

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГИ

\_\_\_\_\_ А.А. Хорешок

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Компьютерная графика**

Специальность 21.05.04 Горное дело  
Специализация / направленность (профиль) Горные машины и оборудование

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная, очная

Кемерово 2019 г.



1572574261

Рабочую программу составил:  
Доцент кафедры ГМиК А.Н. Ермаков

Рабочая программа обсуждена  
на заседании кафедры горных машин и комплексов

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой горных машин и  
комплексов

\_\_\_\_\_

К.А. Ананьев

подпись

ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией  
по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Председатель учебно-методической комиссии по направлению  
подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело

\_\_\_\_\_

Г.Д. Буялич

подпись

ФИО



1572574261

## **1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Компьютерная графика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

ОПК-7 - умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов

профессиональных компетенций:

ПК-22 - готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях

**Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций**

**Индикатор(ы) достижения:**

**Результаты обучения по дисциплине:**

способы представления и обработки графической информации на компьютере;

- приемы работы с текстовой и графической информацией.

типы файлов, содержащих техническую информацию в области технической проектной документации;

- приемы работы с программными средствами создания и редактирования графической информации;

- виды систем автоматического проектирования (САПР) для разработки проектной документации;

- основные редакторы и взаимосвязи библиотек САПР;

- особенности создания и использования библиотек компонентов в составе САПР.

-

оперировать понятиями, связанными с визуализацией информации;

- применять программные средства для просмотра и создания графических изображений;

осуществлять выбор способа представления графической информации в соответствии с поставленной задачей.

-

применять программные средства для создания и редактирования чертежей и схем;

- правильно выбирать методы для решения графических задач и выполнения схем всех видов;

- использовать готовые графические элементы при выполнении схем и чертежей на компьютере;

- пользоваться нормативной документацией для определения требований к результату проектирования.

основными инструментами работы с текстовой и графической информацией;

- навыками поиска технической информации в базах данных, компьютерных сетях и т.п.

-

основными инструментами работы с САПР и проектной документации;

- основными навыками редактирования схем и чертежей с использованием САПР;

- инструментами преобразования схем и чертежей различных видов в пределах одной САПР и между различными САПР;

- навыками использования ГОСТ ЕСКД;

- системой принятых ГОСТ графических, буквенных и цифровых обозначений.

-

## **2 Место дисциплины "Компьютерная графика" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Инженерная графика, Иностранный язык, Информатика, Математика, Начертательная геометрия.

В области теории построения технического чертежа, правил выполнения рабочих и сборочных чертежей в соответствии с ЕСКД, программного обеспечения и технологий программирования, поиска справочной информации, в том числе наиболее актуальной, на иностранном языке, основ геометрических построений и математических методов построения геометрических объектов и действий над



1572574261

ними.

**3 Объем дисциплины "Компьютерная графика" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины "Компьютерная графика" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Курс 2/Семестр 3</b>			
Всего часов	180		
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>			
Аудиторная работа			
Лекции	8		
Лабораторные занятия	68		
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
<b>Самостоятельная работа</b>	68		
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	экзамен /36		
<b>Курс 3/Семестр 5</b>			
Всего часов		180	
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>			
Аудиторная работа			
Лекции		2	
Лабораторные занятия		14	
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
<b>Самостоятельная работа</b>		155	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>		экзамен /9	

**4 Содержание дисциплины "Компьютерная графика", структурированное по разделам (темам)**

**4.1. Лекционные занятия**

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Виды, назначение и комплектность конструкторских документов	1	0,5	



