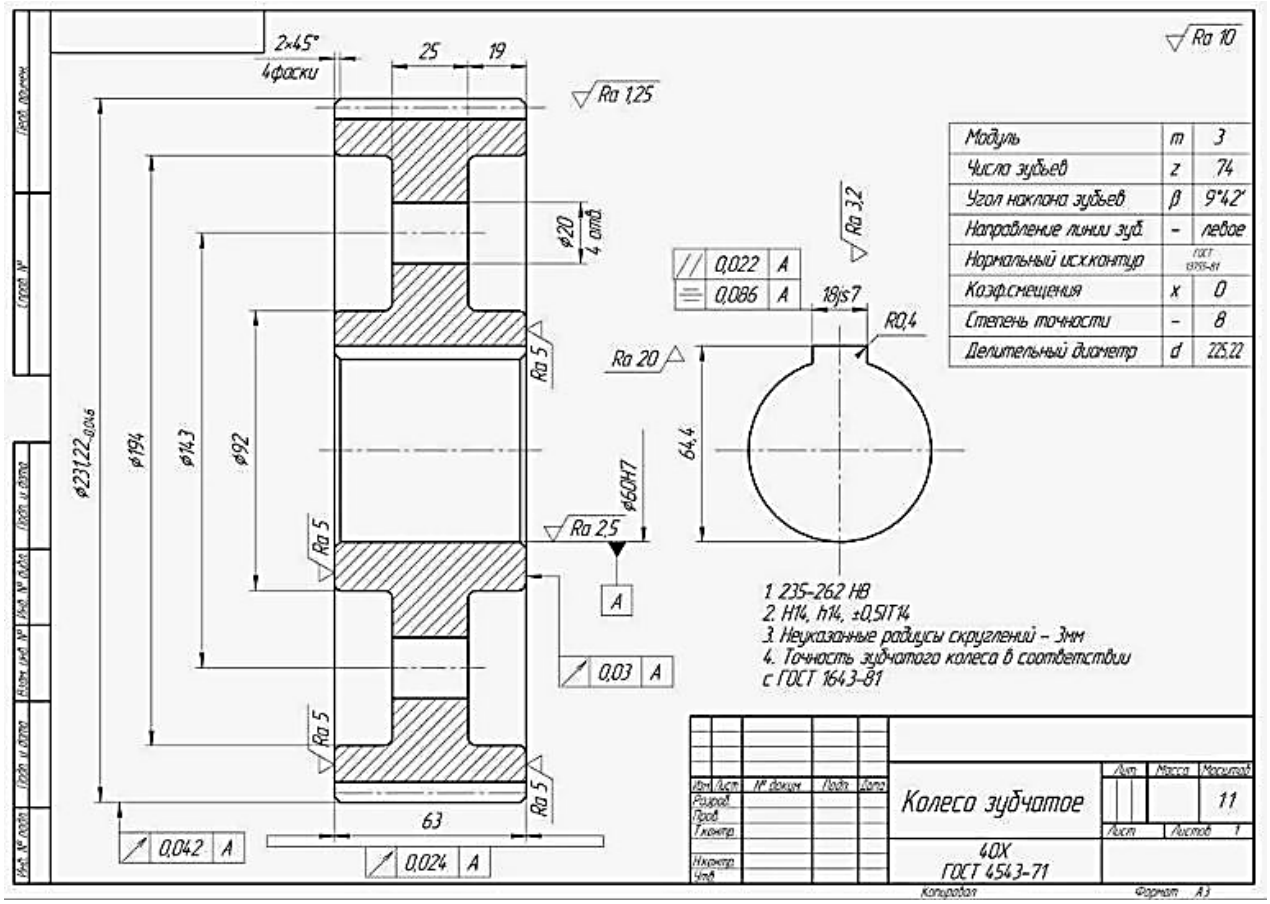
Задача 13 Проверить правильность проставления на сборочном чертеже номеров спецификации и указать на все нарушения согласно ГОСТ 2.108-2013 ЕСКД. Сертификация.



