МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Промышленная электроника»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

Направление подготовки бакалавров
11.03.03 Конструирование и технология
электронных средств

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр
Формы обучения – очная

Рязань, 2024 г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Фонд оценочных средств – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций, обучающихся целям и требованиям основной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности общепрофессиональных компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями. Контроль знаний у обучающихся проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины (модуля), организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся: на занятиях; по результатам выполнения обучающимися индивидуальных заданий; по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов. При оценивании (определении) результатов освоения дисциплины применяется традиционная система (зачет, незачет).

По итогам курса обучающиеся сдают зачет с оценкой. Форма проведения зачета – устный ответ, по утвержденным экзаменационным билетам, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины. В экзаменационный билет включается два теоретических вопроса по темам курса.

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Сформированность каждой комптенции (или ее части) в рамках освоения данной дисциплины оценивается в процессе проведения зачета с оценкой на в форме бальной отметки:

Оценка **«Отлично» –** заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка **«Хорошо»** – заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка **«Удовлетворительно»** – заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам,

допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка **«Неудовлетворительно»** – выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Оценка **«Зачтено»** – выставляется студенту, который прочно усвоил предусмотренный программный материал; правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров; показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов; без ошибок выполнил практическое задание. Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе. Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и контрольной работы, систематическая активная работа на практических занятиях.

Оценка **«Не зачтено»** – выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов и заданий билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях, компонентах, этапах развития культуры у студента нет. Оценивается качество устной и письменной речи, как и при выставлении положительной оценки.

3. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
1	2	3	4
1	Раздел 1. Элементы начертательной геометрии.	ОПК-4.1, ОПК-4.2 ОПК-5.1, ОПК-5.2	Зачет с оценкой
2	Раздел 2. Основные правила оформления чертежей. Единая система конструкторской документации.	ОПК-4.1, ОПК-4.2 ОПК-5.1, ОПК-5.2	Зачет с оценкой
3	Раздел 3. Основы норм взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок.	ОПК-4.1, ОПК-4.2 ОПК-5.1, ОПК-5.2	Зачет с оценкой
4	Раздел 4. Основные элементы проектирования и подготовки конструкторской документации в среде SolidWorks.	ОПК-4.1, ОПК-4.2 ОПК-5.1, ОПК-5.2	Курсовой проект

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Код компетенции	Результаты освоения основной образовательной программы Содержание компетенций
ОПК-4	**Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности**
ОПК-4.1	Применяет принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-4.2	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5	**Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения**
ОПК-5.1	Разрабатывает алгоритмы компьютерных программ для практического применения
ОПК-5.2	Реализует алгоритмы в компьютерных программах для практического применения

Типовые теоретические вопросы к зачету по дисциплине

№ п/п	Вопрос	Код контролируемой компетенции (или её части)
1.	Основные понятия о проецировании. Построение точек, прямых, плоскостей на комплексном чертеже.	ОПК-4.1
2.	Построение комплексного чертежа многогранного тела с вырезом.	ОПК-4.2
3.	Построение комплексного чертежа тела вращения с вырезом.	ОПК-4.2
4.	Построение развертки поверхности многогранного тела.	ОПК-4.2
5.	Аксонометрические проекции. Изометрия, диметрия, триметрия.	ОПК-4.1
6.	Стандарты ЕСКД. Понятие чертежа в технике.	ОПК-4.1
7.	Виды изделий. Правила обозначения изделий.	ОПК-4.1
8.	Понятие изделия. Этапы создания изделий.	ОПК-4.1
9.	Общие требования оформления чертежей. Выбор формата листа и масштаба изображения.	ОПК-4.1
10.	Общие требования оформления чертежей. Основная надпись. Шрифты чертежные.	ОПК-4.1
11.	Общие требования оформления чертежей. Линии чертежа. Характер начертания и изображения.	ОПК-4.1
12.	Формирование изображений на чертежах. Правила образования основных проекционных видов.	ОПК-5.1
13.	Понятие вида. Основные виды на чертежах.	ОПК-5.1
14.	Понятие вида. Дополнительные и местные виды.	ОПК-5.1
15.	Понятие сечения. Виды сечений.	ОПК-5.1
16.	Понятие сечения. Правила построения и обозначения на чертежах.	ОПК-5.1

