

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Наумова Наталия Александровна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41  
Уникальный программный ключ:  
6b5279da4e034bfff679172803da5b785391c69e2

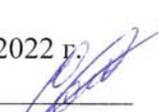
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ  
(МГОУ)

Факультет технологии и предпринимательства  
Кафедра современных промышленных технологий, робототехники и компьютерной графики

Согласовано управлением организации и контроля качества образовательной деятельности

« 24 » март 2022 г.

Начальник управления

  
/P.V. Самолетов/

Одобрено учебно-методическим советом

Протокол « 24 » март 2022 г. № 03

Председатель

  
/М.А. Миненкова/



### Рабочая программа дисциплины

Инженерная и деловая графика

### Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

### Профиль:

Технологическое образование (проектное обучение) и образовательная робототехника

### Квалификация

Бакалавр

### Форма обучения

Очная

Согласовано учебно-методической комиссией факультета технологии и предпринимательства

Протокол «15» марта 2022 г. № 8

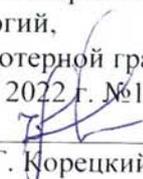
Председатель УМКом

  
/А.Н. Хаулин/

Рекомендовано кафедрой современных технологий, робототехники и компьютерной графики

Протокол от «10» марта 2022 г. №11

И.о.зав. кафедрой

  
/М.Г. Коретский/

Мытищи  
2022

Автор-составитель:

Свистунова Е.Л., доцент, кандидат технических наук, доцент кафедры современных промышленных технологий, робототехники и компьютерной графики МГОУ;

Рабочая программа дисциплины «Инженерная и деловая графика» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 22.02.2018 № 125.

Дисциплина входит в «Графический модуль», в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.....	7
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.....	10
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины.....	22
7. Методические указания по освоению дисциплины.....	24
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	24
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	25

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

**Целью освоения дисциплины** является формирование у студентов основополагающих знаний об основных методах, способах и технологиях выполнения графических работ на компьютере с использованием современных графических редакторов, готовностью студентов работать с компьютером как средством управления и обработки графической информации.

### **Задачи дисциплины:**

- ознакомление студентов с основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки графической информации;
- получение студентами базовых навыков создания и редактирования графических объектов с использованием популярных графических приложений Corel Draw и Adobe Photoshop и системой трехмерного моделирования КОМПАС-3D;
- формирование готовности студентов применять полученные знания и умения в учебном процессе и самосовершенствоваться при выполнении графических работ на компьютере для последующей профессиональной деятельности;
- формирование способности искать графическую информацию в глобальных сетях и обрабатывать ее;
- формирование понятий сущности и значения графической информации и применение ее в современном технологическом мире.

## 1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в «Графический модуль», в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Для освоения дисциплины «Инженерная и деловая графика» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения таких дисциплин как: «Черчение и компьютерная графика (Основы САПР)», «Обработка конструкционных материалов», «Материаловедение».

Освоение дисциплины «Инженерная и деловая графика» является необходимой для последующего изучения таких дисциплин как: «Техническое конструирование и моделирование», «3D-моделирование и прототипирование с использованием Autodesk Fusion 360», «Техническое конструирование и моделирование», профессиональной подготовки, а также дисциплин вариативной части и прохождения педагогической и технологической практики.

Во время освоения дисциплины «Инженерная и деловая графика» у учащихся формируются знания, умения, навыки работы с графическими редакторами в едином комплексе профессиональной подготовки для дальнейшего применения полученных компетенций.

## 3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в часах	108

Контактная работа:	54,5
Лекции	18 (2) <sup>1</sup>
Практическая работа	36
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	0,4
Расчетно-графическая работа	0,2
Зачет с оценкой	0,2
Самостоятельная работа	42
Контроль	11,6

Формами промежуточной аттестации являются зачет с оценкой и расчетно-графическая работа в 3 семестре.

### 3.2.Содержание дисциплины

#### По очной форме обучения

Наименование тем дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов	
	Лекции	Практические занятия
<b>Тема 1. Введение в инженерную и деловую графику.</b> Виды компьютерной графики и их классификация. Растровая, векторная, фрактальная и трехмерная (3D) графика. Базовые принципы формирования и хранения на компьютере изображений. Назначение, преимущества и недостатки.	4 (2)	6
<b>Тема 2. Представление графических данных на компьютере.</b> Программные средства создания, просмотра и обработки графической информации. Форматы графических данных. Понятие цвета, способы его описания. Цветовые модели. Цветовые палитры. Глубина цвета. Цветоделение. <b>Практическая работа № 1. Представление графических данных на компьютере.</b> Программные средства. Форматы графических данных. Цветовые модели. Цветовые палитры.	2	6
<b>Тема 3. Устройства, используемые для работы с компьютерной графикой.</b> Устройства ввода и вывода графических данных. Сканирование графических объектов. Цифровые фотокамеры. Вывод изображений на экран монитора. Техника печати изображений. <b>Практическая работа № 2. Устройства, используемые для работы с компьютерной графикой.</b> Устройства ввода и вывода, сканеры, мониторы, фотокамеры, принтеры.	2	4
<b>Тема 4. Программные средства растровой графики. Adobe Photoshop. Базовые средства создания и редактирования изображений.</b> Обзор растровых графических приложений. Знакомство с программой Adobe Photoshop. Основные элементы интерфейса (инструменты, панель управления, палитры). Настройка рабочей среды. Основные методы создания и редактирования изображений. Управление размером изображения, разрешением, размером холста. Работа с инструментами выделения, рисования	2	4

