

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Малавский Павел Александрович

Должность: директор филиала

Дата подписания: 08.08.2025 12:09:03

Уникальный программный ключ:

9403283d95a874e401d5c0951d58736887bd88

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»

Начертательная геометрия и компьютерная графика рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.04 Эксплуатация железных дорог
Специализация Магистральный транспорт

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

экзамены 1

зачеты 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	8	8	8	8
Конт. ч. на аттест.	0,4	0,4	0,4	0,4
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	2,45	2,45	2,45	2,45
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	22,85	22,85	22,85	22,85
Сам. работа	182,6	182,6	182,6	182,6
Часы на контроль	10,55	10,55	10,55	10,55
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

Рабочая программа дисциплины

Начертательная геометрия и компьютерная графика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 216)

составлена на основании учебного плана: 23.05.04-25-1-ЭЖД.plz.plx

Специальность 23.05.04 Эксплуатация железных дорог Направленность (профиль) Магистральный транспорт

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Механика и инженерная графика

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Свечников А.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью освоения дисциплины является изучение методов изображения геометрических фигур, способов решения позиционных и метрических задач; развитие у будущего специалиста пространственного мышления; выработка знаний и навыков, необходимых будущему специалисту для выполнения и чтения технических чертежей с использованием информационных технологий.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.12
-------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-4 Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов

ОПК-4.1 Выполняет технические чертежи, построение двухмерных и трехмерных графических моделей инженерных объектов и сооружений, в том числе с использованием цифровых инструментов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	основные требования ЕСКД при выполнении проектно-конструкторской документации и основные приемы построения изображений с помощью графического пакета «Компас»
3.2 Уметь:	
3.2.1	применять основные требования ЕСКД при выполнении проектно-конструкторской документации, в том числе с использованием компьютерных технологий
3.3 Владеть:	
3.3.1	основными приемами выполнения проектно-конструкторской документации, в том числе с помощью компьютерных технологий (основными приемами построения 3D изображений с помощью графического пакета «Компас»)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Основы теории построения изображений			
1.1	Предмет начертательной геометрии. Краткий исторический обзор. Методы проецирования. Ортогональные проекции. Задание точки на комплексном чертеже Монжа. /Лек/	1	0,5	
1.2	Точка, проекции точки в двух и трех плоскостях проекции. Проецирование прямой. Точка на прямой. /Пр/	1	0,5	
1.3	Проекции прямых. Ориентация их в пространстве и относительно друг друга. Главные линии плоскости. Взаимное положение двух прямых. Теорема о проецировании прямого угла. /Лек/	1	0,5	
1.4	Определение натуральной величины отрезка и углов наклона к плоскостям проекции методом прямоугольного треугольника. Применение теоремы о прямом угле в задачах /Пр/	1	0,5	
1.5	Точка и прямая в плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости, Взаимное положение плоскостей. /Лек/	1	1	
1.6	Взаимное положение прямых линий в пространстве. Плоскость. Прямая и точка на плоскости. Определение видимости проекций прямых методом конкурирующих точек.используя способы преобразования чертежа. /Ср/	1	8	
1.7	Методы преобразования чертежа (замена плоскостей проекция, вращение, плоскопараллельное перемещение, совмещение). /Лек/	1	1	
1.8	Главные линии плоскости. Решение задач, используя линии наибольшего наклона. Решение метрических задач, используя способы преобразования чертежа. /Пр/	1	1	
1.9	Многогранники их изображение. Пересечение многогранников плоскостью и прямой. /Ср/	1	6	
1.10	Решение позиционных задач. Пересечение плоскостей и многогранников. /Пр/	1	1	
1.11	Кривые линии. Кривые поверхности. Классификация поверхностей. Способы образования и задания поверхностей. Поверхности вращения. Пересечение прямой линии и поверхности. /Ср/	1	6	
1.12	Поверхности вращения. Точка и линия на поверхности вращения. Пересечение прямой линии с поверхностью вращения. /Ср/	1	12	

