

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 04.04.2022 13:26:32

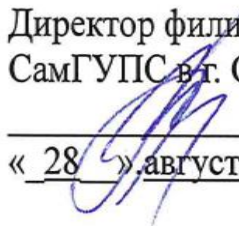
Уникальный программный ключ:

750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f75a4fceb0cad5

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
(СамГУПС)
Филиал СамГУПС в г. Саратове**

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала
СамГУПС в г. Саратове

 /Чирикова Л.И./
« 28 » августа 2020 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Б1.О.10 Начертательная геометрия и компьютерная графика
год начала подготовки (по учебному плану) **2019**
актуализирована по программе **2020**

Специальность

**23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных
тоннелей**

Направленность (профиль)/специализация

Управление техническим состоянием железнодорожного пути

Саратов 2020

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Основными этапами формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы является их формирование в процессе освоения дисциплин, практик, подготовки ВКР и т.д.

Этапность формирования компетенций прямо связана с методом дисциплины в образовательной программе (раздел 2 РПД).

Перечень компетенций, формируемых дисциплиной

Б1.О.10 Начертательная геометрия и компьютерная графика

ОПК-4 способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями	
Знать:	
Уровень 1 (базовый)	Особенности графического изображения геометрических форм и теорию построения изображений;
Уровень 2 (продвинутой)	Приемы построения на комплексном чертеже многогранников и поверхности вращения; особенности графического изображения форм предметов и отношений между ними на основе графических модулей пространства;
Уровень 3 (высокий)	Правила построения линии пересечения поверхностей; теорию построения 3D-изображений и моделирования.
Уметь:	
Уровень 1 (базовый)	Строить пересечение прямой с плоскостью; выполнять чертежи деталей и схем
Уровень 2 (продвинутой)	Строить пересечение плоскости с многогранником; выполнять сборочные чертежи и чертежи общего вида
Уровень 3 (высокий)	Строить аксонометрические проекции и 3D изображения
Владеть:	
Уровень 1 (базовый)	Методами построения прямых и плоскостей; основными приемами построения графических примитивов
Уровень 2 (продвинутой)	Методами построения разверток различных поверхностей; основными приемами построения изображений чертежей деталей, схем и сборочных чертежей
Уровень 3 (высокий)	Методами построения поверхностей вращения; навыками применения автоматизированных компьютерных технологий
1.3 Результаты обучения по дисциплине (модулю)	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать: теоретические основы начертательной геометрии; основные положения ЕСКД, правила выполнения чертежей различных деталей, построения сборочных чертежей, основы компьютерного моделирования деталей.	
Уметь: определять геометрические формы различных объектов по их изображениям и уметь строить эти изображения; строить аксонометрические проекции деталей, выполнять эскизы деталей машин, сборочные чертежи изделий, реализовывать аппаратно-программные модули графических систем, планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест.	
Владеть: методами и способами построения геометрических объектов, построение разверток; навыками применения автоматизированных компьютерных технологий при решении профессиональных задач.	

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Основными этапами формирования компетенций, обучающихся при освоении дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации позволяют определить уровень освоения компетенций обучающимися.

Планируемые результаты обучения приведены в разделе 1 рабочей программы дисциплины.

Матрица оценки результатов обучения по дисциплине						
Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели оценивания компетенций)	Оценочные средства/формы контроля				
		лабораторная работа	Практическая работа	Контрольная работа	Тесты	экзамен
ОПК-4	знает	+	+	+	+	+
	умеет	+	+	+	+	+
	владеет	+	+	+	+	+

Критерии формирования оценок по выполнению лабораторных работ

«**Отлично**» (5 баллов) – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«**Хорошо**» (4 балла) – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«**Удовлетворительно**» (3 балла) – ставится за работу, если студент правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«**Неудовлетворительно**» (0 баллов) – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- грубые ошибки: незнание основных понятий; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.
- негрубые ошибки: неточности расчета прочностных задач; нерациональный выбор хода решения.
- недочеты: нерациональные приемы решения задач; арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата; отдельные погрешности в формулировке выводов по результатам решения; небрежное выполнение задания.

