

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет
Инженерно-технический институт

Кафедра технологических машин и технологии машиностроения

Рабочая программа дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания
для самостоятельной работы обучающихся

Б1.Б.26 Компьютерная графика

Направление подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические
комплексы

Направленность (профиль) – «Автомобиле- и тракторостроение»

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 4 (144 ч)

г. Екатеринбург, 2021

Разработчик: ст. преподаватель Л. И. Данина /Л. И. Данина/

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологических машин и технологии машиностроения

(протокол № 7 от «20» сентября 2021 года).

Зав. кафедрой Н. В. Куцубина /Н. В. Куцубина/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией Инженерно-технического института

(протокол № 6 от «04» 02 2021 года).

Председатель методической комиссии ИТИ А. А. Чижов /А. А. Чижов/

Рабочая программа утверждена директором Инженерно-технического института

Директор ИТИ Е. Е. Шишкина /Е. Е. Шишкина/

«04» 03 2021 года

Оглавление

1. Общие положения	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов	6
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины	6
5.2. Содержание занятий лекционного типа	7
5.3. Темы и формы занятий семинарского типа	7
5.4. Детализация самостоятельной работы	7
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине	8
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	9
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	10
7.3. 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	11
7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций	15
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	16
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	17
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	18

1. Общие положения

Дисциплина «Компьютерная графика» относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (направленность (профиль) «Автомобиле- и тракторостроение»).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Компьютерная графика» являются:

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;

– Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 162 от 06.03.2015;

– Профессиональный стандарт «Конструктор в автомобилестроении» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты от Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 258н;

– Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (направленность (профиль) «Автомобиле- и тракторостроение»), подготовки специалистов по очной и заочной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол № 6 от 20.06.2019).

Обучение по образовательной программе 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (направленность (профиль) «Автомобиле- и тракторостроение») осуществляется на русском языке.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине «Компьютерная графика» являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Цель дисциплины:

- изучение основ компьютерной графики на базе графической системы AutoCAD;
- приобретение навыков и умений, необходимых для выполнения чертежно-графических работ на ПЭВМ в качестве инженера-пользователя;
- владение способами автоматизированного проектирования чертежей;
- формирование комплекса знаний и практических навыков в области автоматизации решения конструкторских задач средствами специального программного обеспечения.

Задачи дисциплины:

- изучение основных команд системы AutoCAD для выполнения, редактирования и оформления конструкторской документации;
- приобретение практических навыков построения чертежей, диаграмм, схем, планов с использованием системы AutoCAD.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ОПК-2 - способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;

ОПК-4 - способен использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач;

ОПК-7 - способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: теоретические основы и методы работы с современным программно-техническим средством AutoCAD, применяемым для автоматизации чертежно-графических работ;

уметь: выполнять геометрические построения; представлять форму предметов и их взаимное положение в пространстве;

владеть: навыками работы с современным программно-техническим средством AutoCAD, применяемым для автоматизации чертежно-графических работ.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к обязательным дисциплинам базовой части, что означает формирование в процессе обучения у бакалавра основных профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП, подготовке к сдаче и сдаче государственного экзамена, защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Начертательная геометрия и инженерная графика	Компьютерное моделирование	Детали машин и основы конструирования
Компьютерное моделирование		Моделирование процессов транспортно-технологических комплексов
		3-D моделирование
		Расчет и конструирование автомобилей и тракторов
		Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	Очная форма	Заочная форма
Контактная работа с преподавателем*:	70	16
лекции (Л)	18	4

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	Очная форма	Заочная форма
лабораторные работы (ЛР)	18	4
практические занятия (ПЗ)	34	8
Самостоятельная работа обучающихся:	74	124
изучение теоретического курса	60	100
подготовка к текущей аттестации	14	20
подготовка к промежуточной аттестации	-	4
Вид промежуточной аттестации:	зачет	зачет
Общая трудоемкость, з.е./ часы	4/144	4/144