1.13	Взаимное пересечение поверхностей. Способ вспомогательных плоскостей, способ сферических поверхностей. Частные случаи пересечения поверхностей. /Лек/	1	1	
1.14	Задачи на построении линии пересечения поверхностей с помощью способа вспомогательных секущих плоскостей /Пр/	1	1	
1.15	Решение задач на построение линии пересечения поверхностей вращения с помощью вспомогательных секущих сфер. /Ср/	1	12	
1.16	Аксонетрические проекции. /Ср/	1	10	
1.17	Частные случаи пересечения поверхностей. Построение аксонетрических проекций. /Ср/	1	12	
	Раздел 2. Самостоятельная работа			
2.1	Подготовка к лекциям /Ср/	1	4	
2.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	4	
2.3	Подготовка к зачету /Ср/	1	10	
2.4	Выполнение контрольной работы /Ср/	1	8,6	
	Раздел 3. Контактные часы на аттестацию			
3.1	Зачет /КА/	1	0,4	
3.2	Конт. часы на аттестацию в период ЭС /КЭ/	1	0,15	
	Раздел 4. Основные правила выполнения чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД. Компьютерная графика.			
4.1	Конструкторская документация. Правила выполнения чертежей ЕСКД. Линии, форматы, шрифты, масштабы. /Лек/	1	1	
4.2	Виды компьютерной графики. Общие сведения. Современные графические пакеты /Ср/	1	11	
4.3	Компас-график: структура рабочего окна, построение простейших геометрических объектов. /Лаб/	1	1	
4.4	Виды, разрезы, сечения. Основные правила простановки размеров. /Лек/	1	1	
4.5	Редактирование графических объектов. Простановка размеров в программе "Компас". /Ср/	1	10	
4.6	Резьбы. Болтовые и шпилечные соединения. Изображение стандартных элементов деталей /Пр/	1	1	
4.7	Построение резьбового соединения с использованием прикладной библиотеки /Ср/	1	12	
4.8	Трехмерные модели в графическом пакете. Создание ассоциативного чертежа. /Ср/	1	12	
4.9	Построение трехмерной модели в графическом пакете и создание ассоциативного чертежа. /Лаб/	1	2	
4.10	Сборочный чертеж. Спецификация. Чертеж общего вида. /Лек/	1	1	
4.11	Создание спецификации в графическом пакете с использованием прикладной библиотеки /Пр/	1	2	
4.12	Детализирование. Рабочие чертежи деталей. Выполнение эскизов деталей /Лек/	1	1	
4.13	Выполнение чертежей деталей в графическом пакете /Лаб/	1	1	
4.14	Схемы. Правила выполнения чертежей схем и перечня элементов /Пр/	1	1	
4.15	Построение чертежей схем и перечня элементов в графическом пакете /Ср/	1	12	
	Раздел 5. Самостоятельная работа			
5.1	Подготовка к лекциям /Ср/	1	4	
5.2	Подготовка к лаб. работам /Ср/	1	4	
5.3	Подготовка к экзамену /Ср/	1	8,6	

