

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Луганский государственный университет
имени Владимира Даля»
(ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»)

Краснодонский факультет инженерии и менеджмента (филиал)
Кафедра информационных технологий и транспорта



УТВЕРЖДАЮ:

Директор

Панайотов К.К.

(подпись)

«21» апреля 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине Инженерная и компьютерная графика
(название дисциплины по учебному плану)

По специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
(код, название без кавычек)

Профиль подготовки Автомобильная техника в транспортных технологиях

Краснодон 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, профиль «Автомобильная техника в транспортных технологиях» –23 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2020 года № 935 (с изменениями и дополнениями от 26.11.2020 №1456).

СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):

к.т.н., доц. Верительник Е.А.

(ученая степень, ученое звание, должность фамилия, инициалы)

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры информационных технологий и транспорта «15» марта 2023 г., протокол № 7.

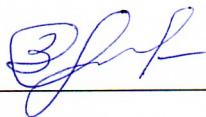
Заведующий кафедрой



Бихдрикер А.С.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии факультета «20» марта 2023 г., протокол № 8.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета



Замота О.Н.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель – Разработка и обоснование теоретических основ построения чертежей для курса «Инженерная и компьютерная графика» путем изучения способов изображения пространственных форм на плоскости, развитие пространственного воображения, образное восприятие окружающего мира, ознакомление с машинной графикой.

Задача изучения дисциплины сводится, в основном, к изучению способов получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном и центральном проецировании и умению решать на этих моделях задачи, связанные пространственными формами и отношениями.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к модулю естественных дисциплин.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» являются знания, полученные в средней школе по геометрии, черчению и информатике.

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Инженерная и компьютерная графика», должны иметь

знания:

1. Проекционный метод построения изображений геометрических фигур. Свойства проекций элементарных геометрических фигур (точки, прямой, плоскости, поверхности).

2. Алгоритмы образования поверхностей.

3. Стандарты ЕСКД.

4. Правила выполнения изображений: виды, разрезы, сечения.

5. Правила изображения резьбы, их назначение.

6. Правила изображений разъемных и неразъемных соединений.

7. Правила пользования персональным компьютером для графических построений.

умения:

1. Изображать геометрические фигуры в проекционных системах.

2. Представлять форму и положение геометрической фигуры в пространстве по ее проекционным изображениям.

3. Строить изображение поверхностей вращения и гранных поверхностей.

4. Наносить размеры на изображения геометрических фигур с помощью государственных стандартов.

5. Строить виды, разрезы и сечения деталей по требованиям государственных стандартов.

навыки: С помощью КОМПАС 3Д выполнять построение сопряжений и чертежи по наглядным изображениям.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ОПК-1. Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей	ОПК-1.2. Применяет основные понятия и законы естественных наук для решения предметно-профильных задач	Знать: - элементы начертательной геометрии и технического черчения; - способы построения изображений на плоскости, основные правила и нормы оформления и выполнения чертежей, условности, применяемые на чертежах; - методы разработки эскизов, чертежей деталей и сборочных единиц; - основные положения (требования) стандартов Единой системы конструкторской документации, Единой системы программной документации;
		Уметь: - читать чертежи и выполнять чертежи деталей и элементов конструкций, изготовить эскиз, использовать чертежные инструменты; - применять требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации при разработке технической документации; - представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования;
		Владеть: - приемами составления технической документации;

		- навыками разработки технической документации в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации.
ОПК-2. Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	ОПК-2.2. Применяет средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	Знать: - методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования, программные средства компьютерной графики; - основные правила оформления конструкторской документации;
		Уметь: - представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования;
		Владеть: - техникой инженерной и компьютерной графики (ввод, вывод, отображение, преобразование и редактирование графических объектов на компьютере); - современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации;

4. Структура и содержание дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»

4.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Объем учебной дисциплины (всего)	72 (2 зач. ед)	-	72 (2 зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего) в том числе:	34	-	8
Лекции	17	-	4
Семинарские занятия	-	-	-

Практические занятия	17	-	4
Лабораторные работы	-	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.)	-	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	34	-	64
Форма аттестации	зачет	-	зачет

4.2. Содержание разделов дисциплины

1. Прямоугольные проекции элементарных геометрических фигур. позиционные задачи

Тема 1. Центральное и параллельное проецирование. Точка.

Проекция точки на две и три плоскости проекций. Прямая. Относительное положение 2-х прямых. Принадлежность точки прямой. Метод конкурирующих точек. Проекция плоских углов.

Тема 2. Плоскость. Способы задания плоскости. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Прямая и точка в плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости.