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛТУ от 25 февраля 2020 года.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ЛР	ПЗ	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Начало работы с AutoCAD. Общие сведения о графической системе AutoCAD	2	2	2	6	8
2	Двумерная компьютерная графика. Команды рисования.	2	2	4	8	8
3	Команды редактирования объектов.	2	2	4	8	8
4	Простановка размеров.	2	2	4	8	8
5	Работа с текстом.	2	2	2	6	8
6	Трехмерная компьютерная графика. 3-D моделирование.	8	8	18	34	34
Итого по разделам:		18	18	34	70	74
Промежуточная аттестация		-	-	-	-	-
Всего:		144				

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ЛР	ПЗ	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Начало работы с AutoCAD. Общие сведения о графической системе AutoCAD	2	2	4	8	54
2	Двумерная компьютерная графика. Команды рисования.					
3	Команды редактирования объектов.					
4	Простановка размеров.					
5	Работа с текстом.					

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ЛР	ПЗ	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
6	Трехмерная компьютерная графика. 3-D моделирование.	2	2	4	8	70
Итого по разделам:		4	4	8	16	124
Промежуточная аттестация						4
Всего:		144				

5.2 Содержание занятий лекционного типа

Тема 1. Начало работы с AutoCAD. Общие сведения о графической системе AutoCAD. Возможности пакета. Терминология. Аппаратное обеспечение. Интерфейс системы. Принципы работы и структура системы. Классификация команд. Способы вызова и опции команд. Настройка чертежа (лимиты, единицы, шаг, сетка, слои). Слои. Служебные команды (открытия и сохранения).

Тема 2. Двумерная компьютерная графика. Команды рисования. Команды построения примитивов (линия, окружность, полилиния, прямоугольник, многоугольник, дуга, точка и т.д.).

Тема 3. Команды редактирования объектов. Выбор объекта и команды редактирования объектов (стереть, копировать, зеркало, подобие, массив, перенести, повернуть, масштаб, поделить и т.д.). Стили точек.

Тема 4. Простановка размеров. Типы размеров и их параметры. Линейные, повернутые, угловые. Простановка размеров радиусов и диаметров. Создание и редактирование размерных стилей. Редактирование размеров.

Тема 5. Работа с текстом. Текстовые стили. Ввод однострочного текста. Создание многострочного текста. Опции выравнивания, ввод специальных символов.

Тема 6. Трехмерная компьютерная графика. 3-D моделирование. Среда для пространственных построений. Типовые объемные тела. Создание пространственных объектов с помощью команд вращения и выдавливания. ПСК (пользовательская система координат). Удаление невидимых линий. Задание пространственной точки зрения. Булевы (логические) операции с объектами.

5.3 Темы и формы практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Общие сведения о графической системе AutoCAD	Практическая работа	2	2
2	Интерфейс пакета AutoCAD	Практическая работа	2	
3	Практические приемы команд	Практическая работа	2	
4	Проекционный чертеж заданной детали	Практическая работа	4	
5	Сборочный чертеж	Практическая работа	6	2
6	3-D моделирование	Практическая работа	8	2
7	Построение модели детали	Практическая работа	8	2
Итого:			34	8

5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Начало работы с AutoCAD. Общие сведения о графической системе AutoCAD	Чтение литературы, составление конспектов, подготовка к текущему контролю	8	10
2	Двумерная компьютерная гра-	Чтение литературы, состав-	8	14

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
	фика. Команды рисования.	ление конспектов, подготовка к текущему контролю		
3	Команды редактирования объектов.	Чтение литературы, составление конспектов, подготовка к текущему контролю	8	10
4	Простановка размеров.	Чтение литературы, составление конспектов, подготовка к текущему контролю	8	10
5	Работа с текстом.	Чтение литературы, составление конспектов, подготовка к текущему контролю	8	10
6	Трехмерная компьютерная графика. 3-D моделирование.	Чтение литературы, составление конспектов, подготовка к текущему контролю	34	70
	Промежуточная аттестация	Подготовка к экзамену	-	4
Итого:			74	128