17.	Понятие разреза. Классификация разрезов.	ОПК-5.1
18.	Определение простых разрезов и их оформление на чертеже.	ОПК-5.1
19.	Определение ступенчатых и ломанных разрезов и их оформление на чертеже.	ОПК-5.1
20.	Выполнение простых разрезов деталей симметричной формы.	ОПК-5.1
21.	Штриховка изображений в разрезах и сечениях на чертежах.	ОПК-5.1
22.	Условности и упрощения при построении изображений на чертежах.	ОПК-5.1
23.	Размеры. Понятие размеров на чертежах.	ОПК-4.1
24.	Размеры. Общие правила нанесения размеров.	ОПК-4.1
25.	Условные обозначения при простановке размеров на чертежах.	ОПК-4.1
26.	Группы размеров на чертежах деталей. Понятие и типы баз на чертежах деталей.	ОПК-4.1
27.	Допуски. Предельные отклонения взаимозаменяемых деталей.	ОПК-4.1
28.	Посадки. Типы посадок.	ОПК-4.1
29.	Шероховатость поверхности. Понятие и определение шероховатости поверхности.	ОПК-4.1
30.	Шероховатость поверхности. Обозначение шероховатости на чертежах деталей.	ОПК-4.1
31.	Обозначение покрытий термической и других видов обработки.	ОПК-4.1
32.	Понятие и определение допуска формы поверхности.	ОПК-4.1
33.	Примеры обозначения допусков формы поверхности.	ОПК-4.1
34.	Эскизы. Назначение и порядок составления.	ОПК-4.1
35.	Назначение и порядок чтение чертежа детали.	ОПК-4.1
36.	КД сборочной единицы. Чертеж общего вида.	ОПК-4.1
37.	КД сборочной единицы. Назначение сборочного чертежа.	ОПК-4.1
38.	Правила выполнения сборочного чертежа.	ОПК-4.1
39.	КД сборочной единицы. Спецификация на изделие.	ОПК-4.1
40.	Порядок деталирования чертежа общего вида (сборочного чертежа).	ОПК-4.1
41.	Классификация соединений деталей.	ОПК-4.1
42.	Разъемные соединения. Резьбовое соединение двух втулок и болтовое соединение двух деталей.	ОПК-4.2
43.	Разъемные соединения. Винтовое и штифтовое соединения. Обозначение на сборочных чертежах.	ОПК-4.2
44.	Неразъемные соединения. Сварное и паянное соединения. Обозначение на сборочных чертежах.	ОПК-4.2
45.	Неразъемные соединения. Клеевое соединение и соединение заклепками.	ОПК-4.2
46.	Электрические схемы. Понятие схемы и их классификация.	ОПК-4.1
47.	Электрические схемы. Типы электрических схем.	ОПК-4.1
48.	Электрические схемы. Общие правила выполнения электрических схем.	ОПК-4.1
49.	Условно-графические обозначения на электрических схемах.	ОПК-4.1
50.	Обозначения УГО на принципиальных электрических схемах.	ОПК-4.1
51.	Обзор существующих систем проектирования. Основные принципы работы в CAD/CAM/CAE системах.	ОПК-5
52.	Этапы разработки изделия с точки зрения программного обеспечения SolidWorks.	ОПК-5.2

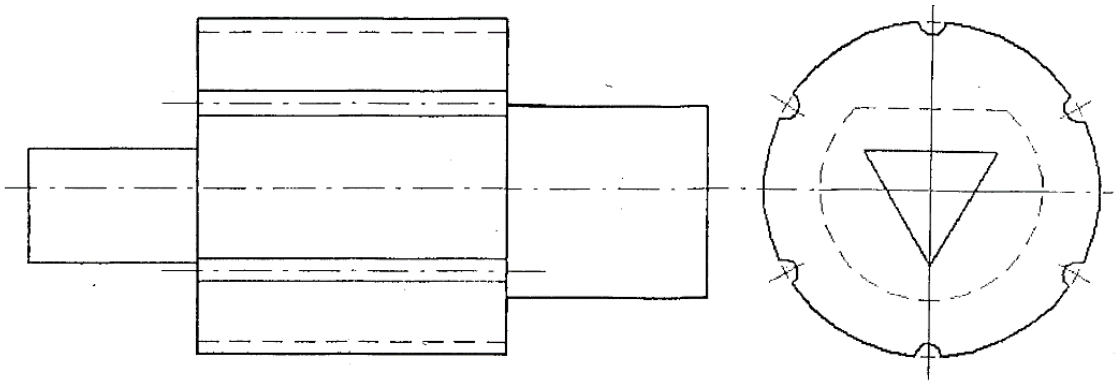
Типовые контрольные задания или иные материалы

Типовые задания на контрольную работу

1. Построить изометрию и комплексный чертеж пирамиды по заданным декартовым координатам вершин.

Вариант	Координаты	*A*	*B*	*C*	*D*
1	**X**	16	86	132	75
	Y	14	80	52	85
	Z	90	26	82	110

2. Построить комплексный чертеж гранного тела по заданным проекциям.
3. Построить комплексный чертеж тела вращения с вырезом по заданным проекциям.
4. Выполнить главный вид и три сечения, наложенное, вынесенное по следу секущей плоскости, вынесенное на свободное поле чертежа.