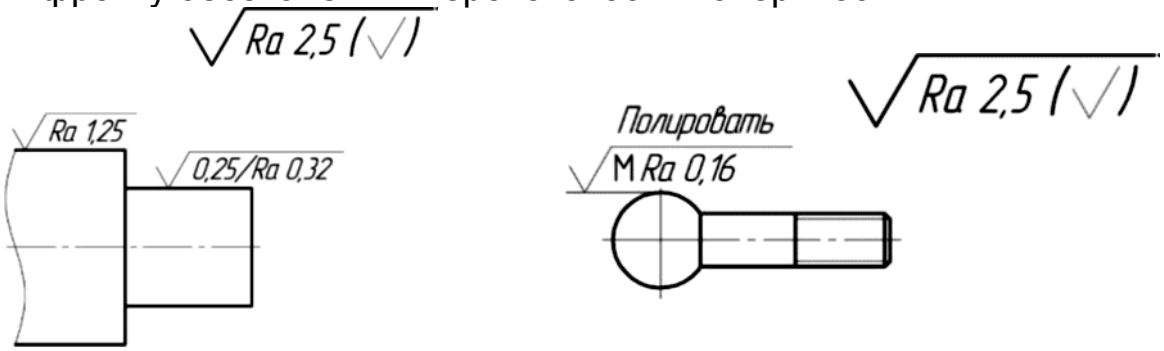
Задача 14 Проанализировать эскизный чертеж швеллера и дать расшифровку параметров шероховатости согласно ГОСТ 2.309-73. Обеспечение шероховатости поверхностей.



Задача 15 Провести нормоконтроль рабочего чертежа зубчатого колеса ГОСТ 2.111-2013 ЕСКД. Нормоконтроль.



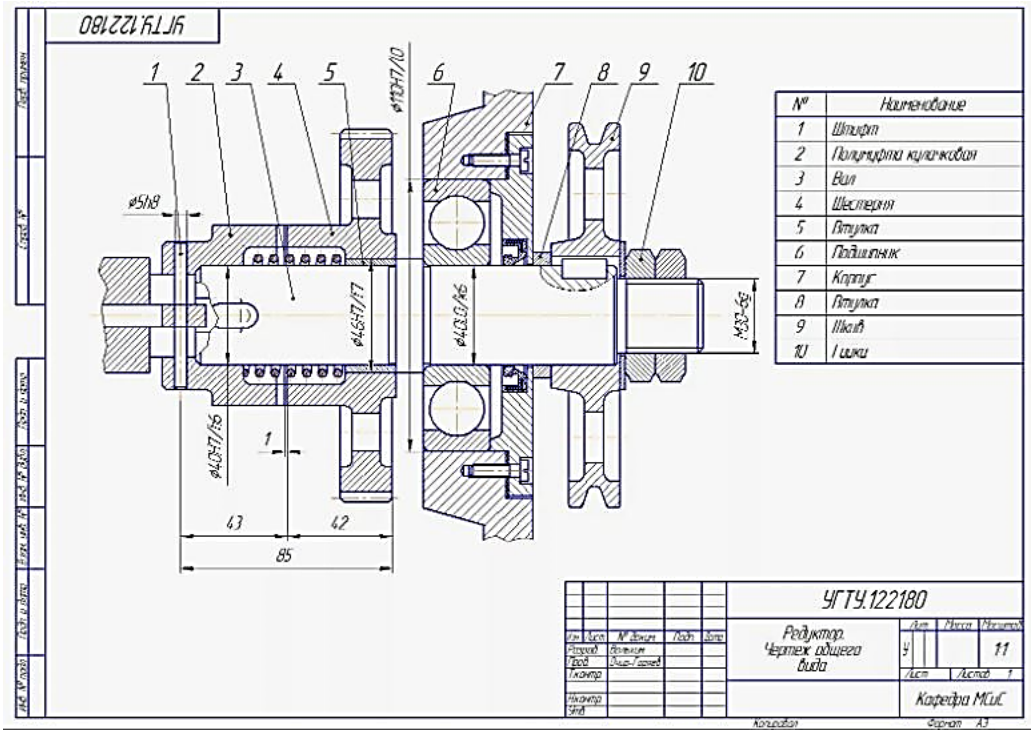
Задача 16 Проанализировать эскизы деталей и дать полную расшифровку обозначений шероховатости поверхности.