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
Основная литература			
1	Компьютерная графика в САПР : учебное пособие / А. В. Приемышев, В. Н. Крутов, В. А. Треляль, О. А. Коршакова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-5527-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL : https://e.lanbook.com/book/142368 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2020	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Кудрявцев Е.М. Основы автоматизированного проектирования [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Подъем.-трансп., строит., дорож. машины и оборудование" направления "Трансп. машины и трансп.-технолог. комплексы" / Е. М. Кудрявцев. - Москва : Академия, 2011. - 304 с. ISBN 978-5-7695-6004-0	2011	26 экземпляров в библиотеке УГЛТУ
3	Дементьев Ю.В. САПР в автомобиле- и тракторостроении : учебник для студентов вузов / Ю. В. Дементьев, Ю. С. Щетинин ; под ред. В. М. Шарипова. - Москва : Академия, 2004. - 224 с. ISBN 5-7695-1758-1 : 142.21 p., 139.00 p., 1	2004	29 экземпляров в библиотеке УГЛТУ
Дополнительная литература			
4	Абросимов, С. Н. Основы компьютерной графики САПР изделий машиностроения (MCAD) : учебное пособие / С. Н. Абросимов. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2014. — 206 с. — ISBN 978-5-85546-798-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/63672 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2014	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к:

1. Электронной библиотечной системе УГЛУТУ (<http://lib.usfeu.ru/>);
2. ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>;
3. ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>;
4. Научной электронной библиотеке (<https://elibrary.ru/>);
5. Электронной библиотеке «Наука и техника» - (<http://n-t.ru/>);

предоставляющих открытый доступ к научно-популярным, учебным, методическим и просветительским изданиям, а также содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Справочные и информационные системы

1. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (<http://www.consultant.ru/>);
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федеральный портал (<http://window.edu.ru/>);
3. «Техэксперт» - профессиональные справочные системы (<http://техэксперт.рус>);

Профессиональные базы данных

1. Библиотека Машиностроителя (<https://lib-bkm.ru/>);
2. База данных «Единая система конструкторской документации» (<http://eskd.ru/>);
3. База данных «Открытая база ГОСТов» (<https://standartgost.ru/>);
4. Энциклопедия по машиностроению XXL -: оборудование, материаловедение, механика (<http://mashxxl.info/index/>).

Нормативно-правовые акты

1. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 года N51-ФЗ.
2. Федеральный закон «О защите прав потребителей» от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 08.12.2020).
3. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 N 102-ФЗ.
4. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 N 149-ФЗ.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

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

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ОПК-2 - способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к зачету Текущий контроль: практические занятия, задания в тестовой форме
ОПК-4 - способен использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к зачету Текущий контроль: практические занятия, задания в тестовой форме

<p>ОПК-7 - способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>	<p>Промежуточный контроль: контрольные вопросы к зачету Текущий контроль: практические занятия, задания в тестовой форме</p>
--	---

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

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль формирования компетенций ОПК-2, ОПК-4, ОПК-7)

зачтено

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов;

- дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

не зачтено

- обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

Критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме (текущий контроль формирования компетенций ОПК-2, ОПК-4, ОПК-7)

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится по четырехбалльной шкале. При правильных ответах на:

86-100% заданий – оценка *«отлично»*;

71-85% заданий – оценка *«хорошо»*;

51-70% заданий – оценка *«удовлетворительно»*;

менее 51% - оценка *«неудовлетворительно»*.

Критерии оценивания практических заданий (текущий контроль формирования компетенций ОПК-2, ОПК-4, ОПК-7):

отлично: выполнены все задания, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.;

хорошо: выполнены все задания, обучающийся с небольшими ошибками ответил на все контрольные вопросы;

удовлетворительно: выполнены все задания с замечаниями, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями;

неудовлетворительно: обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

7.3. 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

Контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль) по дисциплине «Компьютерная графика»