1572574261

2. Введение в компьютерную графику. Растровые и векторные изображения. Интерфейс AutoCAD. Возможности. Традиционная и новая схемы технологии конструирования. Оборудование: мониторы, плоттеры, принтеры, устройства указания. Общие положения AutoCAD. Мировая и пользовательские системы координат, правило правой руки. Единицы измерения. Масштабирование. Лимиты и экстенды чертежа. Цвета и типы линий. Слои. Вставка чертежей. Объектная привязка. Выполнение эскизов от руки. Масштабирование и панорамирование. Трёхмерные виды. Каркасная перспектива, удаление скрытых линий. Видовые экраны. Физическая и фиксированная разрешающая способность. Редактирование рисунка. Ввод команд. Вычерчивание на графопостроителе. Рисунок-прототип. Помощь. Возможность обмена графической информацией. Файлы слайдов и фильмов. Язык программирования AutoLISP. Открытость архитектуры. Завершение команд. Значения по умолчанию. Имена файлов. Ввод команд. Повтор команды. Прозрачные команды. Указание точек. Виды координат: абсолютные, относительные, полярные, последние, мировые. Объектная привязка. Задание углов. Смещения. Служебные слова. Диалоговые окна. Графические примитивы	2	0,5	
3. Создание нового чертежа. Выбор опций черчения. Единицы измерения. Прототип чертежа. Управление методами выбора. Режимы объектной привязки. Выбор объектов чертежа. Настройка типов, весов линий. Задание цвета. Работа со слоями	1	0,5	
4. Создание графических объектов. Создание точек, линий, дуг, окружностей, конструкционных линий и лучей, полилиний, мультилиний. Создание и использование блоков, массивов. Работа с рисунками и ссылками	1		
5. Работа со штриховкой. Создание и редактирование образцов штриховок. Штриховка замкнутых областей.	0,5		
6. Команды редактирования чертежа. Изменение расположения объектов (перемещение и поворот), масштаба. Дублирование объектов, их удлинение, вытягивание и обрезка, выполнение фасок и скруглений, выравнивание объектов, изменение их свойств. Редактирование полилиний. Разбиение блоков на составляющие элементы. Зеркальное отображение объектов	0,5		
7. Простановка размеров. Понятие размера и составляющих его элементов. Простановка линейных, угловых, ординатных, базовых, продолженных размеров, радиусов, диаметров, выносок, пределов и отклонений, выравнивание размерного текста относительно размерных и выносных линий. Работа с размерными стилями	0,5		
8. Нанесение текстовой информации. Нанесение текстовой информации (однострочного и многострочного текстов). Выравнивание горизонтального и вертикального текста с помощью ключей выключки. Вывод в тексте специальных символов. Работа со стилями текста. Редактирование текста и мультитекста	0,5		
9. Работа с видовыми экранами. Неперекрывающиеся и независимые видовые экраны. Компонировка чертежа. Работа в пространстве модели и пространстве листа. Управление видимостью независимых видовых экранов. Настройка параметров плоттера для вывода чертежа на твёрдый носитель	0,5	0,5	
10. Обработка растровых изображений. Вставка их в векторный чертёж	0,5		

#### 4.2. Лабораторные занятия



1572574261

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Изучение стандартов по видам, назначению и комплектности конструкторских документов	8	2	
Интерфейс программы AutoCAD.	4	2	
Создание нового чертежа. Выполнение команд для построения простейших примитивов	6	1,5	
Текущий контроль. Построение сложных примитивов	6	3	
Работа со штриховкой	6	1,5	
Текущий контроль. Команды редактирования чертежа.	6		
Работа с размерами.	6	2	
Текущий контроль. Нанесение текстовой информации.	6		
Работа с видовыми экранами. Компоновка чертежа.	8		
Обработка растровых изображений. Вставка их в чертёж AutoCAD.	6		
Текущий контроль	6	2	

#### 4.3 Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ

#### 4.4 Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Правила выполнения чертежей	8	15	
Индивидуальная настройка панелей инструментов	5	10	
Настройка параметров чертежа	5	10	
Работа с системными переменными. Системные переменные для управления стилями штриховки	6	13	
Управление средой рисования AutoCAD	6	13	
Команды создания простых графических примитивов	5	10	
Команды создания сложных графических примитивов	5	10	
Команды редактирования чертежа	8	15	
Работа с размерными стилями	6	13	
Работа со стилями текста	6	13	



1572574261

Компоновка чертежа в пространстве листа	6	13	
Обработка растровых изображений	2	9	

#### 4.5 Курсовое проектирование

### 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Компьютерная графика"

#### 5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1	Введение.	Виды, назначение и комплектность конструкторских документов. Введение в компьютерную графику. Растровые и векторные изображения. Интерфейс AutoCAD. Возможности. Традиционная и новая схемы технологии конструирования. Оборудование: мониторы, плоттеры, принтеры, устройства указания. Общие положения AutoCAD.	ОПК-7	Знать: виды, назначение и комплектность конструкторских документов, типы компьютерной графики, возможности AutoCAD. Уметь: различать виды конструкторских документов, типы графики.	Тест.