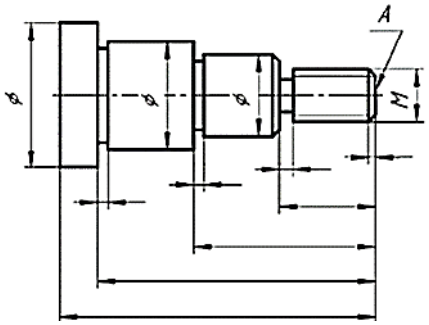
Задача 17 На чертеже сопряжения проставлен размер Ø30 H7 / p6 , причем Ø30H7 – допуск изготовления отверстия, 30p6 – допуск изготовления вала, но отсутствует параметр шероховатости. Известно, что вал со втулкой будет соединен с натягом. Установить параметр шероховатости вала и втулки и по его числовому значению назначить вид окончательной обработки вала.

Задача 18 На чертеже детали заданы Ø $36k6\binom{+0,015}{+0,002}$, допуск радиального биения TP = 9 мкм и отклонение от цилиндричности TF = 4 мкм. Определить параметр шероховатости Ra.

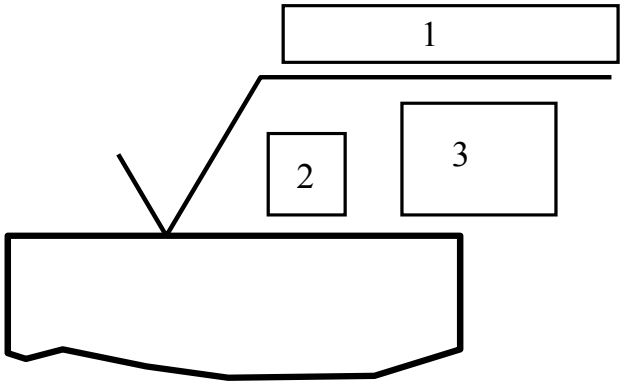
Задача 19 Проверить правильность оформления согласно ГОСТ 2.104-2013 ЕСКД. Основные надписи.



Задача 20 Согласно ГОСТ 2.306-98 ЕСКД. Обозначение графических материалов и правила их нанесения на чертежах, на чертеже вала заданы конструктивные размеры, отражающие координатный способ задания размеров, сделайте эскиз и проставьте размеры используя цепной способ.

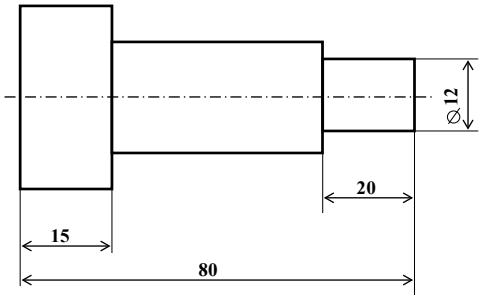


Задача 22 Согласно ГОСТ 2.309-11, который устанавливает обозначения и правила нанесения шероховатости поверхности на чертежах изделий, указать какая информация прописывается на позициях 1, 2 и 3.



Задача 23 Сделать технологический эскиз ступенчатого вала с учетом приведенных размеров и проставить предельные отклонения по

10 квалитету (ГОСТ 2.307-2011 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.)



Задача 24 Провести контроль по заполнению маршрутной карты на технологический процесс сборки и сделать заключение.