1. Из каких разделов состоит рабочий стол AutoCAD?
2. Какая строка рабочего стола содержит координаты курсора и кнопки включения и выключения режимов черчения?
3. Каким образом осуществляется ввод команд?
4. Как можно изменить различные параметры рабочей среды AutoCAD, влияющие на конфигурацию интерфейса и условия черчения (изменение цвета графической области, курсора и т.д.)?
5. Какая команда предусмотрена в AutoCAD для определения точности представления чисел?
6. Какая команда позволяет установить границы чертежа?
7. При помощи, какой команды можно получить вспомогательную сетку?
8. Всегда ли шаг координатной сетки, заданной командой GRID (СЕТКА), равен значению разрешающей способности, заданному в команде SNAP (ШАГ).
9. Как вычерчиваются отрезки, если команда ORTHO (ОПТО) включена.
10. Какая команда позволяет увидеть на экране, установленную ширину линии?
11. Что такое объектная привязка? Перечислите объектные привязки, используемые в AutoCADe.
12. Какие команды служат для получения справок?
 - обеспечивают просмотр данных по примитивам, хранящихся в памяти.
 - позволяют получить координаты точки.
 - определяют расстояние и угол между двумя заданными точками в единицах измерения рисунка.
 - вычисляют периметр и площадь плоскости.
 - позволяют получить информацию о текущих размерах чертежа, установках режимов черчения, свободной памяти и дискового пространства.
13. Какие команды предназначены для выхода из AutoCADa (с записью, без записи).
14. Какая команда обеспечивает увеличение или уменьшение изображения на экране. Перечислите опции этой команды.
15. Какие команды устанавливают цвет и тип линии примитивов.
16. С помощью, какой команды можно разбить чертеж по слоям. Какие свойства можно устанавливать в каждом слое?
17. Какие способы задания координат вы знаете?
18. Какой примитив рисует команда ARC? Какие варианты выполнения команды ARC вы знаете? Как зависит построение дуги от положительного или отрицательного значения величины угла, хорды, радиуса.
19. Какой примитив рисует команда PLINE? В чем основное отличие между командами PLINE и LINE? В каких двух режимах работает команда PLINE? Какие опции используются для перехода из одного режима в другой? В какой момент необходимо задавать ширину полилинии?

20. Как построить изображение точки? Какие переменные AutoCADa используются для изменения типа и размера точки?
21. С помощью, какой команды можно построить окружность?
22. Какие команды вы знаете для вывода текста (многострочного, однострочного). Какая команда позволяет изменить стиль текста? Какие способы выравнивания текста можно осуществить в ACADe.
23. Какие команды редактирования текста вы знаете?
24. Для чего формируются в AutoCADe блоки? Какие команды создания блоков вы знаете?
25. Какие команды обеспечивают создание атрибутов. Определение атрибутов. Как можно включить определение атрибута в блок? Какие запросы при вставке блока, содержащего атрибуты, выдает AutoCAD. Какое количество атрибутов может быть связано с блоком.
26. Поясните различие между командами BLOCK (БЛОК) и WBLOCK (ПБЛОК)
27. Для чего используется команда INSERT (ВСТАВЬ)?
28. Какая команда позволяет разблокировать блок на части для дальнейшего его редактирования?
29. Какая команда позволяет штриховать область? Как выбрать шаблон штриховки? Как выбрать область штриховки? Какие стили штриховки вы знаете? Как стиль штриховки влияет на штриховку вложенных и пересекающихся фигур?
30. В каком подменю находятся команды простановки размеров, в частности команды простановки линейных размеров: горизонтального, вертикального, наклонного и под заданным углом.
31. Как проставить размеры от одной базы? Какая управляющая переменная простановки размеров определяет приращение для размещения размерных линий?
32. Как проставить размеры последовательной размерной цепи?
33. Какая команда обеспечивает простановку угловых размеров?
34. Как проставить диаметральный размер? Как обеспечить вывод символа диаметра в различных стилях?
35. Какая команда обеспечивает простановку радиального размера?
36. Как проставить размер с выноской? Как обеспечить подчеркивание размерного текста?
37. Как можно проставить допуски и посадки на чертеже?
38. Назовите команды, с помощью которых можно отредактировать размеры.
39. В каком подменю находятся команды редактирования? Какой запрос присутствует во всех командах редактирования? Какие способы выбора объектов вы знаете?
40. Какая команда обеспечивает перенос набора объектов?
41. Как осуществить копирование набора объектов? Можно ли создать несколько копий?
42. Какая команда обеспечивает поворот набора объектов? Как осуществить поворот объекта в искомое положение, если неизвестен угол поворота?
43. Какая команда обеспечивает масштабирование набора объектов? Можно ли масштабировать набор объектов, если неизвестен коэффициент масштабирования?
44. Как построить симметричное изображение? Как сохранить первоначальное изображение?
45. Как создать подобные объекты?
46. Какая команда позволяет создать массив объектов? Какие два способа расположения возможны? Как влияет изменение величины расстояния с положительного на отрицательно на распределение строк и столбцов?
47. Как можно вытянуть объект? Почему при выборе объекта используется текущая рамка (Crossing).
48. Что понимается в AutoCADe под «делением объекта»? Какие два способа деления вы знаете?
49. Какая команда обеспечивает изменение свойств объектов?