2. Поверхности. Развертки поверхностей. Аксонометрические изображения.

Тема 1. Многогранники. Пересечение многогранников плоскостью.

Построение видов многогранников. Точки и линии на поверхности многогранника.

Тема 2. Кривые поверхности. Классификация. Определитель поверхности. Поверхности вращения. Точка и прямая на поверхности.

Тема 3. Пересечение кривых поверхностей плоскостями. Конические сечения. Взаимное пересечение поверхностей. Способ вспомогательных сечений.

Тема 4. Развертки поверхностей. Развертки цилиндрических и конических поверхностей. Развертки поверхностей многогранников.

Тема 5. Аксонометрические изображения. Построение аксонометрических проекций геометрических тел. Построение аксонометрии объемных фигур.

3. Изображения на технических чертежах.

Тема 1. Виды, разрезы, сечения. Виды и их расположение на чертежах. Сложные и простые разрезы и сечения. Нанесение размеров.

Тема 2. Построение проекций призматических, пирамидальных, конических и цилиндрических поверхностей.

4. Виды соединений составных частей изделий.

Тема 1. Резьба, виды резьбы. Условное обозначение резьбы.

Изображение резьбы на чертежах.

Тема 2. Разъемные соединения. Крепежные изделия. Расчет длины болтов, винтов, шпилек. Болтовое, винтовое и шпилечное соединение.

Тема 3. Неразъемные соединения. Виды сварных соединений.

5. Общие сведения о КОМПАС 3Д.

Тема 1. Начало и окончание сеанса работы с КОМПАС 3Д.

Знакомство с основными элементами интерфейса. Построение чертежа детали /Вал/ с помощью КОМПАС 3Д

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Центральное и параллельное проецирование. Точка. Проекция точки на две и три плоскости проекций. Прямая. Относительное положение 2-х прямых. Принадлежность точки прямой.	2	-	0,5
2	Взаимное положение прямой и плоскости. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	2	-	0,5
3	Многогранники. Пересечение многогранников плоскостью	2	-	0,2
4	Кривые поверхности. Классификация. Определитель поверхности. Поверхности вращения.	2	-	0,2
5	Конические сечения. Развертки цилиндрических, конических поверхностей и многогранников. Аксонометрические изображения.	2	-	0,2
6	Виды и их расположение на чертежах. Сложные и простые разрезы и сечения. Построение проекций призматических, пирамидальных, конических и цилиндрических поверхностей	2	-	0,2
7	Резьба, виды резьбы. Условное обозначение резьбы. Изображение резьбы на чертежах. Разъемные соединения. Крепежные изделия. Расчет длины болтов, винтов, шпилек. Болтовое, винтовое и шпилечное соединение. Неразъемные соединения. Виды сварных соединений.	2	-	
8	Система КОМПАС 3Д, ее назначение? Инструментальная панель (назначение и состав) в программе КОМПАС 3Д	1	-	

9	Система КОМПАС 3Д, создание текстово- графических документов. Структура рабочего окна программы КОМПАС 3Д. Начало и окончание сеанса работы с КОМПАС 3Д. Знакомство с основными элементами интерфейса. Построение чертежа детали / Вал/	2	--	0,2
Итого:		17	-	4

4.4. Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Стандарты ЕСКД. Метод проецирования. Координатный метод. Точка и прямая на эпюре Монжа. Краткое содержание. Ознакомление с ГОСТ. 2.301-68 (форматы), 2.302-68 (масштабы), 2.303-68 (типы линий), 2.304-81 (шрифт), 2.307-68(нанесение размеров). Построение точек и прямых. Решение задач	2	-	0,5
2	Задание и изображение плоскости на комплексном чертеже. Точка и прямая в плоскости. Решение графических задач Краткое содержание. Плоскость. Задание и изображение плоскости на комплексном чертеже. Особенности линии в плоскости.	2	-	0,5
3	Взаимное положение прямой и плоскости, плоскостей между собой Краткое содержание. Взаимное положение прямой и плоскости, плоскостей между собой. Решение задач на построение точек и прямых.	2	-	-

4	Многогранники. Пересечение многогранников плоскостями. Краткое содержание. Определение натуральной величины фигуры сечения многогранников. Решение задач на пересечение многогранника плоскостью.	2	-	0,5
5	АксонOMETрические проекции. Сущность методов аксонометрического проецирования. Краткое содержание. Построение аксонометрических изображений геометрических тел.	1	-	0,5
6	Виды. Простые разрезы, сложные разрезы, сечения. Краткое содержание Сложные разрезы. Построение видов и сложных разрезов.	2	-	0,5
7	Изображение и обозначение резьбовых соединений. Соединения неразъемные. Сварные соединения Краткое содержание. Расчет размеров болта, винта и шпильки.	2	-	0,5
8	Общие сведения о КОМПАС 3Д Начало и окончание сеанса работы с КОМПАС 3Д. Знакомство с основными элементами интерфейса. Краткое содержание. Построение сопряжений плоских деталей с помощью КОМПАС 3Д.	2	-	0,5
9	Знакомство с SHAFT 2D/. Построение чертежей деталей / Вал, гайка накидная/.	2	-	0,5
Итого:		17	-	4

4.5. Лабораторные работы.