Критерии формирования оценок по практической работе

«**Отлично**» (5 баллов) – студент показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию.

«**Хорошо**» (4 балла) – студент твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответ на вопросы.

«**Удовлетворительно**» (3 балла) – студент имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности.

«**Неудовлетворительно**» (0 баллов) – студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы, демонстрирует отсутствие необходимой информации в презентации.

Критерии формирования оценок по выполнению типовых контрольных работ

«**Отлично**» (5 баллов) – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«**Хорошо**» (4 балла) – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«**Удовлетворительно**» (3 балла) – ставится за работу, если студент правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«**Неудовлетворительно**» (0 баллов) – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- грубые ошибки: незнание основных понятий, правил; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.
- негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.
- недочеты: нерациональные приемы решения задач; отдельные погрешности в формулировке выводов по результатам решения; небрежное выполнение задания.

Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий

«**Отлично**» (5 баллов) – получают студенты с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 100 – 90% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«**Хорошо**» (4 балла) – получают студенты с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 89 – 70% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«**Удовлетворительно**» (3 балла) – получают студенты с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 69 – 40% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«**Неудовлетворительно**» (0 баллов) – получают студенты с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – менее 39% от общего объема заданных тестовых вопросов.

Критерии формирования оценок по экзамену

К экзамену допускаются студенты, выполнившие более 80% заданий по самостоятельной работе в семестре.

«**Отлично**» (5 баллов) – студент демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

«Хорошо» (4 балла) – студент демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

«Удовлетворительно» (3 балла) – студент демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляется конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – выставляется в том случае, когда студент демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Перечень оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Текущий контроль		
Тесты	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий по разделам и темам. Инструкция по выполнению.
Защита отчета по практическим и лабораторным работам	Опрос студентов по результатам выполнения лабораторных и практических работ	Перечень вопросов к практическим и лабораторным занятиям. Критерии оценки
Выполнение контрольных работ	Проверка правильности выполнения этапов расчетной и графической части согласно индивидуального задания	Перечень вопросов к контрольным работам. Критерии оценки
Промежуточная аттестация		
Экзамен/зачет	Форма промежуточной аттестации по дисциплине, позволяющая оценить результаты обучения и уровень сформированности компетенций на этапе изучения дисциплины.	Теоретические вопросы. Комплект билетов. Критерии оценки.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Описание процедуры оценивания «Лабораторная работа»

Оценивание итогов лабораторной работы проводится преподавателем, ведущим лабораторные работы.

По результатам проверки отчета по лабораторной работе обучающийся допускается к его защите при условии соблюдения перечисленных условий:

- выполнены все задания;
- отсутствуют ошибки;
- оформлено в соответствии с требованиями.

В том случае, если содержание отчета не отвечает предъявляемым требованиям, то он возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать отчет с учетом замечаний. Если сомнения вызывают отдельные аспекты отчета, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты.

Защита отчета по лабораторной работе представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя.

Описание процедуры оценивания «Практическая работа».

Отчет обучающегося по практическому занятию заключается в контроле выполнения задания и ответах на три вопроса. При правильных ответах умение обучающегося оценивается положительно; в случае неточного ответа задается один дополнительный вопрос по этой же теме; в случаях неправильных ответа обучающемуся

предлагается повторить изучение методических указаний к практическим занятиям и вновь ответить на эти же вопросы.

Описание процедуры оценивания «Контрольная работа».

Оценивание проводится ведущим преподавателем. Предусмотрено выполнение контрольных (письменных) работ по индивидуальным заданиям и рецензируются преподавателем, при необходимости производится работа над ошибками. Образцы и варианты индивидуальных заданий приведены в папке обеспечения дисциплины (УМКД). Задания (по индивидуальным вариантам) выполняются в пределах предусмотренных рабочей программой учебных часов для самостоятельной работы. Каждая графическая работа проверяется преподавателем и только после исправления ошибок засчитывается. Принятые работы брошюруются в альбом, который оформляется согласно требованиям ЕСКД. Правильно оформленный альбом чертежей является допуском к зачету.