50. С помощью, какой команды можно удалить объект?
51. Как команда OOPS (ОЙ) используется совместно с командой ERASE (СОТРИ)?
52. Как можно удалить часть примитива? Как поставить точки разрыва?
53. Как осуществить отсечение объекта по границе?
54. Какая команда осуществляет скругление кромок? Какие два режима работы команды существуют?
55. С помощью, какой команды можно снять фаску? Какие два режима работы команды существуют?
56. Как можно «растянуть» объект до границы?
57. Какая команда осуществляет редактирование полилинии? Какие опции обеспечивают: изменение толщины, скругление, спрямление, сглаживание; размыкание; замыкание; добавление примитива?
58. Как можно отредактировать примитив при помощи ручек?
59. Примитивы трехмерной графики.
60. Как работает команда по созданию: «Виды и видовые экраны».

Задания в тестовой форме (текущий контроль)

При визуализации 3D-модели, созданной в системе геометрического моделирования, есть возможность ее просмотра ...

- только в полутоновом режиме на экране монитора
- **в каркасном или полутоновом режимах на экране монитора или в печатном виде**
- только в каркасном режиме на экране монитора
- только в каркасном или полутоновом режимах в печатном виде

Пиксел – это

- единица измерения глубины цвета
- **минимальный элемент растровой модели изображения**
- минимальный элемент векторной модели изображения
- единица измерения разрешения изображения

Заполните пропуск

Устройство под названием _____ - вывода графической информации.

- сканер
- **монитор**
- мышь
- клавиатура

Связь между системами геометро-графическими редакторами осуществляется с помощью возможности...

- использования специальных программ преобразования
- использования буфера обмена
- сохранения файлов на жесткий диск компьютера
- **использования различных форматов графических файлов**

Способ представления графической информации в памяти ЭВМ, носит название ...

- текстовый формат данных
- файл данных
- **формат графического файла**
- база графических данных

При выборе векторного геометро-графического редактора для создания чертежно - конструкторской документации определяющим фактором является возможность ...

- импорта документа из других редакторов
- использования различных устройств ввода-вывода
- **соблюдения стандартов**
- экспорта документа в другие редакторы

Устройство, предназначенное для автоматизированного ввода в компьютер графической информации с твердого носителя (бумаги), носит название . . .

- джойстик
- **сканер**
- мышь
- клавиатура

Фактические параметры геометрических примитивов, предназначенных для формирования изображений в векторных геометрических редакторах, ...

- должен задавать администратор при установке редактора
- задаются пользователем перед началом работы
- изначально зафиксированы в редакторе
- **задаются пользователем в процессе работы**

Устройство, предназначенное для вывода графической информации на твердый носитель (бумагу) методом распыления жидкой краски, носит название ...

- матричный принтер
- термопринтер
- лазерный принтер
- **струйный принтер**

Дисциплина «Компьютерная графика» в применении к любой сфере деятельности человека изучает ...

- **методы и средства создания, обработки и хранения изображений и моделей трехмерных объектов средствами ЭВМ;**
- методы и средства создания изображений пространственных объектов на плоскости;
- методы графического представления инженерных данных в виде схем, графиков и диаграмм;
- методы и средства создания технических чертежей и решения на них прикладных геометрических задач средствами ЭВМ.