5.4	Изучение дополнительных возможностей КОМПАС-ГРАФИК. /Ср/		1	16,4	
	Раздел 6. Контактные часы				
6.1	Экзамен /КЭ/		1	2,3	
5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ					
Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины. Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля) в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.					
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
6.1. Рекомендуемая литература					
6.1.1. Основная литература					
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес	
Л1.1	Гордон В. О., Семенцов-Огиевский М. А., Гордона В. О.	Курс начертательной геометрии: учеб. пособие для вузов	М.: Высш. шк., 2009		
Л1.2	Чекмарев А. А.	Начертательная геометрия и черчение: учебник для прикладного бакалавриата	Москва: Юрайт, 2015		
6.1.2. Дополнительная литература					
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес	
Л2.1	Антипов В. А., Изранова Г. В., Зиновьева Т. Ю., Лазуткин Г. В.	Начертательная геометрия: курс лекций для студ. спец. 190701 ОПУ на трансп. (ж.-д. трансп.), 181400 ЭТЖД очн. и заоч. форм обуч.	Самара: СамГУПС, 2010	https://e.lanbook.com/book/130336	
Л2.2	Изранова Г. В., Зиновьева Т. Ю., Брылева М. А.	Взаимное пересечение поверхностей. Построение разверток: метод. указ. к вып. индивидуальных заданий по начертательной геометрии для студ. 1 курса спец.: 23.05.01 Наземные трансп.-технол. средства; 23.05.03 Подвижной состав ж. д.; 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов; 23.05.04 Эксплуатация ж. д.; 23.05.06 Стр-во ж. д., мостов и трансп. тоннелей очн. формы обуч.	Самара: СамГУПС, 2014	https://library.samgups.ru/cgi-bin/irbis/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=KTLG_FULLTEXT&P21DBN=KTLG&Z21ID=&S21CNR=5	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательс тво, год	Эл. адрес
Л2.3	Изранова Г. В., Зиновьева Т. Ю., Брылева М. А.	Начертательная геометрия: метод. указ. к вып. контр. работы для обуч. 1 курса спец.: 23.05.03 Подвижной состав ж. д.; 23.05.06 Стр-во ж. д., мостов и трансп. тоннелей; 20.03.01 Техносферная безопасность очн. и заоч. форм обуч.	Самара: СамГУПС , 2016	https://library.samgups.ru/cgi-bin/irbis/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=KTLG_FULLTEXT&P21DBN=KTLG&Z21ID=&S21CNR=5
6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)				
6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения				
6.2.1.1	MS Office, Компас 3D, Электронная информационно – образовательная среда /moodle/			
6.2.1.2	Электронные образовательные ресурсы дисциплины «Начертательная геометрия и компьютерная графика" - do.samgups.ru/moodle			
6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем				
6.2.2.1	База данных Росстандарта –			
6.2.2.2	https://www.gost.ru/portal/gost/			
6.2.2.3	База данных Государственных стандартов:			
6.2.2.4	http://gostexpert.ru/			
6.2.2.5	База данных «Железнодорожные перевозки»			
6.2.2.6	https://cargo-report.info/			
6.2.2.7	Открытые данные Росжелдора			
6.2.2.8	http://www.roszeldor.ru/opendata			
6.2.2.9	Профессиональные базы данных:			
6.2.2.10	АСПИЖТ			
6.2.2.11	ТехЭксперт			
6.2.2.12	Информационно-поисковые системы:			
6.2.2.13	Консультант плюс			
6.2.2.14	Гарант			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).			
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)			
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.			
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.			
7.5	Лаборатории, оснащенные специальным лабораторным оборудованием: компьютеры с программным обеспечением-Компас -3D.			

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 20.06.2025 15:11:18
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Приложение
к рабочей программе дисциплины

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

(наименование дисциплины(модуля))

Направление подготовки / специальность

23.05.04 Эксплуатация железных дорог

(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

Магистральный транспорт

(наименование)

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации: зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр).

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора долтижения компетенции
ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов.	ОПК-4.1: Выполняет технические чертежи, построение двухмерных и трехмерных графических моделей инженерных объектов и сооружений

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы (семестр 1 и 2)
ОПК4.1: Выполняет технические чертежи, построение двухмерных и трехмерных графических моделей инженерных объектов и сооружений	Обучающийся знает: Основные требования ЕСКД при выполнении проектно-конструкторской документации и основные приемы построения изображений с помощью графического пакета «Компас»	Примеры тестовых вопросов на зачет 1-7, на экзамен 8-15. Вопросы к зачету 1-14 . Вопросы к экзамену 15-55.
	Обучающийся умеет: Применять основные требования ЕСКД при выполнении проектно-конструкторской документации, в том числе с использованием компьютерных технологий	Задания к зачету 1-4 Задания к экзамену 1.1-1.4
	Обучающийся владеет: Основными приемами выполнения проектно-конструкторской документации, в том числе с помощью компьютерных технологий (основными приемами построения 3D изображений с помощью графического пакета «Компас»)	Задания на экзамене 2.1—2.2

Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в одной из следующих форм:

- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий
- 2) выполнение тестовых заданий в ЭИОС университета.

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в одной из следующих форм:

- 1) собеседование;
- 2) выполнение тестовых заданий в ЭИОС университета.