Описание процедуры оценивания «Тестирование». Тестирование по дисциплине проводится с использованием ресурсов электронной образовательной среды «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>). Количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения тестирования обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

Описание процедуры оценивания «Экзамен».

К экзамену допускаются обучающиеся, отчитавшиеся по практическим занятиям, прошедшие собеседование по лекционному курсу, выполнившие индивидуальную домашнюю контрольную работу, отчитавшиеся за выполненные в полном объеме лабораторные работы и прошедшие тестирование – не менее 70% от общего объема тестовых вопросов.

Экзамен проходит в письменной форме. Ответы на экзамене оцениваются по критериям изложенным в п.5.2.

В билетах три вопроса (две задачи и один теоретический вопрос). В случае неточного решения и оформления ответа задается один дополнительный вопрос по этой же теме (максимальное количество дополнительных вопросов равно трем); в случаях неправильных ответов на 50% и более вопросов (основных и дополнительных) обучающийся получает оценку "неудовлетворительно".

При проведении экзамена в форме тестирования в системе «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>) количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения экзамена обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 2.

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
(СамГУПС)
Филиал СамГУПС в г. Саратове

Тесты

по дисциплине Б1.О.10 Начертательная геометрия и компьютерная графика

Примеры тестовых вопросов по первому разделу:

В какой плоскости пространства находится точка с координатами (10, -25, 20)?

- a. 4 четверть
- b. 2 четверть
- c. 6 четверть

Какими плоскостями образуется ось ОУ?

- a. Π_2 и Π_3
- b. Π_1 и Π_3
- c. Π_1 и Π_2

Сколько существует видов линий уровня?

- a. четыре
- b. три
- c. две

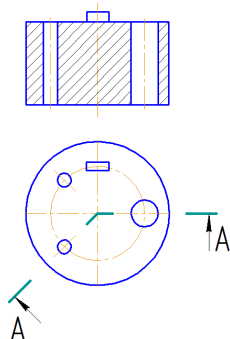
Прямая общего положения расположен

- a. Не перпендикулярно плоскости;
- b. Параллельно плоскости;
- c. Не перпендикулярно и не параллельно ни одной плоскости проекции.

Примеры тестовых вопросов ко второму разделу:

1. Как называется изображение выполненное на рисунке?

A-A



- 1. простые разрезы
- 2. ступенчатые разрезы
- 3. ломанные разрезы.

2. Какие различают сечения?

- 1. главные и основные.
- 2. наложенные и вынесенные
- 3. основные и дополнительные.

3. Какие размеры не проставляются на сборочном чертеже?

- 1. габаритные
- 2. размеры фасок
- 3. установочные.

Вопросы экзамену

по дисциплине Б1.О.10 «Начертательная геометрия и компьютерная графика»

- 1. Построить натуральную величину сечения конуса плоскостью.
- 2. Взаимное пересечение плоскостей и поверхностей вращения при различном положении их относительно плоскостей проекций и осей симметрии.
- 3. Определить натуральную величину плоского угла между пересекающимися прямыми а и b.