Лабораторные работы не предусмотрены

4.6. Самостоятельная работа студентов

Цель выполнения самостоятельной работы - закрепление учебного материала, полученного на лекциях и практических занятиях. В процессе самостоятельной работы студенту предоставляется возможность получения консультации преподавателя по учебному материалу данной дисциплины.

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Геометрические построения на плоскости	Поиск источников информации. Работа с теоретическим материалом	4	-	10
2	Центральное и параллельное проецирование. Точка. Проекция точки на две и три плоскости проекций. Прямая.	Подготовка к практическим занятиям	5	-	10
3	Взаимное положение прямой и плоскости.	Теоретический анализ, подготовка к практическим занятиям.	5	-	10
4	Многогранники. Пересечение многогранников плоскостью	Решение задач. Подготовка к практическим занятиям.	5	-	10
5.	Кривые поверхности. Классификация. Определитель поверхности. Поверхности вращения.	Подготовка к практическим занятиям.	5	-	8
6	Виды и их расположение на чертежах. Сложные и простые разрезы и сечения. Построение проекций призматических, пирамидальных, конических и цилиндрических поверхностей	Решение задач:	5	-	8
7	Общие сведения о КОМПАСГРАФИК. Начало и окончание сеанса работы с КОМПАС 3Д.	Подготовка к практическим занятиям по выполнению чертежей с помощью с	5	-	8
	Итого:		34	-	64

4.7. Курсовые работы/проекты. Не предусмотрены

5. Образовательные технологии

1. Практико-ориентированные технологии, направленные на формирование системы профессиональных практических умений и навыков, позволяющих качественно осуществлять профессиональную деятельность.

2. Информационные технологии. Лектор выдает каждому студенту электронный конспект лекций.

3. Работа в команде. Совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторной работы по измерению сил и температуры резания при обработке металлов.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Хейфец А.Л., Логиновский А.Н., Буторина И.В., Васильева В.Н. Инженерная 3D-компьютерная графика – М.: Юрайт, 2012 – 464

2. Фролов С.А. Начертательная геометрия М.: Машиностроение, 2006г. -316 с.

3. Шаповалова Г.Я. Начертательная геометрия и инженерная графика. Учебное пособие, ЛНУим В.Даля, 2017г. Часть 1.196с.

4. Шаповалова Г.Я. Начертательная геометрия и инженерная графика. Учебное пособие, ЛНУ им. В.Даля, 2017г. Часть 2.200с.

5. Шаповалова Г.Я., Сыровой Г.В. Инженерная и компьютерная графика. Учебное пособие, Луганск: Изд-во ЛГУ им. В.Даля, 2019г. 178с.

б) дополнительная литература

1. Федоренко В.А., Шошин АИ. Справочник по машиностроительному черчению. Л.: Машиностроение, 1982.

в) методические указания: 1. Шаповалова Г.Я., Методические указания и учебные задания по начертательной геометрии Луганск, ЛУ им. В.Даля, 2017г.

2. Рабочая тетрадь по НГ. Луганск, ВНУ. 2014г

3. Методические указания к практическим занятиям по компьютерной графике (для студентов всех специальностей) с использованием прикладной библиотеки КОМПАС-SHAFT 2D V6. Сост. Бочарова И.А., Луганск 2014г.

г) интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики –

<https://minobr.su>

Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов –

<http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, предназначенные для работы в аудитории.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP

Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/
САПР	КОМПАС 3Д 12 V	https://kompas.ru

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)
Паспорт
фонда оценочных средств по учебной дисциплине
«Инженерная и компьютерная графика»

Описание уровней сформированности и критериев оценивания компетенций на этапах их формирования в ходе изучения дисциплины

Этап	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции	Критерии оценивания компетенции
Начальный	ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественных, математических и технологических моделей	Пороговый	знать: - элементы начертательной геометрии и технического черчения; - способы построения изображений на плоскости, основные правила и нормы оформления и выполнения чертежей, условности, применяемые на чертежах; - методы разработки эскизов, чертежей деталей и сборочных единиц; - основные положения (требования) стандартов Единой системы конструкторской документации, Единой системы программной документации
Основной		Базовый	уметь: - читать чертежи и выполнять чертежи деталей и элементов конструкций, изготовить эскиз, использовать чертежные инструменты; - применять требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации при разработке технической документации; - представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования;