Типовые¹ контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

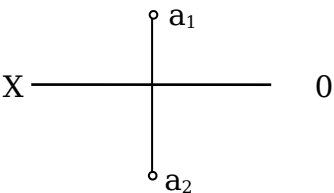
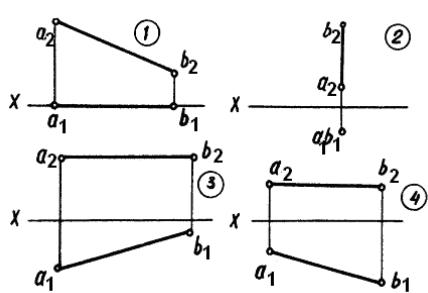
Проверяемый образовательный результат

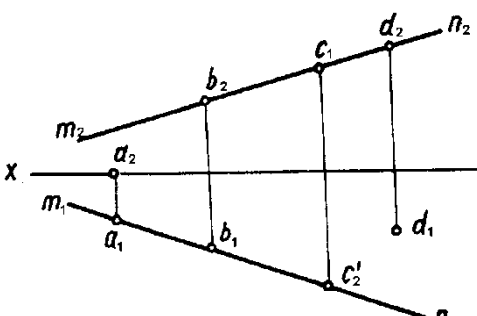
Код и наименование компетенции	Образовательный результат
ОПК4.1: Выполняет технические чертежи, построение двухмерных и трехмерных графических моделей инженерных объектов и сооружений.	Обучающийся знает: Основные требования ЕСКД при выполнении проектно-конструкторской документации и основные приемы построения изображений с помощью графического пакета «Компас»

Тестирование по дисциплине проводится с использованием тестов на бумажном носителе или ресурсов электронной образовательной среды «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>).

1. Примеры тестовых вопросов:

Каждое тестовое задание варианта имеет определенный порядковый номер, из которых – один верный и другие неверные ответы.

№ п/п	Текст задачи или вопроса	Ответы	
		№ тветы	Содержание ответа
1.1	Какими плоскостями проекций образуется ось ОХ?	1	Плоскостью Π_1 и Π_3
		2	Плоскостью Π_1 и Π_2
		3	Плоскостью Π_2 , Π_1 и Π_3
		4	Плоскостью Π_2 и Π_3
1.2.	В какой четверти пространства расположена точка А? 	1	В первой четверти
		2	Во второй четверти
		3	В третьей четверти
		4	В четвертой четверти
1.3	На каком эпюре изображена горизонтальная прямая 	1	На 1 эпюре
		2	На 2 эпюре
		3	На 3 эпюре
		4	На 4 эпюре
1.4	Какая из четырех точек А; В; С; D расположена во втором октанте?	1	А (-10;20;10)
		2	В (10;-20;10)
		3	С (10;-20;-10)
		4	Д (-10;20;-10)
1.5	Как называется точка пересечения прямой линии с плоскостями проекций?	1	Опорной
		2	Следом

		3	Мгновенной
		4	Проколом
1.6	Какая из 4-х точек (A, B, C, D) лежит на прямой MN? 	1	Точка А
		2	Точка В
		3	Точка С
		4	Точка D
7	Определить истинную длину отрезка прямой частного положения	1	25 мм
		2	30 мм
		3	38 мм
		4	36 мм

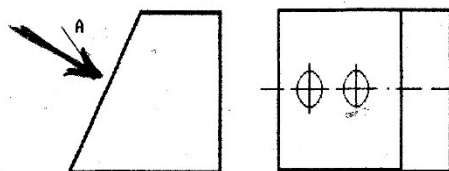
Примеры тестовых вопросов

8. Согласно ГОСТ2.305-68 сколько основных видов может быть при выполнении чертежа детали?

- 1) четыре
2) три
3) один
4) шесть
5) сколько угодно

9. Как называется вид по стрелке А, выполненный на рисунке?

1) основной вид



- 2) главный вид
3) дополнительный вид
4) местный вид
5) выносной элемент

10. Какой линией изображают контур вынесенного сечения?

- 1) волнистой
2) штрихпунктирной
3) штриховой
4) сплошной тонкой
5) сплошной основной

11. В каком диапазоне по ГОСТ 2.303-68 выбирается толщина сплошной основной линии?

- 1) 0,4-1,0 мм
2) выбирается произвольно
3) 0,5-1,4 мм
4) 1,0 мм
5) 0,8-1,2 мм

12. Как называется конструкторский документ, содержащий изображение изделия, размеры и другие данные для его изготовления, сборки и контроля?