<sup>1</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

и заливки. Векторные инструменты в растровой графике. Приемы работы с текстом. Понятие слоя изображения. Основные операции со слоями. Тоновая и цветовая коррекция. Инструменты и средства ретуширования. <b>Практическая работа № 3. Adobe Photoshop. Базовые средства создания и редактирования изображений.</b>		
<b>Тема 5. Программные средства векторной графики. CorelDraw. Базовые средства создания и редактирования изображений.</b> Обзор векторных графических приложений. Знакомство с программой CorelDraw. Основные элементы интерфейса (инструменты, панель управления, палитры, докеры). Настройки рабочего листа. Основные методы создания и редактирования изображений. Построение графических примитивов, управление их свойствами, преобразование в кривые. Работа с кривыми Безье, узлами, контурами. Управление цветом. Организация объектов. Приемы работы с текстом. Размерные и соединительные линии. Работа со слоями. Использование специальных эффектов. Средства работы с растровыми объектами. <b>Практическая работа № 4. CorelDraw. Базовые средства создания и редактирования изображений.</b>	2	4
<b>Тема 6. Общие сведения о проектировании и конструировании в среде КОМПАС-3D V16, основные понятия и терминология.</b> Общие возможности КОМПАС-3D V16. Основные элементы интерфейса. Контекстные меню и панели интерфейса. Общие принципы проектирования и конструирования. Основные термины модели. Эскизы, контуры и операции. <b>Практическая работа № 5. Общие возможности КОМПАС-3D V16. Основные элементы интерфейса. Контекстные меню и панели интерфейса.</b>	2	4
<b>Тема 7. Создание объемных моделей в среде КОМПАС-3D V16.</b> Трехмерное моделирование в среде КОМПАС-3D V16. Выбор материала. Создание основания детали. Выдавливание. Создание зеркального массива. Создание глухих и сквозных отверстий детали. Создание фасок, канавок детали. Использование переменных и выражений. Расчёт масса-центровочных характеристик. <b>Практическая работа № 6. Трехмерное моделирование в среде КОМПАС-3D V16.</b>	2	4
<b>Тема 8. Создание рабочего чертежа в среде КОМПАС-3D V16.</b> Требования к оформлению рабочего чертежа. Создание и настройка чертежа. Выбор видов, создание разрезов. <b>Практическая работа № 7. Создание рабочего чертежа в среде КОМПАС-3D V16.</b>	2	4
Итого:	18(2) <sup>2</sup>	36

#### 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество во часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
1. Введение в инженерную и деловую графику	Основные определения и понятия инженерной графики	6	изучение литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект, сообщение на практическом занятии,

<sup>2</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

					тестирование	
2.	Представление графических данных на компьютере	Представление графических данных на компьютере	6	изучение литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект, сообщение на практическом занятии, тестирование
3.	Устройства, используемые для работы с компьютерной графикой	Устройства, используемые для работы с компьютерной графикой	6	изучение литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект, сообщение на практическом занятии, тестирование
4.	Программные средства растровой графики. Adobe Photoshop. Базовые средства создания и редактирования изображений	Программные средства растровой графики. Adobe Photoshop.	6	изучение литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект, сообщение на практическом занятии, тестирование
5.	Программные средства векторной графики. CorelDraw. Базовые средства создания и редактирования изображений	Программные средства векторной графики. CorelDraw.	6	изучение литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект, сообщение на практическом занятии, тестирование
6.	Общие сведения о проектировании и конструировании в среде КОМПАС-3D V16	Общие сведения о проектировании и конструировании в среде КОМПАС-3D V16, основные понятия и терминология	4	изучение литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект, сообщение на практическом занятии, тестирование
7.	Создание объемных моделей в среде КОМПАС-3D V16	Создание объемных моделей в среде КОМПАС-3D V16	4	изучение литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект, сообщение на практическом занятии, тестирование
8.	Создание рабочего чертежа в среде КОМПАС-3D V16	Создание рабочего чертежа в среде КОМПАС-3D V16	4	изучение литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект, сообщение на практическом занятии, тестирование
Итого:			42			