1572574261

2	Начало работы. Основные сведения о работе в САПР.	<p>Мировая и пользовательские системы координат, правило правой руки. Единицы измерения. Масштабирование. Лимиты и экстенды чертежа. Цвета и типы линий. Слои. Вставка чертежей. Объектная привязка. Выполнение эскизов от руки. Масштабирование и панорамирование. Трёхмерные виды. Каркасная перспектива, удаление скрытых линий. Видовые экраны. Физическая и фиксированная разрешающая способность. Редактирование рисунка. Ввод команд. Вычерчивание на графопостроителе. Рисунок-прототип. Помощь. Возможность обмена графической информацией. Файлы слайдов и фильмов. Язык программирования AutoLISP. Открытость архитектуры. Завершение команд. Значения по умолчанию. Имена файлов. Ввод команд. Повтор команды. Прозрачные команды. Указание точек. Виды координат: абсолютные, относительные, полярные, последние, мировые. Объектная привязка. Задание углов. Смещения. Служебные слова. Диалоговые окна. Графические примитивы. Создание нового чертежа. Выбор опций черчения. Единицы измерения. Прототип чертежа. Управление методами выбора. Режимы объектной привязки. Выбор объектов чертежа.</p>	ПК-22	<p>Знать: назначение элементов интерфейса AutoCAD и способы управления ими, способы обеспечения точности на чертежах, назначения языка AutoLisp  Уметь: открывать, сохранять и просматривать файлы в AutoCAD, настраивать интерфейс программы.  Владеть: навыками взаимодействия с интерфейсом программы AutoCAD, средствами для вызова справки и поиска инструкций.</p>	Тест по соответствующему разделу. Индивидуальное практическое задание.
---	---	--	-------	--	--





3	Создание геометрии	Настройка типов, весов линий. Задание цвета. Работа со слоями. Создание графических объектов. Создание точек, линий, дуг, окружностей, конструктивных линий и лучей, полилиний, мультилиний. Создание и использование блоков, массивов. Работа с рисунками и ссылками. Работа со штриховкой. Создание и редактирование образцов штриховок. Штриховка замкнутых областей. Обработка растровых изображений. Вставка их в векторный чертёж	ПК-22	Знать: основные графические примитивы и способы их построения Уметь: создавать все виды графических примитивов различными методами Владеть: навыками построения графических примитивов с обеспечением заданной точности	Тест по соответствующему разделу. Индивидуальное практическое задание.
4	Редактирование геометрии.	Команды редактирования чертежа. Изменение расположения объектов (перемещение и поворот), масштаба. Дублирование объектов, их удлинение, вытягивание и обрезка, выполнение фасок и скруглений, выравнивание объектов, изменение их свойств. Редактирование полилиний. Разбиение блоков на составляющие элементы. Зеркальное отображение объектов	ПК-22	Знать: команды и элементы интерфейса отвечающие за редактирование геометрических примитивов, назначение блоков Уметь: выполнять построения с использованием команд редактирования	Тест по соответствующему разделу. Индивидуальное практическое задание.



5	Подготовка чертежей и оформление в соответствии с требованиями ЕСКД.	<p>Простановка размеров. Понятие размера и составляющих его элементов.</p> <p>Простановка линейных, угловых, ординатных, базовых, продолженных размеров, радиусов, диаметров, выносок, пределов и отклонений, выравнивание размерного текста относительно размерных и выносных линий. Работа с размерными стилями. Нанесение текстовой информации. Нанесение текстовой информации (однострочного и многострочного текстов).</p> <p>Выравнивание горизонтального и вертикального текста с помощью ключей выключки. Вывод в тексте специальных символов. Работа со стилями текста. Редактирование текста и мультитекста. Работа с видовыми экранами. Неперекрывающиеся и независимые видовые экраны. Компонировка чертежа. Работа в пространстве модели и пространстве листа.</p> <p>Управление видимостью независимых видовых экранов. Настройка параметров плоттера для вывода чертежа на твёрдый носитель</p>	ПК-22	<p>Знать: наименования, области применения и местонахождения стандартов в области конструкторской документации</p> <p>Уметь: выполнять построения с обеспечением требований стандартов, находить стандарты и использовать их</p> <p>Владеть: средствами создания и методами использования шаблонов для обеспечения соответствия чертежей требованиям ЕСКД, способами вывода чертежей и схем на печать</p>	Тест по соответствующему разделу. Индивидуальное практическое задание.
---	--	--	-------	---	--

## 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

### 5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Оценочными средствами для текущего контроля являются выполнение индивидуальных практических заданий для лабораторных работ и тестирование по отдельным разделам дисциплины. При проведении текущего контроля на лабораторных занятиях студент представляет результаты выполнения индивидуальных практических заданий. При правильно оформленном задании, выполненном в соответствии с вариантом, преподаватель задает вопросы по проделанной работе и оценивает результат. Результаты текущего контроля выставляются в конце контрольной недели. Для каждой лабораторной работы на группу выделяются необходимые для выполнения практические задачи.