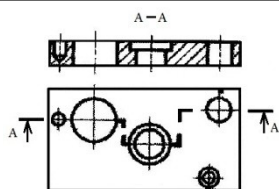
- 1) чертеж общего вида
2) габаритный чертеж
3) схема
4) сборочный чертеж
5) монтажный чертеж

13. Какие размеры не проставляют на сборочном чертеже?

- 1) габаритные
2) размеры фасок
3) присоединительные
4) установочные
5) монтажные

14. Выберите один или несколько ответов:

а. местный разрез б. простой разрез, в. Ступенчатый разрез д. Ломаный разрез е. Сложный разрез.



15. На каком расстоянии друг от друга должны быть параллельные размерные линии?

- Не более 7 мм
- Не более 10 мм
- От 7-10 мм
- Не менее 7 мм
- Не менее 17 мм

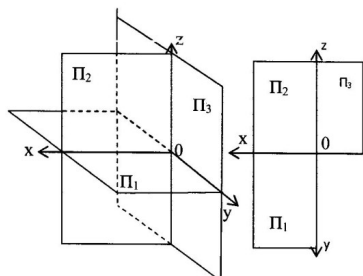
2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат

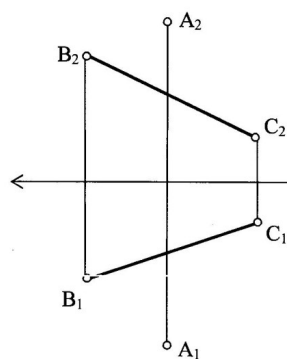
Код и наименование компетенции	Образовательный результат
ОПК4.1: Выполняет технические чертежи, построение двухмерных и трехмерных графических моделей инженерных объектов и сооружений.	Обучающийся умеет: Применять основные требования ЕСКД при выполнении проектно-конструкторской документации, в том числе с использованием компьютерных технологий

1.Задания выполняемые при подготовке к зачету

1. Дать пространственный и комплексный чертеж отрезка AB , если он: находится в 3 четверти, расположен перпендикулярно Π_3 и упирается концом B в эту плоскость проекции. Записать координаты отрезка.

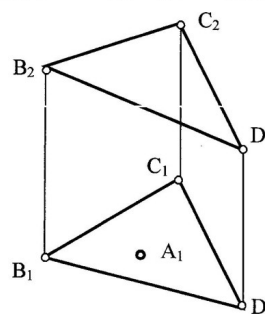


2. Определить расстояние от A до отрезка BC (методом прямоугольного треугольника)

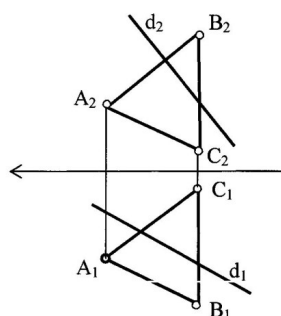


Эпюр №1
Методические указания № 1635
Вариант № 1
Метод замены плоскостей проекции

3. Из точки A , принадлежащей плоскости ΔBCD провести перпендикуляр к плоскости длиной 30 мм



4. Определить точку пересечения прямой d с плоскостью ABC . Определить видимость прямой.

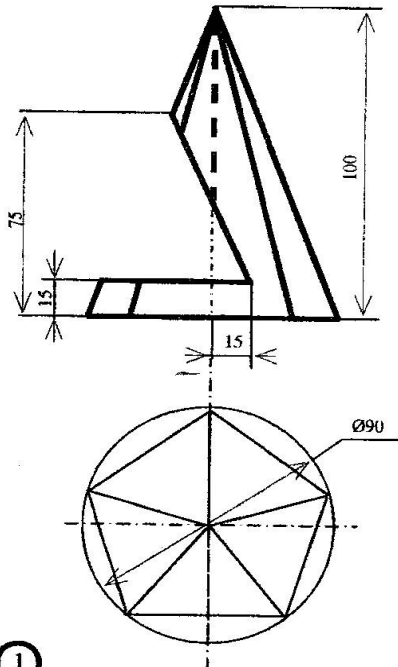


Эпюр №2
Методические указания № 1635
Вариант № 1
Метод плоскопараллельного перемещения