4. Построить проекции линии пересечения цилиндра плоскостью α и натуральную величину фигуры сечения.
5. Определение расстояния от точки до точки, прямой, плоскости на комплексном чертеже.
6. Достроить фронтальную проекцию пятиугольника и найти точку пересечения его с прямой.
7. Построить проекции и натуральную фигуру сечения сферы фронтально-проецирующей плоскостью.
8. Алгоритм решения задачи на определение точек пересечения прямой с поверхностью.
9. Из точки Д принадлежащей плоскости ABC, восстановить перпендикуляр высотой 20 мм.
10. Построить линию пересечения конуса и цилиндра.
11. Четыре основные задачи, решаемые способом плоскопараллельного перемещения.
12. Построить равнобедренный треугольник ABC с вершиной А на прямой L.
13. Построить линию пересечения пирамиды с плоскостью заданной треугольником..
14. Принадлежность точки прямой. Следы прямой.
15. Определить кратчайшее расстояние между скрещивающимися прямыми.
16. Определить натуральную величину треугольника ABC методом вращения.
17. Построить линию пересечения плоскостей.
18. В плоскости общего положения заданной пересекающимися прямыми построить горизонталь на расстоянии 30 мм от плоскости П1 и фронталь на расстоянии 15 мм от плоскости П2.
19. Построить проекции линии пересечения двух заданных поверхностей –конусов вращения.
20. Построить точки встречи прямой с поверхностью пирамиды. Определить видимость прямой.
21. Построить линию пересечения призмы и пирамиды.
22. Найти натуральную величину плоскости ABCD способом замены плоскостей проекции.
23. Условия перпендикулярности прямой и плоскости.
24. Построить проекции прямоугольника ABCD по заданной его стороне АВ и направлению α .
25. Построить горизонтальную проекцию линии MN, принадлежащей поверхности конуса.
26. Построить сечение пирамиды плоскостью.
27. Определить натуральную величину плоскости методом замены.
28. Определить угол наклона отрезка АВ к плоскости П2.
29. Отрезок общего положения. Известные Вам способы определения его натуральной величины.
30. Развертки поверхностей.
31. Построить проекции линии пересечения поверхностей вращения.
32. Взаимное положение двух плоскостей.
33. Найти точки пересечения прямой с усеченным конусом.
34. Найти натуральную величину плоскости вращением вокруг горизонтали.
35. Построить линию пересечения треугольной призмы с плоскостью общего положения..
36. Построить горизонтальную проекцию отрезка, принадлежащего плоскости ABC.
37. Плоскости частного положения, их определение, название и примеры.
38. Найти точку пересечения прямой l с плоскостью. Определить видимость.
39. Способ замены плоскостей проекций.
40. Определить угол наклона плоскости ABC к плоскости П2, пользуясь линией наибольшего наклона.
41. Превратить заданную плоскость в горизонтально-проецирующую.
42. Определить кратчайшее расстояние от точки К до плоскости ABC.
43. На прямой m найти точки отстоящие от точки А на расстоянии 30 мм.
44. Построить линию пересечения поверхностей.
45. Теорема о проецировании прямого угла.
46. Определить углы наклона заданной плоскости к плоскостям проекций.
47. Способом плоскопараллельного перемещения определить расстояние от точки С до прямой МК.
48. Построить линию пересечения поверхностей призмы и конуса.
49. Найти точки встречи прямой α с многогранником. Определить видимость прямой.
50. Построить равносторонний треугольник с вершиной в точке А.
51. Определить натуральную величину отрезка и угол наклона к плоскостям проекций.
52. Параллельные, пересекающиеся и скрещивающиеся прямые. Правило конкурирующих точек.
53. Построить точки пересечения прямой общего положения α с поверхностью цилиндра.
54. Алгоритм решения задачи на определение взаимного пересечения двух поверхностей.
55. Аксонометрические проекции.
56. Построить линию пересечения поверхности сферы с призмой.
57. Параллельность прямой и плоскости; двух плоскостей.
58. Из точки А, лежащей в плоскости Р восстановить перпендикуляр длиной 25 мм.
59. Построить линию пересечения поверхностей вращения – полусферы и цилиндра.
60. Сущность метода проекций с числовыми отметками
61. Как задаются точка, прямая линия, плоскость в проекциях с числовыми отметками?
62. Заложение отрезка прямой, ее уклон и интервал.
63. Градуирование отрезка прямой линии?
64. Зависимость между интервалом и уклоном прямой.
65. Натуральная величина отрезка прямой и угол ее наклона к плоскости нулевого уровня.
66. Признаки пересечения и параллельности двух прямых.
67. Масштаб уклона плоскости.