1572574261

### Примеры оценочных материалов тестового контроля

Вопрос: В AutoCAD 2017 под ПСК понимается?

- Полярная система координат
- Прямоугольная система координат
- Пользовательская система координат
- Предохранительный сбросной клапан

Вопрос: При работе в 2D не задействована ось?

- Z
- Y
- X
- O

Вопрос: -300 градусов в AutoCAD тоже что и -60 градусов?

- да
- нет
- не всегда
- иногда

Вопрос: Окно печати может быть вызвано

- Сочетанием клавиш Ctrl-P
- Командой PLOT
- Командой PRINT
- Командой ПЕЧАТЬ

Вопрос: Полярная система координат наиболее эффективна для создания?

- Создания линий под углом
- Создания кругов
- Создания вертикальных линий
- Создания горизонтальных линий

Вопрос: При работе с командой ОБРЕЗАТЬ сначала выбираются?

- контуры обрезания
- обрезаемые объекты
- число объектов
- все объекты

### Критерии оценивания при текущем контроле

Индивидуальное задание считается выполненным при соответствии геометрических размеров заданию и требованиям ЕСКД, а также при ответе на вопросы по порядку построения. Объем выполнения оценивается по количеству примитивов, содержащихся в выполненном задании. Требуемое количество примитивов устанавливается для каждого контрольного периода, в зависимости от количества лабораторных занятий в данном периоде.

Количество примитивов в индивидуальном задании	0...40	40...80	80...120	120...160	160...200
Количество баллов	0...20	20...40	40...60	60...80	80...100

### 5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Студент допускается до промежуточной аттестации при выполнении всех индивидуальных заданий и имеющие оценки более 70 баллов по результатам текущей аттестации. При проведении промежуточной аттестации обучающийся получает индивидуальное задание и создает новый файл для выполнения задания. При правильно оформленном задании, выполненном в соответствии с заданием, преподаватель задает вопросы по проделанной работе и оценивает результат.

Критерии оценивания при промежуточной аттестации

- 90...100 баллов - при правильно выполненном геометрическом построении, соответствии чертежа требованиям ЕСКД и полном ответе на вопросы о порядке выполненных построений;
- 75...89 баллов - при правильно выполненном геометрическом построении, соответствии чертежа требованиям ЕСКД с незначительными недочетами или не полном ответе на вопросы о порядке выполненных построений;
- 60...74 баллов - при правильно выполненном геометрическом построении и несоответствии чертежа требованиям ЕСКД;
- 0...59 баллов - при наличии существенных ошибок в геометрическом построении и несоответствии чертежа требованиям ЕСКД.

Количество баллов	0...59	60...74	75...89	90...100
-------------------	--------	---------	---------	----------



1572574261

Шкала оценивания недифференцированная	не зачтено	зачтено		
Шкала оценивания дифференцированная	неуд.	удовл.	хор.	отл.

### 5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков соответствуют Положению «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся КузГТУ» от 14.11.2016 г. (КузГТУ Ип 02-12).

При проведении текущего контроля на лабораторных занятиях студент представляет результаты выполнения индивидуальных практических заданий. При правильно оформленном задании, выполненном в соответствии с вариантом, преподаватель задает вопросы по проделанной работе и оценивает результат.

При проведении промежуточной аттестации обучающийся убирает все личные вещи с учебной мебели, получает индивидуальное задание и создает новый файл для выполнения задания. На подготовку чертежа по выданному заданию предоставляется один час. По истечению заданного промежутка времени студент должен представить результат. Преподаватель анализирует и оценивает результат. Если студент воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, позволяющими получить помощь в выполнении задания, то его результаты не принимаются и оцениваются в 2 балла.

## 6 Учебно-методическое обеспечение

### 6.1 Основная литература

1. Компьютерная графика ; Северо-Кавказский федеральный университет; Составитель: Мелихова Маргарита Сергеевна; Составитель: Герасимов Роман Валерьевич. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. – 93 с. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=458014](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=458014) (дата обращения: 16.11.2021). – Текст : электронный.

2. Соколова, Т. Ю. AutoCAD 2011 : учебный курс / Т. Ю. Соколова. – Санкт-Петербург : Питер, 2011. – 576 с. – Текст : непосредственный.