Задания выполняемые при подготовке к экзамену

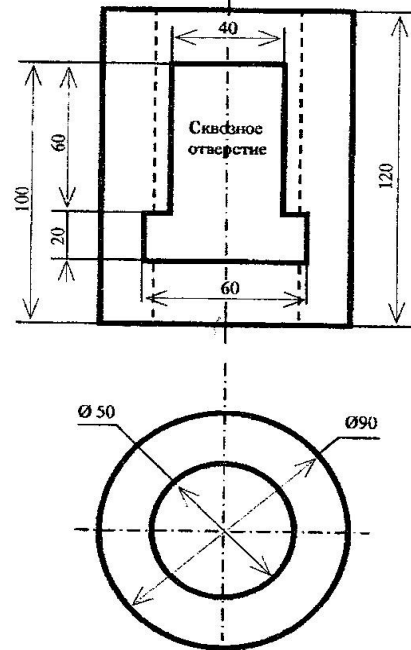
1.1. По проекционному черчению

- 3 Перечертить вид спереди и построить виды сверху и слева.



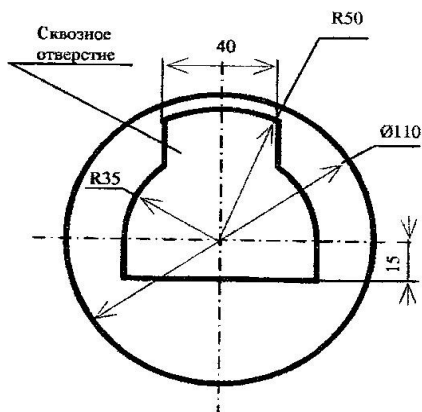
1

- Достроить вид сверху, построить вид слева, выполнить два вертикальных и горизонтальный разрез.



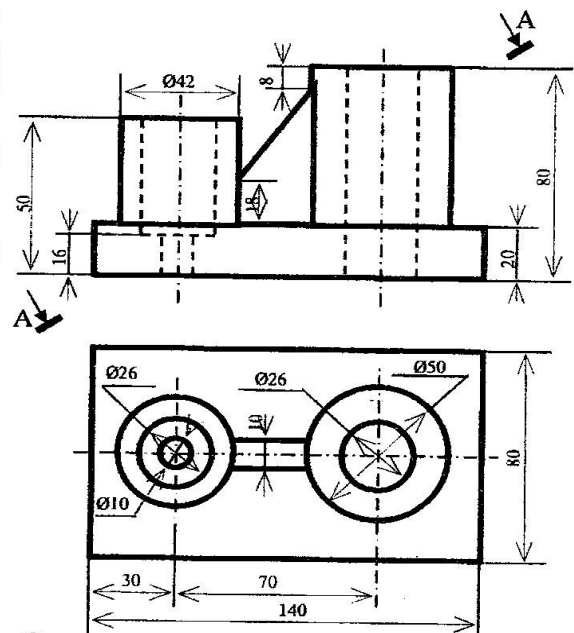
2

- Построить виды сверху и слева, выполнить горизонтальный и профильный разрез (построить изометрию с вырезом).



3

- Построить вид слева, выполнить необходимые разрез и сечение по А-А.

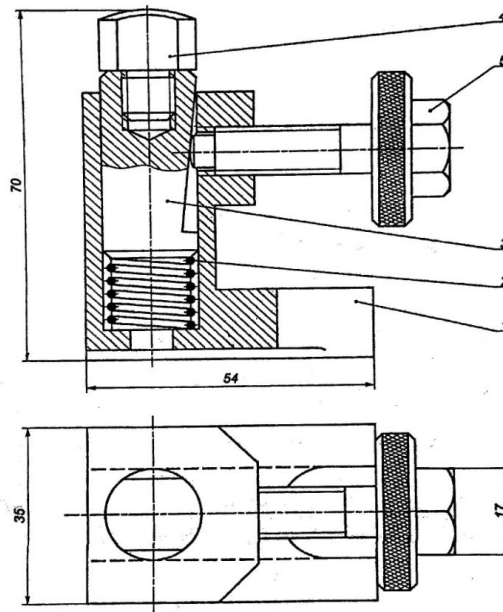


4

1.2. Деталирование со сборочного чертежа

Деталирование выполняется со сборочных чертежей.