Главное назначение любой системы геометрического моделирования

- поиск информации в сети Интернет
- создание чертежно-конструкторской документации
- **создание 3D - моделей трехмерных объектов**
- редактирование растровых изображений

Пользователи формируют изображения из

- отдельных пикселов
- **геометрических примитивов**
- областей пикселов определенного размера
- групп пикселов определенного цветового тона

Заполните пропуск: геометрический редактор позволяет выпускать чертежно-конструкторскую документацию, соответствующую нормам ЕСКД и СПДС.

- Corel Draw
- Microsoft Paint
- Microsoft Office Art

- Компас-3D

Устройства, предназначенные для преобразования компьютерного представления геометро-графической информации в визуальное либо материальное представление, называются устройствами ...

- **вывода графической информации**
- ввода графической информации
- хранения данных
- связи

Программа компьютерной графики в зависимости от способа формирования видео-изображения может быть ...

- оптической
- **растровой**
- пневматической
- гидравлической

Элементами каркасной модели геометрического объекта являются:

- поверхности;
- **точки и прямые;**
- кривые линии;
- плоские фигуры.

Для облегчения ввода графической информации пользователями программ художественной компьютерной графики используются также устройство ввода как....

- клавиатура;
- джойстик;
- **графический планшет;**
- мышь.

Твердотельные модели позволяют, кроме построения графических изображений геометрического объекта, рассчитывать его _____

- гидродинамические;
- **массинерционные;**
- аэродинамические;
- гидравлические.

Для построения тел сложной формы при 3D моделировании в autoCADe используются операции:

- умножения;
- деления;
- **вычитания;**
- суммирования.

7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	отлично	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся - владеет навыками работы с современным программно-

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		<p>техническим средством AutoCAD, применяемым для автоматизации чертежно-графических работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует способность выполнять геометрические построения, представлять форму предметов и их взаимное положение в пространстве
Базовый	хорошо	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся способен</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками работы с современным программно-техническим средством AutoCAD, применяемым для автоматизации чертежно-графических работ; - выполнять геометрические построения, представлять форму предметов и их взаимное положение в пространстве
Пороговый	удовлетворительно	<p>Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся может под руководством</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками работы с современным программно-техническим средством AutoCAD, применяемым для автоматизации чертежно-графических работ; - выполнять геометрические построения, представлять форму предметов и их взаимное положение в пространстве
Низкий	неудовлетворительно	<p>Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий. Обучающийся не демонстрирует</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками работы с современным программно-техническим средством AutoCAD, применяемым для автоматизации чертежно-графических работ; - выполнять геометрические построения, представлять форму предметов и их взаимное положение в пространстве

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой обучающихся).

Самостоятельная работа обучающихся в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности.

Основные виды самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Компьютерная графика»:

- подготовка к текущему контролю (практические задания);

- подготовка к текущему контролю (задания в тестовой форме);
- подготовка к промежуточной аттестации (зачет).

Самостоятельное выполнение *тестовых заданий* по всем разделам дисциплины сформированы в фонде оценочных средств (ФОС)

Данные тесты могут использоваться:

- обучающимися при подготовке к экзамену в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на практических занятиях;
- для проверки остаточных знаний обучающихся, изучивших данный курс.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть, при их выполнении не следует пользоваться учебной и другими видами литературы.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу.

На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 45-60 секунд на один вопрос.

Содержание тестов по дисциплине ориентировано на подготовку обучающихся по основным вопросам курса. Уровень выполнения теста позволяет преподавателям судить о ходе самостоятельной работы обучающихся в межсессионный период и о степени их подготовки к зачету.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- при проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.
- практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, Справочной правовой системы «Консультант Плюс».

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с документами, ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и лабораторно-практических методов обучения (выполнение расчетно-графических работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;

- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»;
- двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения AutoCAD.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Переносная мультимедийная установка (проектор, экран, ноутбук), комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации, демонстрационные модели. Учебная мебель.
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья, персональные компьютеры. Выход в сеть «Интернет», электронную информационную образовательную среду Университета.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи. Раздаточный материал.