ГОСТ 3.1118-82 Форма 2

Дубл. / Взам. / Подл.

2 | 1

Разраб. | „СИГМА" | АБВГ.XXXXXX.XXX | — | АБВГ. 10188. 01432

Н. контр. | Панель | А

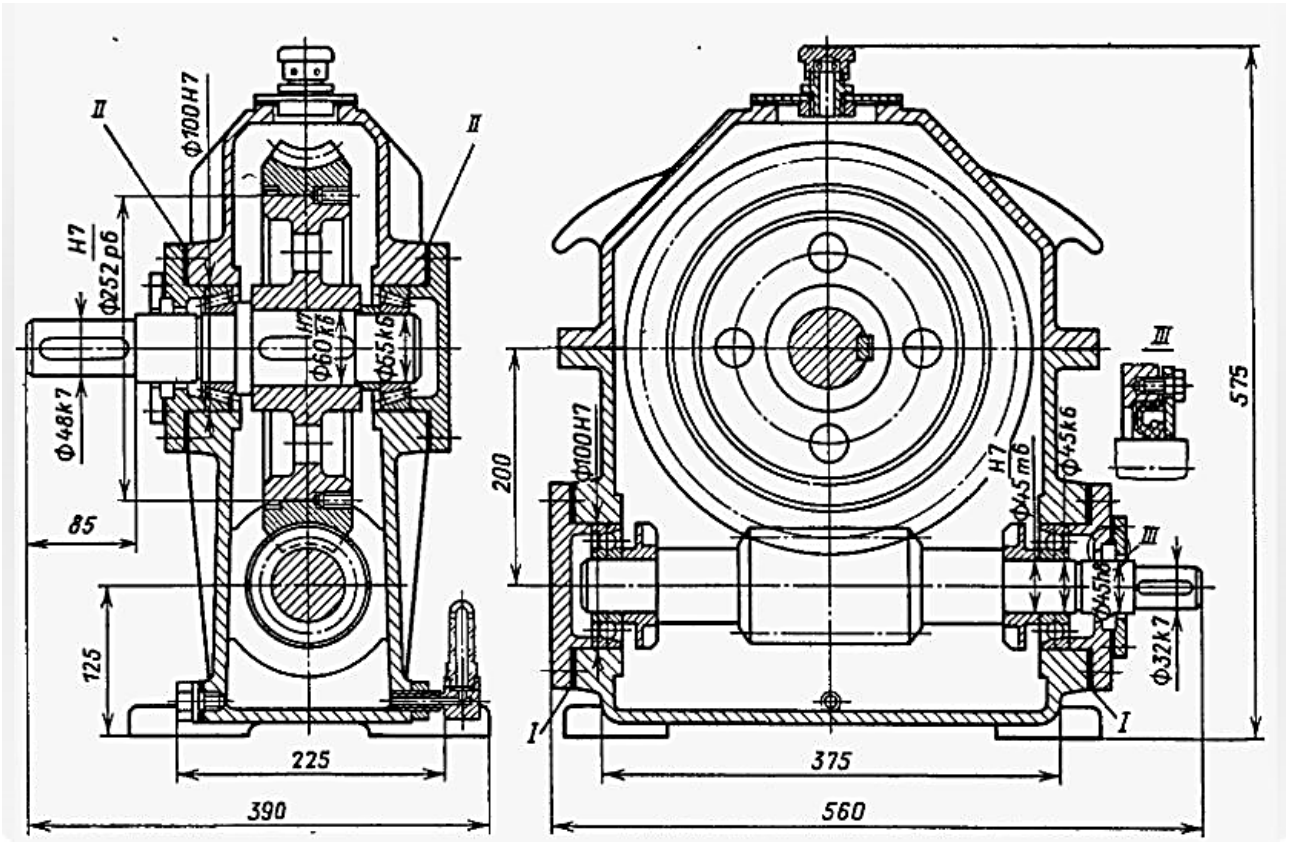
А	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код, наименование операции	Обозначение документа										
Б	Код, наименование оборудования					СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.	Тп.з	Тшт.
К/М	Наименование детали, сб. единицы или материала					Обозначение, код						ОПП	ЕВ	ЕН	КИ	Н. расх.
А 01	10	01	—	005	XXXX Комплектовочная	30188. 00262; АБВГ. 25188. 01411										
Б 02	АБВГ. XXXXXX.XXX				Комплектовоч. стол	1	XXXXX	XXX	XXXX	1	1	1	500	1	2,43	6,16
03																
04																
А 05	10	02	21	010	XXXX Сборка	60188. 01241; АБВГ. 25188. 02634										
Б 06	АБВГ. XXXXXX.XXX				Сборочно-монтаж. стол	2	XXXXX	XXX	XXXX	1	1	1	500	1	1,15	3,51
07																
08																
А 09	10	02	22	015	XXXX Сборка	60188. 01242; АБВГ. 25188. 02634										
Б 10	АБВГ. XXXXXX.XXX				Сборочно-монтаж. стол	2	XXXXX	XXX	XXXX	1	1	1	500	1	1,21	2,46
11																
12																
А 13	10	02	23	020	XXXX Контрольная	60188. 01243; АБВГ 25188. 00122										
Б 14	АБВГ. XXXXXX.XXX				Испытательный стенд	2	XXXXX	XXX	XXXX	1	1	1	500	1	1,18	1,52
15																
16																