3. Полещук, Н. Н. Самоучитель AutoCAD 2012 / под ред. Е. Кондуковой. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2011. – 464 с. – Текст : непосредственный.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Красильникова, Г. А. Автоматизация инженерно-графических работ: AutoCAD 2000, КОМПАС-ГРАФИК 5.5, MiniCad 5.1 : [учебник для вузов] / Г. А. Красильникова, В. В. Самсонов, С. М. Тарелкин. – Санкт-Петербург : Питер, 2001. – 256 с. – Текст : непосредственный.

2. АббасовСоздаем чертежи на компьютере в AutoCAD 2012 : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 070601 "Дизайн" [и для студентов-машиностроителей] / И. Б. Аббасов. – 3-е изд., перераб. – Москва : ДМК Пресс, 2011. – 136 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=231858>. – Текст : непосредственный + электронный.

### 6.3 Методическая литература

### 6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>



1572574261

3. Электронная библиотека КузГТУ  
[https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=230&Itemid=229](https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229)
4. База данных Scopus <https://www.scopus.com/search/form.uri>
5. Базы данных Springer Journals, Springer eBooks <https://link.springer.com/>

### **6.5 Периодические издания**

1. Вестник Кузбасского государственного технического университета : научно-технический журнал (печатный/электронный) <https://vestnik.kuzstu.ru/>
2. Горное оборудование и электромеханика : научно-практический журнал (печатный/электронный) <https://gormash.kuzstu.ru/>
3. Известия высших учебных заведений. Горный журнал : научно-технический журнал (печатный)

### **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Справка по AutoCAD 2017 <http://help.autodesk.com/view/ACD/2017/RUS/>  
<http://gost-baza.ru/>  
<http://cadhlp.kulichki.com/>  
<http://www.autocadschool.ru/>  
<http://www.learnCAD.ru/>  
<http://autocad-prosto.ru/>  
<http://autocad-edu.info/>  
<http://www.cad.ru/autocad/>  
<http://dwg.ru/>

КузГТУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободного программного обеспечения.

### **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Компьютерная графика"**

Основной учебной работой студента является самостоятельная работа в течении всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с целями и задачами дисциплины и знаниями и умениями, приобретаемыми в процессе изучения. Далее следует проработать конспекты лекций, рассмотрев отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы

по дисциплине студент может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию.

### **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Компьютерная графика", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Autodesk AutoCAD 2017
2. Autodesk AutoCAD 2018
3. Mozilla Firefox
4. Google Chrome
5. Opera
6. Yandex
7. Autodesk Inventor
8. Microsoft Windows
9. ESET NOD32 Smart Security Business Edition

### **10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Компьютерная графика"**

1. Учебный компьютерный класс на 12 машин в ауд. 1251.
2. Учебный компьютерный класс на 12 машин в ауд. 1254.

### **11 Иные сведения и (или) материалы**



1572574261



1572574261

## Список изменений литературы на 01.09.2020

### Основная литература

1. Компьютерная графика ; Северо-Кавказский федеральный университет; Составитель: Мелихова Маргарита Сергеевна; Составитель: Герасимов Роман Валерьевич. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. – 93 с. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=458014](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=458014) (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.
2. Соколова, Т. Ю. AutoCAD 2011 : учебный курс / Т. Ю. Соколова. – Санкт-Петербург : Питер, 2011. – 576 с. – Текст : непосредственный.
3. Полещук, Н. Н. Самоучитель AutoCAD 2012 / под ред. Е. Кондуковой. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2011. – 464 с. – Текст : непосредственный.

### Дополнительная литература

1. Компьютерная графика в САПР : учебное пособие [для обучения бакалавров и аспирантов всех технических специальностей] / А. В. Приемышев [и др.]. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 196 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – Текст : непосредственный.
2. Красильникова, Г. А. Автоматизация инженерно-графических работ: AutoCAD 2000, КОМПАС-ГРАФИК 5.5, MiniCad 5.1 : [учебник для вузов] / Г. А. Красильникова, В. В. Самсонов, С. М. Тарелкин. – Санкт-Петербург : Питер, 2001. – 256 с. – Текст : непосредственный.
3. АббасовСоздаем чертежи на компьютере в AutoCAD 2012 : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 070601 "Дизайн" [и для студентов-машиностроителей] / И. Б. Аббасов. – 3-е изд., перераб. – Москва : ДМК Пресс, 2011. – 136 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=231858>. – Текст : непосредственный + электронный.



1572574261