Каждая деталь выполняется на отдельно взятом формате А4 или А3, в зависимости от количества видов, разрезов и сечений, с нанесением полного объема размеров по ГОСТу.



Образец сборочного чертежа

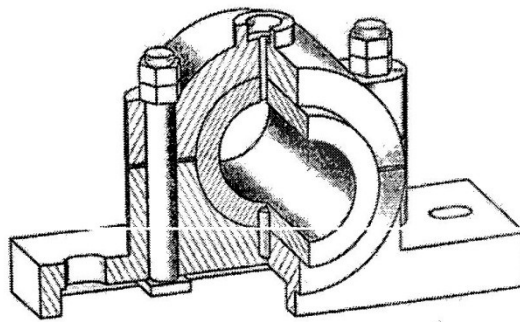
Эскизирование

Эскизом называется чертеж, выполненный от руки, в глазомерном масштабе (без применения чертежных инструментов с соблюдением пропорциональностей) с натурального образца или со сборочного чертежа. Эскиз выполняется на миллиметровке или на бумаге в клеточку.

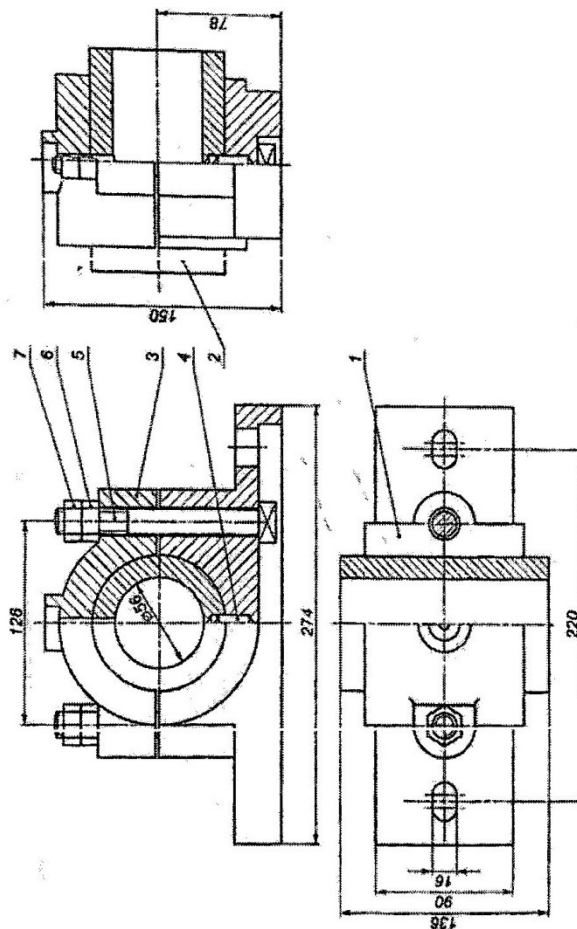
1.4. Построение 3 –D модели в программе «Компас» и построение аксонометрического чертежа по модели

Проверяемый образовательный результат

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
ОПК4.1: Выполняет технические чертежи, построение двухмерных и трехмерных графических моделей инженерных объектов и сооружений	Обучающийся владеет: Основными приемами выполнения проектно-конструкторской документации, в том числе с помощью компьютерных технологий (основными приемами построения 3D изображений с помощью графического пакета «Компас»)
Задания выполняемые на экзамене: 2.1 Выполнить рабочие чертежи каждой нестандартной детали, представленной в вашем задании (чертежи общего вида) с помощью графического пакета. 2.2. Выполнить аксонометрическое 3-D изображение детали (корпус) с использованием средств автоматизации проектирования.	