68. Угол простираения плоскости.
69. Построение линии пересечения плоскостей в проекциях с числовыми отметками.
70. Построение точки пересечения прямой линии с плоскостью.
71. Построение линию пересечения плоскости с поверхностью в проекциях с числовыми отметками.
72. Построение точки пересечения прямой линии и поверхности.
73. Профиль рельефа земной поверхности.
74. Построение профиля топографической поверхности.
75. Точка нулевых работ на плане строительного участка.
76. Поверхность равного уклона.
77. Построение горизонталей откосов площадки, аппарели.
78. Бергштрихи на строительных чертежах и для чего они используются.

Вопросы к зачету

Раздел 1 Машиностроительное черчение

- ТРЕБОВАНИЯ ЕСКД

1. Какие стандартные форматы чертежей известны?
2. Что называется масштабом? Как обозначается масштаб в основной надписи чертежа? На поле чертежа?
3. Масштабы, предусмотренные стандартом?
4. Что означает на поле чертежа, не в основной надписи, запись M1:2, M1:1, M2:1?
5. Какую длину предмета необходимо указывать над размерной линией, если длина предмета 2250 мм, масштаб изображения 1:10?
6. Какие установлены типы линий чертежа в зависимости от их назначения?
7. В зависимости от чего берется толщина штриховой, штрихпунктирной тонкой и сплошной тонкой линий?
8. Какое основное назначение следующих линий: сплошной тонкой, тонкой штрихпунктирной?
9. Чему равна длина штрихов и расстояния между ними в штриховых линиях, в штрихпунктирных тонких линиях?
10. В каких пределах ГОСТ 2.303- рекомендует толщину сплошной основной линии?
11. Что называют размером шрифта? Какие размеры шрифтов установлены ГОСТ 2.304-?
12. Как располагается основная надпись на формате A4?
13. Как образуются дополнительные форматы чертежей?
14. Какие сведения указывают в основной надписи?
15. Назовите виды основных надписей.
16. Зависит ли наносимые на чертеже размерные числа от масштаба на чертеже?
17. В каких единицах указывают линейные и угловые размеры изделий на чертежах?
18. Должна ли выносная линия выступать за размерную линию?
19. В каких единицах следует понимать линейные размеры на чертежах?
20. Какое расстояние оставляют между контуром изображения и параллельной ему размерной линией, между параллельными размерными линиями?
21. Какие основные правила нанесения размеров на чертежах?
22. Допустим ли разрыв линии чертежа в местах пересечений этих линий со стрелками размерных линий?
23. Допускается ли разделять или пересекать линиями чертежа размерные числа?
24. Как располагают стрелки размерных линий при недостатке места для их размещения?
25. Как условно обозначают на чертежах уклон, конусность, квадрат?
26. Как располагают размерные числа при различном наклоне размерных линий?
27. Где располагают размерные числа и стрелки размерных линий, если для них недостаточно места?
28. Как изменяются порядок нанесения угловых размеров в зависимости от зоны расположения угла?
29. В каких случаях допускается проводить размерные линии с обрывом?
30. Чем отличается нанесение выносных размерных линий для угла и дуги?
31. Каковы особенности нанесения размерных линий радиусов дуг и окружностей?
32. Как располагают наружные и внутренние радиусы округлений?
33. Какие знаки наносят перед размерными числами диаметров и радиусов окружностей и дуг?
34. Чем отличается обозначение сферической поверхности от обозначения диаметра окружности?
35. Чем отличается нанесение размеров фасок, расположенных под различными углами?
36. Как наносят размеры двух симметрично расположенных элементов изделия и одинаковых отверстий?
37. Может ли угол, образованный размерной и выносной линиями, отличаться от прямого?
38. Какие установлены правила нанесения на чертежах графических обозначений материалов (штриховок)?
39. Как выполняют штриховку двух смежных деталей?
40. Как оформляют на чертеже вынесенные сечения?
41. Какой надписью отмечают на чертеже разрезы и сечения?
42. В каких случаях разрешается не указывать положение секущих плоскостей и не отмечать разрез надписью?
43. Каким образом допускается соединять часть вида и часть разреза?
44. Какие элементы и в каких случаях показывают на разрезах и сечениях не заштрихованными?
45. Что представляет собой выносной элемент? Как его оформляют на чертеже?
46. Какой разрез называют ступенчатым?
47. Какой разрез называют ломаным?
48. В каких случаях надписывают на чертежах названия видов?

- ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОСТРОЕНИЯ

1. Что такое сопряжение? Что называют точкой сопряжения?
2. Постройте сопряжение двух прямых линий, пересекающихся под тупым углом.
3. Как провести касательную к окружности в заданной точке, лежащей вне окружности?
4. Как построить симметричный овал по двум заданным радиусам и длине?
5. Покажите один из способов построения эллипса.
6. Как разделить окружность на шесть частей?
7. Что такое уклон, конусность? Как они обозначаются на чертеже?
8. Как построить коническое отверстие детали, если заданы его конусность, меньший диаметр и длина?

- ИЗОБРАЖЕНИЯ НА ЧЕРТЕЖАХ

1. Что называют видом? Как располагают и обозначают виды на чертежах?
2. Что называют разрезом, сечением? Какое между ними различие?
3. Как обозначают разрезы на чертеже?
4. Какие типы сложных разрезов известны?
5. Какие виды сечений Вы знаете?
6. Как обозначают на чертеже выносной элемент?
7. Какое правило нанесения штриховки сечений в разрезах деталей устанавливает ГОСТ 2.306-? Когда применяется исключение из общего правила?
8. Какие элементы деталей на продольных разрезах не заштриховывают?
9. В чем заключается особенность выполнения разрезов на симметричных изображениях?
10. В каких случаях на разрезах не отмечают положения секущей плоскости и не сопровождают надписью?
11. Какие виды аксонометрических проекций установлены ГОСТ 2.317-?
12. Как располагают аксонометрические оси прямоугольной изометрии? Каково положение и какие размеры осей эллипсов, изображающих окружности и расположенные в плоскостях, параллельных основным плоскостям проекций?
13. В каких случаях целесообразно применять косоугольную фронтальную диметрию?
14. Как наносят линии штриховки сечений в аксонометрических проекциях?
15. Сколько классов шероховатости поверхностей установлено стандартом?
16. Каким знаком обозначают шероховатость поверхности, образуемой удалением слоя, снятия слоя или поверхности, без удаления слоя?
17. Как проставить знак шероховатости, если все поверхности должны быть одной и той же степени чистоты обработки?
18. Что обозначает знак, поставленный в правом верхнем углу чертежа?

На каких линиях располагают обозначение шероховатости поверхности?

- ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ЕСКД

1. Какие виды изделий устанавливает стандарт?
2. Что называют конструкторским документом на деталь? На сборочную единицу?
3. Какие стадии разработки проходит изделие при проектировании?
4. Какие конструкторские документы являются обязательными на стадии рабочего проектирования?

- ИЗОБРАЖЕНИЕ РЕЗЬБОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ДЕТАЛЕЙ

1. Как на чертежах изображают резьбу на стержне и в отверстиях?
2. По какому диаметру обозначают метрическую резьбу на стержне, в отверстиях, в соединении?
3. Как обозначают трубную резьбу?
4. Какая резьба является нестандартной?
5. Изображение и обозначение трапецеидальной, конической трубной и дюймовой резьбы.
6. Как указывают на чертеже направление резьбы?
7. Как изображают на сборочном чертеже болтовое соединение по условным соотношениям?
8. Дать пример условного обозначения болта.
9. Дать пример условного обозначения шпильки общего применения.
10. Дать пример условного обозначения гайки.
11. Как заштриховывать соединение резьбой в разрезе?
12. Покажите соединения трубы муфтой.
13. Какие упрощения допускается применять на видах и разрезах на сборочных чертежах при изображении болтов, шпилек, гаек?
14. Как изображают в разрезе шпильку, ввернутую в глухое отверстие?
15. Как изображается и обозначается коническая резьба на стержне и в отверстиях?
15. Охарактеризуйте резьбу M18×1,5-LH.