МК

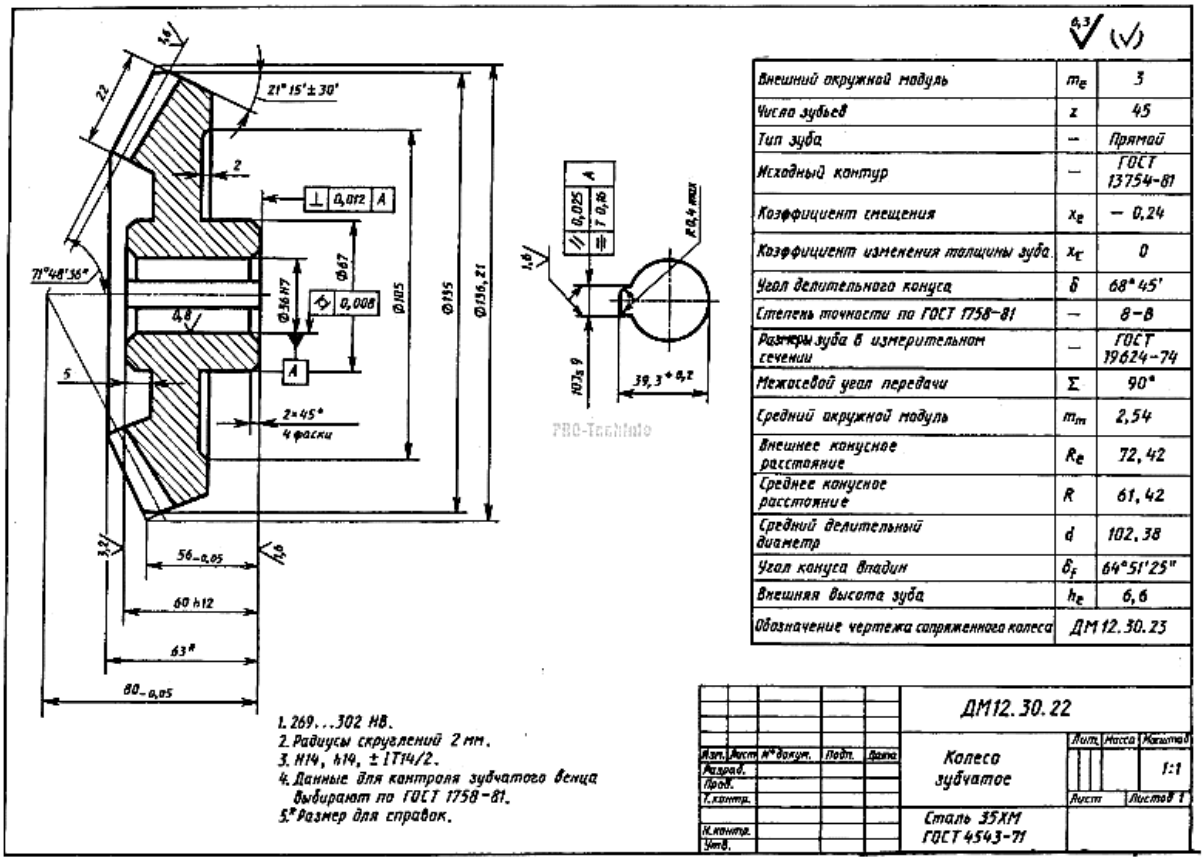
Задача 25 Проанализируйте информацию, приведенную в таблице параметров и сделайте чертеж зубчатого колеса (ГОСТ 2.306-98 ЕСКД.