Заклю- чительный		Высокий	владеть: - приемами составления технической документации; - навыками разработки технической документации в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации.
Начальный	ОПК-2. Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	Пороговый	знать: - методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования, программные средства компьютерной графики; - основные правила оформления конструкторской документации;
Основной		Базовый	уметь: - представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования;
Заключительный		Высокий	владеть: - техникой инженерной и компьютерной графики (ввод, вывод, отображение, преобразование и редактирование графических объектов на компьютере); - современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации;

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины.

№ п/п	Код компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по дисциплине)	Темы учебной дисциплины	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ОПК-1	Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей	ОПК-1.2. Применяет основные понятия и законы естественных наук для решения предметно-профильных задач	Раздел 1 Тема 1 Тема 2 Раздел 2 Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5 Раздел 3 Тема 1 Тема 2 Раздел 4 Тема 1 Тема 2 Тема 3	1

2.	ОПК-2.	Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	ОПК-2.2. Применяет средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	Раздел 1 Тема 2 Раздел 2 Тема 5 Раздел 3 Тема 1 Тема 2 Раздел 4 Тема 1 Тема 2 Тема 3 Раздел 5 Тема 1	1
----	---------------	--	---	--	---

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код компетенции	Индикаторы достижений компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
-------	-----------------	-----------------------------------	---	--	----------------------------------

1.	ОПК-1. Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей	ОПК-1.2. Применяет основные понятия и законы естественных наук для решения предметно-профильных задач	знать: - элементы начертательной геометрии и технического черчения; - способы построения изображений на плоскости, основные правила и нормы оформления и выполнения чертежей, условности, применяемые на чертежах; - методы разработки эскизов, чертежей деталей и сборочных единиц; - основные положения (требования) стандартов Единой системы конструкторской документации, Единой системы программной документации; уметь: - читать чертежи и выполнять чертежи деталей и элементов конструкций, изготовить эскиз, использовать чертежные инструменты; - применять требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации при разработке технической документации; - представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования; владеть: - приемами составления технической документации; - навыками разработки технической документации в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации.	Раздел 1 Тема 1 Тема 2 Раздел 2 Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5 Раздел 3 Тема 1 Тема 2 Раздел 4 Тема 1 Тема 2 Тема 3	Задания к практическим занятиям; вопросы к контрольным заданиям; вопросы к зачету
----	--	---	--	---	---

2.	ОПК-2 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей ОПК-2.1. Применяет основные понятия и законы естественных наук для решения предметно-профильных задач	знать: знать основы организации проектной и процессной деятельности в современных организациях; методы и техники создания бизнес моделей и управления процессами, модели и методы инновационного менеджмента; уметь: формулировать цели проектной и процессной деятельности в современных организациях с учётом индивидуально-личностных особенностей и возможностей использования творческого потенциала; анализировать и координировать деятельность трудового коллектива; владеть: навыками руководства проектной и процессной деятельностью в организации с использованием современных практик управления;	Раздел 1 Тема 2 Раздел 2 Тема 5 Раздел 3 Тема 1 Тема 2 Раздел 4 Тема 1 Тема 2 Тема 3 Раздел 5 Тема 1	Задания к практическим занятиям; вопросы к контрольным заданиям; вопросы к зачету
----	---	--	---	--

Фонды оценочных средств по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»

Контрольные вопросы

- 1 Виды проецирования.
- 2 Свойства ортогонального проецирования.
- 3 Проецирование точки на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций.
- 4 Прямые общего положения, прямые частного положения.
- 5 Определение натуральной величины отрезка и углов наклона его к плоскостям проекций.
- 6 Какими свойствами обладают пересекающиеся прямые?
- 7 Какими свойствами обладают параллельные прямые?
- 8 Какими свойствами обладают скрещивающиеся прямые?
- 9 Способы задания плоскостей в пространстве.
- 10 Плоскости общего положения, плоскости частного положения.
- 11 Классификация поверхностей.
- 12 Многогранники - основные понятия.
- 13 Пересечения многогранников.
- 14 Поверхности вращения.
- 15 Пересечения поверхностей вращения.
- 16 Основные и дополнительные форматы.