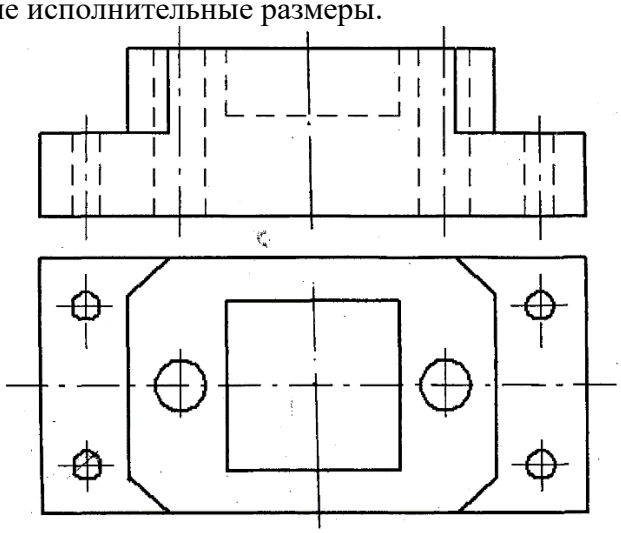


Валик. Материал: металл. М 1:1 .

5. для данной симметричной детали выполнить три вида:

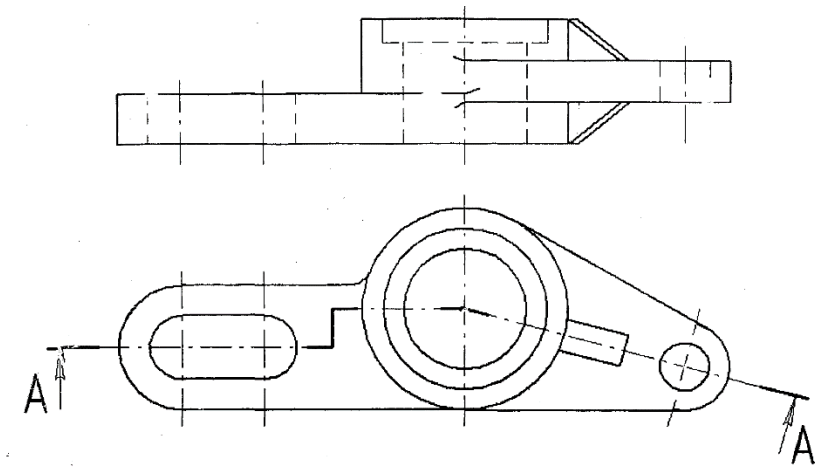
– на главном виде совместить половину главного вида с половиной фронтального разреза;

– на виде слева совместить половину вида слева с половиной профильного разреза. проставить необходимые исполнительные размеры.



Основание реле. Материал: пресспорошок. М 1 :1.

6. Выполнить три вида: на главном выполнить предложенный фронтальный сложный ломано-ступенчатый разрез. Проставить необходимые исполнительные размеры.



Рычаг. Материал: металл. М 1:1 .

Требования к выполнению курсового проекта

Тема курсовой работы: Разработка конструкторской документации сборочной единицы.

Типовое содержание пояснительной записки:

- Титульный лист.
- Задание на курсовую работу.
- Введение.
- 1. Теоретическая часть.
- 1.1. Общие правила выполнения электрических принципиальных схем.
- 1.2. Изображение элементов принципиальных схем в соответствии с требованиями ЕСКД.
- 1.3. Общие требования к оформлению сборочного чертежа и чертежа общего вида.
- 1.4. Правила оформления сборочного чертежа печатного узла и чертежа печатной платы.
- 2. Расчетная часть.
- 2.1. Определение натуральных размеров детали по чертежу общего вида.
- 2.2. Анализ соединений, используемых на чертеже общего вида.
- 3. Графическая часть.
- 3.1. Описание разрабатываемой сборочной единицы.
- 3.2. Обмер деталей и создание эскизов деталей.
- 3.3. Этапы создания трехмерных моделей деталей входящих в состав сборочной единицы в SolidWorks.
- 3.4. Аксонометрические и фотореалистичные изображения разрабатываемых деталей созданные в SolidWorks.
- Заключение. Выводы по результатам проектирования.
- Список используемой литературы

Следует отметить, что состав разделов 1 и 2 могут видоизменяться.

Типовые задания для самостоятельной работы

1) Чтение и анализ научной литературы по темам курса.
2) Конспектирование, аннотирование научных публикаций.
3) Рецензирование учебных пособий, монографий, научных статей, авторефератов.
4) Анализ нормативных документов и научных отчётов.
5) Реферирование научных источников.
6) Сравнительный анализ научных публикаций, авторефератов и др.
7) Проектирование методов исследования и исследовательских методик и др.

8) Подготовка выступлений для коллективной дискуссии.

Критерии оценивания компетенций (результатов)

1) Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.
2) Умение анализировать материал, устанавливать причинно-следственные связи.
3) Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение
4) Качество ответа (его общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция)
5) Использование дополнительной литературы при подготовке ответов.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Круглов Сергей Александрович, Заведующий кафедрой ПЭЛ **25.09.24** 13:03 (MSK) Простая подпись