Число зубьев	z	74
Угол наклона зубьев	β	9°42'
Направление линии зуб.	-	левое
Нормальный исх.контур	ГОСТ 13755-81	
Коэф.смещения	x	0
Степень точности	-	8
Делительный диаметр	d	225.22

Задача 26 Проверить правильность нанесения габаритных размеров на сборочном чертеже по ГОСТ 2.307-2011 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений, сделать замечания по устранению.



Задача 27 Провести контроль оформления рабочего чертежа конического зубчатого колеса и сделать выводы.



Внешний окружной модуль	m_e	3
Число зубьев	z	45
Тип зуба	—	Прямой
Исходный контур	—	ГОСТ 13754-81
Коэффициент смещения	x_e	− 0,24
Коэффициент изменения толщины зуба	x_t	0
Угол делительного конуса	δ	68°45'
Степень точности по ГОСТ 1758-81	—	8-В
Размеры зуба в измерительном сечении	—	ГОСТ 19624-74
Межосевой угол передачи	Σ	90°
Средний окружной модуль	m_m	2,54
Внешнее конусное расстояние	R_e	72,42
Среднее конусное расстояние	R	61,42
Средний делительный диаметр	d	102,38
Угол конуса впадин	δ_f	64°51'25"
Внешняя высота зуба	h_e	6,6
Обозначение чертежа сопряженного колеса		ДМ12.30.23

						ДМ12.30.22			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.					Колесо зубчатое				1:1
Пров.							Лист	Листов 1	
Т.контр.									
Н.контр.					Сталь 35ХМ ГОСТ 4543-71				
Утв.									

5 Вопросы к зачету для промежуточной аттестации

1.Понятие нормоконтроля.

2. Влияние качества технологической документации на качество выпускаемой продукции.

3. Виды технической документации, предъявляемой на нормоконтроль.

4.Организация службы нормоконтроля на машиностроительном предприятии.

5.Права и обязанности нормоконтролера.

6.Руководящие нормативно-технические и другие документы по нормоконтролю.

7.Работа отдела нормоконтроля. Штаты, состав отдела.

8.Специализация работ по нормоконтролю.

9.Планировани работ по нормоконтролю.

10. Порядок проведения нормоконтроля.

11. Требования к документации, предъявляемой на нормоконтроль.

12.Критерии оценки качества технической документации.

13.Основные причины возникновения ошибок.

14.Классификация и кодирование ошибок.

15. Методы предотвращения появления ошибок.

16. Требования к разработке учебной текстовой документации.

17.Требования к оформлению карт техпроцесса.

18.Правила оформления операционных эскизов.

19.Правила оформления записей операций и переходов.

20.Требования к оформлению учебного графического материала.