- 17 Масштабы. Обозначение масштабов изображений на чертежах.
- 18 Название, начертание и назначение линий на чертежах.
- 19 Шрифты чертежные.
- 20 Какой метод проецирования принят для изображения предметов на чертежах?
- 21 Вид. Основные виды. Обозначение видов на чертежах.
- 22 Местные виды. Дополнительные виды. Обозначение этих видов на чертежах.
- 23 Разрез. Простые разрезы. Обозначение и изображение разрезов на чертежах.
- 24 Совмещение вида и разреза на чертежах.
- 25 В каких случаях детали и их элементы показывают в разрезах не рассеченными.
- 26 Сложные разрезы. Ступенчатые и ломанные разрезы. Обозначение разрезов на чертежах.
- 27 Сечения. Обозначение сечений на чертежах.
- 28 Выносной элемент. Обозначение выносного элемента на чертежах.
- 29 Графическое обозначение материалов и правила их нанесения на чертежах. Нанесение размеров на чертежах.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству

комбинированный контроль усвоения теоретического материала

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Ответ дан на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Ответ дан на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Ответ дан на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Ответ дан на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Вопросы к зачету

- 1 Задание плоскости на комплексном чертеже.
2. Построить фронтальную проекцию отрезка АВ, наклоненного к горизонтальной плоскости проекций под углом 30 градусов.
- 3 Линии наибольшего наклона плоскости.
4. Через точку А провести плоскость, параллельную заданной $a(m||n)$.
5. Через точку А провести плоскость, параллельную заданной $a(m||n)$.
- 5 Проекция прямой, ее положение относительно плоскостей проекций.
8. Частные случаи расположения плоскости по отношению к плоскостям проекций.
- 9 Частные случаи расположения плоскости по отношению к плоскостям проекций.
- 10 Способ прямоугольного треугольника для определения натуральной величины отрезка прямой и углов его наклона

плоскостям проекций.

11.Общность и различие плоскостей частного положения случаи расположения плоскости по отношению к плоскостям проекций.

12 Теорема о проецировании прямого угла.

13.Построить фронтальную проекцию линии MN, принадлежащих поверхности конуса.

14.Построить линию пересечения поверхности сферы с призмой.

15.Параллельность прямой и плоскости; двух плоскостей

16.Каковы размеры основных форматов, установленных для выполнения машиностроительных чертежей? Как эти форматы обозначаются?

17. Как могут быть образованы дополнительные форматы чертежей? Как они обозначаются?

18. Какие масштабы установлены для выполнения машиностроительных чертежей? Как следует обозначать масштабы?

19. Как проставляются размеры на наклонных размерных линиях?

20. Какие существуют правила нанесения на чертежах размеров фасок?

21 Как наносятся размеры, относящиеся к одному элементу детали?

22. На каком расстоянии следует проводить размерные линии от параллельных линий контура, центровых, осевых, выносных и размерных линий?

23. Что называется видом?

24. Назовите виды, получаемые на основных плоскостях проекций?

25. Какие требования предъявляются к главному изображению?

26. Что называется местным видом? Какой надписью отмечается он на чертеже?

27. Какие упрощения допускается применять, если деталь имеет несколько одинаково равномерно расположенных элементов?

28. Какое изображение называется дополнительным видом, как оно может быть оформлено?

29. Что такое разрез?

30. Как подразделяются разрезы в зависимости от числа секущих плоскостей?

31. Какой разрез называется поперечным? Продольным, фронтальным?

32. Как следует располагать на чертеже наклонные разрезы?

33. Какой разрез называется ступенчатым?

34. Какой разрез называется ломаным?

35. Какой разрез называется местным?

36. Какое изображение называется сечением?

37. Как оформляются на чертеже вынесенные сечения?

38. Каким образом допускается соединять часть вида и часть разреза?

39. Что представляет собой выносной элемент? Как он оформляется на чертеже?

40. Система КОМПАС 3Д, ее назначение?

41. Система КОМПАС 3Д, создание текстово- графических документов?

42. Структура рабочего окна программы КОМПАС 3Д?

43. Инструментальная панель (назначение и состав) в программе КОМПАСГРАФИК?

44. Использование видов в программе КОМПАС 3Д?

45.Методы построения трехмерного моделирования в программе КОМПАСГРАФИК?

46. Подключение и использование прикладных библиотек в программе КОМПАС 3Д?

47. Перечислить привязки, их назначение и роль при создании чертежа в программе КОМПАС 3Д?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «зачет»

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Зачет	Обучающийся твёрдо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий; обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
Не зачет	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи

9. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости рабочая программа учебной дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК). В случае необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников, например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной (модулем), за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников

дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;

- применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительность сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, – не более чем на 90 минут;

- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, – не более чем на 20 минут;

- продолжительность выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 минут.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)