- ИЗОБРАЖЕНИЕ СТАНДАРТНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ДЕТАЛЕЙ

1. Как обозначают фаски на чертежах?
2. Как задается конусность?
3. Для чего применяют канавки и проточки?
4. Что относится к технологическим элементам резьбы?
5. Что такое базовые поверхности? Какие элементы детали можно принимать за базы?
6. Какими способами наносят размеры деталей?

- ИЗОБРАЖЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ РАЗЪЕМНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

1. Какие соединения относят к разъемным соединениям?
2. Что называют длиной болта?
3. Что называют длиной шпильки, винта?
4. От чего зависит длина ввинчиваемого конца шпильки?
5. Какие бывают шпонки и для чего они предназначены?
6. Как изображают винтовые пружины?
7. Когда применяют зубчатые передачи?
8. С какой резьбой выполняют крепежные детали общего назначения?
9. Что входит в обозначение крепежной детали?
10. Как обозначают материал, из которого изготовлена крепежная деталь?
11. Для чего необходима фаска на головке болта?
12. Как характеризуется группа материала крепежной детали?
13. Как изображают в разрезах резьбу болта и гайки в собранном виде?

- РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ДЕТАЛЕЙ

1. Что содержит рабочий чертеж детали?
2. Какие размеры называют предельными?
3. Какими параметрами определяют шероховатость поверхностей деталей?
4. Какими знаками обозначают шероховатость поверхностей деталей?
5. Можно ли, составляя рабочие чертежи деталей, во всех случаях копировать с чертежа общего вида (или со сборочного чертежа) все их изображения, положения для главного изображения?
6. Что значит термин «согласовать размеры»?
7. В каком месте чертежа находятся сведения о материале, из которого нужно изготовить деталь?

- ЧЕРТЕЖИ СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ

1. Какие чертежи называют сборочными?
2. Какие данные должен содержать сборочный чертеж?
3. Какие условности и упрощения используют в сборочных чертежах?
4. Какие размеры наносят на сборочных чертежах?
5. Каким образом осуществляется штриховка деталей в разрезах на сборочном чертеже?
6. Как наносят номера позиций составных частей сборочной единицы?
7. Какие сведения содержит спецификация? Как она оформляется?
8. Какова последовательность выполнения сборочного чертежа?
9. Что понимают под чтением сборочного чертежа?
10. Что называют детализированием и какова последовательность разработки рабочего чертежа детали по чертежу общего вида?
11. Какой чертеж называют эскизом? Какая разница между эскизом и рабочим чертежом?
12. В каком месте чертежа записывают технические требования?
13. Какие размеры называют справочными?
14. Как допускается поступать при изображении одинаковых равномерно расположенных повторяющихся элементов?
15. Из какого документа можно получить сведения об основных размерах стандартных изделий, изображенных на сборочном чертеже?
16. На каком формате выполняют спецификацию?
17. Отличается ли основная надпись спецификации от основной надписи чертежа?
18. В каком случае спецификация
19. В какой последовательности располагают разделы спецификации? От чего зависит количество заголовков разделов, вносимых в спецификацию?
20. Какой заголовок пишут перед разделом, включающим стандартные изделия?
21. Как наносят номера позиций на сборочном чертеже?
22. Каково взаимное расположение полочек линий выносок?
23. Сколько линий выносок проводят для группы деталей с отчетливо выраженной зависимостью?

Раздел II Строительное черчение

1. Наименование и маркировка строительных чертежей.
2. Масштабы строительных чертежей .
3. Конструктивные элементы и схемы зданий.
4. Элементы конструкций (изделия) и их маркировка .
5. Координационные оси и нанесение размеров на чертежах.
6. Выноски и ссылки на строительных чертежах..
7. Состав чертежей и условные графические изображения на них.
8. Чертежи планов зданий
9. Чертежи разрезов зданий
10. Чертежи фасадов зданий
11. Чертежи строительных генеральных планов...

Раздел III Компьютерная графика

1. В каких областях инженерной конструкторской деятельности используется компьютерная графика?
2. Какие направления компьютерной графики Вы знаете?