Лист	Номер заказа	Кол.	Материал	Примеч.
Документация				
Своими чертёж				
Детали				
1	Корпус	1	Чугун СЧ18	
2	Вкладыш	1	Чугун СЧ18	
3	Крышка	1	Чугун СЧ18	
Стандартные изделия				
4	Штифт 10x38 ГОСТ 3128-70	1	Сталь 15Х	
5	Болт М16х132 ГОСТ 13152-67	2	Сталь 10	
6	Гайка М16 ГОСТ 5915-70	2	Сталь 10	
7	Контргайка ГОСТ 5915-70	2	Сталь 10	
Подписчик				17



2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к зачету:

1. Положение прямой линии относительно плоскостей проекций
2. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов наклона к плоскостям проекций
3. Способы задания плоскости на чертеже
4. Положение плоскости относительно плоскостей проекций
5. Прямая и плоскость (построение недостающей проекции точки, проверка принадлежности точки плоскости)
6. Главные линии плоскости
7. Построение линии пересечения двух плоскостей
8. Построение линии пересечения двух плоскостей по точкам пересечения прямых линий с плоскостью
9. Метод конкурирующих точек
10. Способ перемены плоскостей проекций
11. Способ вращения
12. Пересечение многогранника плоскостью
13. Пересечение кривых поверхностей. Применение вспомогательных секущих плоскостей
14. Аксонометрические проекции.

Вопросы для подготовки к экзамену :

15. Изображение резьбы и резьбовых соединений
16. Виды соединений и область применения
17. Соединение болтом. Основные конструктивные соотношения
18. Выбор главного вида, необходимое количество видов на чертеже
19. Компьютерная графика. Методы построения изображений
20. Размеры форматов рабочих чертежей, ГОСТ 2.301-68.
21. Масштабы изображений на чертежах, ГОСТ 2.302-
22. Типы линий, их назначение, ГОСТ 2.303-
23. Шрифты чертежные, ГОСТ 2.304-
24. Разрезы. Правила, условности и упрощения при выполнении разреза на чертеже
25. Наиболее распространенные типы линий на чертеже и их назначение
26. Стадии разработки конструкторской документации. Виды конструкторских документов
27. Особенности изображения разъемных соединений: болтом, винтом, шпилькой
28. Обозначение метрической, трапецеидальной и трубной резьбы
29. Правила выполнения эскиза детали
30. Правила выполнения изображения на чертеже
31. Правила простановки размеров на чертеже (эскизе)
32. Требования, предъявляемые к сборочному чертежу
33. Допускаемые упрощения на сборочных чертежах
34. Спецификация. Состав и правила оформления
35. Рабочие чертежи деталей. Правила выполнения рабочего чертежа
36. Правила компоновки и построения изображения детали на чертеже
37. Рифление. Изображение и обозначение на чертеже
38. Правила выполнения эскизов
39. Типы размеров, наносимых на сборочном чертеже
40. Выбор масштаба и количества видов изображений детали на чертеже
41. Схемы. Общие требования к вычерчиванию схем, установленные ГОСТ 2.701-
42. Состав рабочей документации
43. Технологические элементы резьбы
44. Инструментальная панель (назначение и состав) в программе КОМПАС-ГРАФИК?
45. Панель свойств , назначение?
46. Строка сообщений, назначение?
47. .Панель управления, назначение?
48. Строка текущего состояния, назначение?
49. Привязки, какие и как ими пользоваться?
50. Дерево построения, назначение?

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">51. Порядок построения 3D модели?52. Менеджер библиотек, назначение?53. Конструкторская библиотека, назначение и использование?54. Заполнение основной надписи?55. Вывод готового чертежа на печать? |
|--|

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка «**отлично**» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объема заданных вопросов;
- оценка «**хорошо**» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объема заданных вопросов;
- оценка «**удовлетворительно**» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка «**неудовлетворительно**» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема заданных вопросов.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

«**Отлично/зачтено**» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

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

«**Удовлетворительно/зачтено**» – ставится за работу, если обучающийся 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/не зачтено**» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

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

Критерии формирования оценок по зачету

К зачету допускаются студенты, выполнившие более 90% заданий по самостоятельной работе.

«**Зачтено**» - студент демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его 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.

«**Незачтено**» - 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.

Критерии формирования оценок по экзамену

«**Отлично**» – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок.

«**Хорошо**» – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний; допустил незначительные ошибки и неточности.

«**Удовлетворительно**» – студент допустил существенные ошибки.

«Неудовлетворительно» – студент демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки.