

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, 2023 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 компетенции (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 | Зачет с оценкой |
| 2 | Раздел 2. Основные правила оформления чертежей. Единая система конструкторской документации. | ОПК-4.1, ОПК-4.2 | Зачет с оценкой |
| 3 | Раздел 3. Основы норм взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. | ОПК-4.1, ОПК-4.2 | Зачет с оценкой |
| 4 | Раздел 4. Основные элементы проектирования и подготовки конструкторской документации в среде SolidWorks. | ОПК-4.1, ОПК-4.2 | 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 | Понимает принципы работы современных информационных технологий |
| ОПК-4.2 | Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности |

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. | Аксонметрические 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-4 |
| 13. | Понятие вида. Основные виды на чертежах. | ОПК-4 |
| 14. | Понятие вида. Дополнительные и местные виды. | ОПК-4 |
| 15. | Понятие сечения. Виды сечений. | ОПК-4 |
| 16. | Понятие сечения. Правила построения и обозначения на чертежах. | ОПК-4 |
| 17. | Понятие разреза. Классификация разрезов. | ОПК-4 |
| 18. | Определение простых разрезов и их оформление на чертеже. | ОПК-4 |
| 19. | Определение ступенчатых и ломанных разрезов и их оформление на чертеже. | ОПК-4 |
| 20. | Выполнение простых разрезов деталей симметричной формы. | ОПК-4 |
| 21. | Штриховка изображений в разрезах и сечениях на чертежах. | ОПК-4 |

| | | |
|-----|--|---------|
| 22. | Условности и упрощения при построении изображений на чертежах. | ОПК-4 |
| 23. | Размеры. Понятие размеров на чертежах. | ОПК-4.1 |
| 24. | Размеры. Общие правила нанесения размеров. | ОПК-4 |
| 25. | Условные обозначения при простановке размеров на чертежах. | ОПК-4 |
| 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 |
| 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 детализования чертежа общего вида (сборочного чертежа). | ОПК-4 |
| 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 |
| 47. | Электрические схемы. Типы электрических схем. | ОПК-4 |
| 48. | Электрические схемы. Общие правила выполнения электрических схем. | ОПК-4 |
| 49. | Условно-графические обозначения на электрических схемах. | ОПК-4 |
| 50. | Обозначения УГО на принципиальных электрических схемах. | ОПК-4 |
| 51. | Обзор существующих систем проектирования. Основные принципы работы в CAD/CAM/CAE системах. | ОПК-4 |
| 52. | Этапы разработки изделия с точки зрения программного обеспечения SolidWorks. | ОПК-4 |

Типовые контрольные задания или иные материалы

Типовые задания на контрольную работу

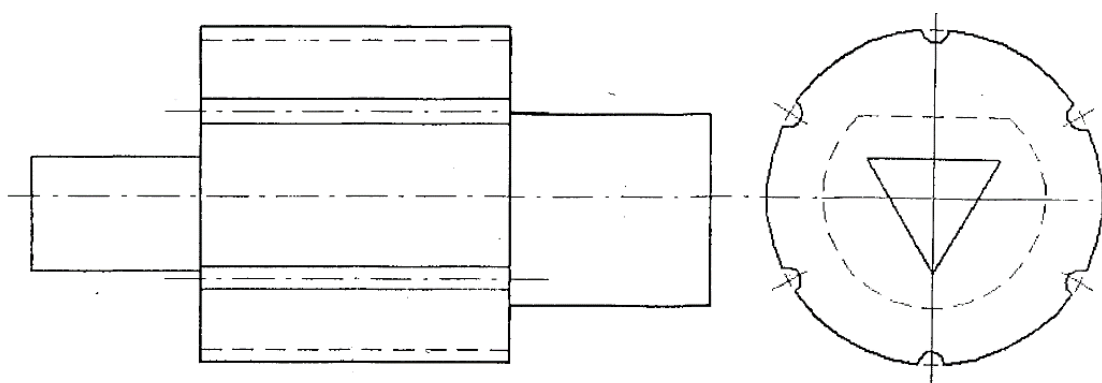
1. Построить изометрию и комплексный чертеж пирамиды по заданным декартовым координатам вершин.

| 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.

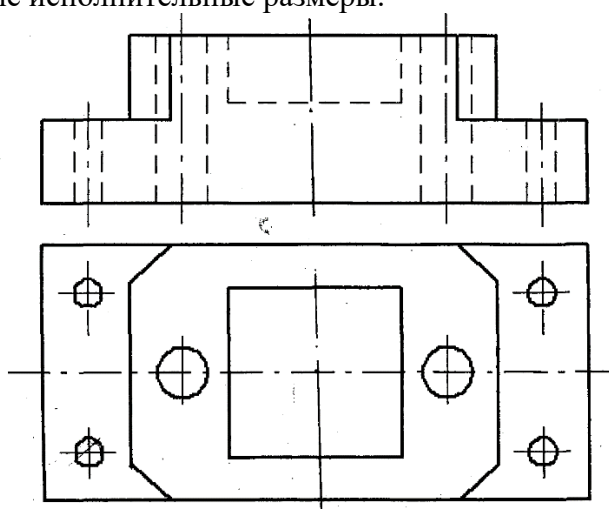


Валик. Материал: металл. М 1:1 .

5. для данной симметричной детали выполнить три вида:

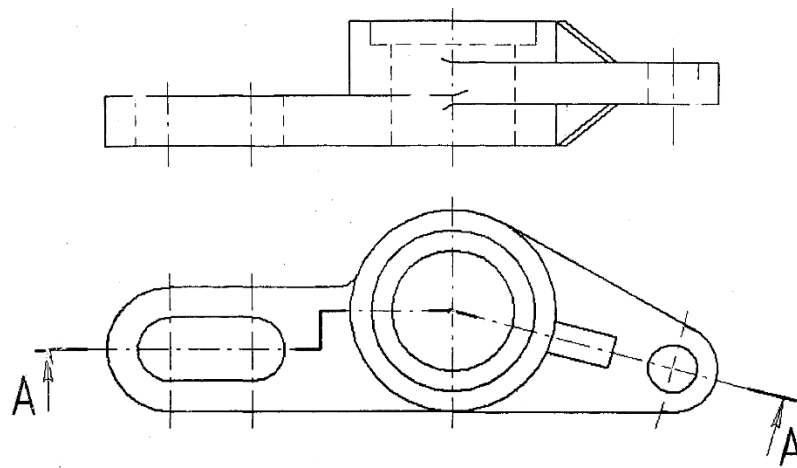
– на главном виде совместить половину главного вида с половиной фронтального разреза;

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



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

Выполнить три вида: на главном выполнить предложенный фронтальный сложный ломаноступенчатый 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 отчетов.
- 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.