- 3 Что такое пиксель?
- 4 Что является основным элементом векторного изображения?
- 5 Почему векторная графика чаще используется в системах автоматизированного проектирования?
- 6 Что такое разрешение экрана? В чем оно измеряется?
- 7 Что такое разрешение изображения? В чем оно измеряется?
- 8 В чем измеряется физический размер изображения?
- 9 Что такое глубина цвета?
- 10 Как осуществляется запуск графической системы в ОС Windows?
- 11 Что представляет собой рабочий экран графической системы?
- 12 Как установить на рабочий экран нужную панель инструментов?
- 13 На какой панели инструментов находятся команды рисования?
- 14 Как создать подобные объекты?
- 15 Как можно удалить объект?
- 16 Как построить касательную?
- 17 Как построить симметричное изображение?
- 18 Как осуществить отсечение части объекта на границе?
- 19 Как завершить сеанс работы с графической системой?
- 20 В каком меню находятся команды редактирования?
- 21 Как можно изменить свойства объекта?
- 22 Как можно «вытянуть» объект до границы?
- 23 Какая команда осуществляет скругление углов?
- 24 Какая команда позволяет заштриховать область?
- 25 Как выбрать шаблон и область штриховки?
- 26 В каком меню находятся команды нанесения размеров?
- 27 Какие действия необходимо выполнить на этапе подготовки к нанесению размеров?
- 28 В каком меню находится команда «Размерный стиль»?
- 29 На какой вкладке диалогового окна можно указать расположение текста?
- 30 Как можно проставить линейный размер?
- 31 Как проставить размер от общей базы?
- 32 В какой области устанавливается расстояние между соседними линиями для размера от общей базы?
- 33 Как наносится размерная цепь?
- 34 Как проставить размер радиуса сопряжения?
- 35 Какие команды редактирования размеров Вы знаете?
- 36 Какие стили редактирования Вы знаете?
- 37 Какие изменения позволяют вносить в чертеж команды редактирования?
- 38 Какая команда позволяет создать набор регулярно расположенных объектов?
- 39 Какие режимы выполнения команды «массив» Вы знаете?
- 40 Как осуществляется копирование набора объектов?
- 41 Можно ли создать несколько копий?
- 42 Какая команда обеспечивает перенос набора объектов?
- 43 Какая команда обеспечивает поворот набора объектов?
- 44 Как осуществляется запуск системы моделирования 3D в операционной среде Windows?
- 45 Какие операции можно применять к файлам, создаваемых в системе моделирования 3D?
- 46 Как можно конфигурировать окна проекций в системе моделирования 3D?
- 47 Как установить нужные единицы измерения?
- 48 Какими единицами измерения можно пользоваться в системе моделирования 3D?
- 49 Через какое диалоговое окно осуществляется доступ к средствам настройки привязки системы моделирования 3D?
- 50 На какой командной панели находятся команды создания объектов в системе моделирования 3D?
- 51 Какие команды построения моделей 3D Вы знаете?

Задания к контрольной работе

По данной дисциплине выполняется контрольная работа, в которую входят:

1. 6 графических работ на формате А4 (А3) ватман по разделам проекционного черчения.
2. 4 эскиза деталей на формате А4 (А3) миллиметровая бумага.
3. Сборочный чертеж на формате А3 (А4) электронный чертеж.
4. Чертежи планов и разрезов зданий на формате А1 электронный чертеж.

Филиал СамГУПС в г. Саратове	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по ВО _____ Попова И.М.
1. Каковы размеры основных форматов, установленных для выполнения машиностроительных чертежей? Как эти форматы обозначаются? Как могут быть образованы дополнительные форматы чертежей? Как они обозначаются? 2. Построить линию пересечения конуса плоскостью. 3. По заданному наглядному изображению (аксонометрической проекции) выполнить чертеж детали (построить три вида: главный вид, вид слева, вид сверху) с нанесением линий невидимого контура. Нанести размеры, заполнить основную надпись.		