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенции	Формы учебной работы по формированию компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Когнитивный	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
	Операционный	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
	Деятельностный	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	Когнитивный	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
	Операционный	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
	Деятельностный	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

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

### УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания		
					Выражение в баллах БРС	
Когнитивный	базовый	Знание содержания, структуры и этапов разработки проектов, их управления и реализации в	Общие знания содержания, структуры и этапов разработки проектов, их управления и реализации в профессиональной деятельности		41-60	

	повышенный	профессиональной деятельности	Систематические знания содержания, структуры и этапов разработки проектов, их управления и реализации в профессиональной деятельности		61 - 80	
	продвинутый		Всесторонние, аргументированные и систематические содержания, структуры и этапов разработки проектов, их управления и реализации в профессиональной деятельности		81 - 100	
Операционный	базовый	Умение анализировать, разрабатывать, организовывать и управлять проектом в профессиональной деятельности	В целом верное, но недостаточно точно осуществляемое умение анализировать, разрабатывать, организовывать и управлять проектом в профессиональной деятельности		41-60	
	повышенный		В целом сформированное и систематическое умение анализировать, разрабатывать, организовывать и управлять проектом в профессиональной деятельности		61 - 80	
	продвинутый		Успешное, систематическое и обоснованное умение анализировать, разрабатывать, организовывать и управлять проектом в профессиональной деятельности		81 - 100	

Деятельностный	базовый	Владение процессом организации и управления проектом в профессиональной деятельности	Владение начальным опытом организации и управления проектом в профессиональной деятельности		41-60	
	повышенный		Целенаправленное и грамотное владение процессом организации и управления проектом в профессиональной деятельности		61 - 80	
	продвинутый		Уверенное владение процессом организации и управления проектом в профессиональной деятельности		81 - 100	

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания		
					Выражение в баллах БРС	
Когнитивный	базовый	Знание основных современных коммуникативных и информационных технологий для осуществления педагогической деятельности на основе специальных научных знаний	Общие знания основных современных коммуникативных и информационных технологий для осуществления педагогической деятельности на основе специальных научных знаний		41-60	

	повышенный		Систематические знания основных современных коммуникативных и информационных технологий для осуществления педагогической деятельности на основе специальных научных знаний		61 - 80	
	продвинутый		Всесторонние, аргументированные и систематические знания основных современных коммуникативных и информационных технологий для осуществления педагогической деятельности на основе специальных научных знаний		81 - 100	
Операционный	базовый	Умение применять современные коммуникативные и информационные технологии для осуществления педагогической деятельности на основе специальных научных знаний	В целом верное, но недостаточно точно осуществляемое умение применять современные коммуникативные и информационные технологии для осуществления педагогической деятельности на основе специальных научных знаний		41-60	
	повышенный		В целом сформированное и систематическое умение применять современные коммуникативные и информационные технологии для осуществления педагогической деятельности на основе специальных научных знаний		61 - 80	
	продвинутый		Успешное, систематическое и обоснованное умение применять современные		81 - 100	

			коммуникативные и информационные технологии для осуществления педагогической деятельности на основе специальных научных знаний			
Деятельностный	базовый	Владение навыками применения современных коммуникативных и информационных технологий для осуществления педагогической деятельности на основе специальных научных знаний	Владение начальными навыками применения современных коммуникативных и информационных технологий для осуществления педагогической деятельности на основе специальных научных знаний		41-60	
	повышенный		Целенаправленное и грамотное владение навыками применения современных коммуникативных и информационных технологий для осуществления педагогической деятельности на основе специальных научных знаний		61 - 80	
	продвинутый		Уверенное владение навыками применения современных коммуникативных и информационных технологий для осуществления педагогической деятельности на основе специальных научных знаний		81 - 100	

## Описание шкал оценивания

### *Шкала оценивания теста*

Написание теста оценивается по шкале от 1 до 24 баллов. Освоение компетенций зависит от результата написания теста:

компетенции считаются освоенными на высоком уровне (оценка отлично)	16-24 баллов (80-100% правильных ответов)
компетенции считаются освоенными на базовом уровне (оценка хорошо);	12-15 баллов (70-75 % правильных ответов)
компетенции считаются освоенными на удовлетворительном уровне (оценка удовлетворительно);	7-10 баллов (50-65 % правильных ответов)
компетенции считаются не освоенными (оценка неудовлетворительно).	1-6 баллов (менее 50 % правильных ответов)

### *Шкала оценивания Практической работы*

Высокая активность на практических занятиях, выполняет задачи и поставленные практические задания. Содержание и изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения.	20 балла
Участие в работе на практических занятиях, выполняет задачи и поставленные практические задания. Изложение материала носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения	12 баллов
Низкая активность на практических занятиях, не выполняет самостоятельно задачи и поставленные практические задания. Студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы.	6 баллов

Отсутствие активности на практических занятиях, не выполняет задачи и поставленные практические задания. Студент показал незнание материала по содержанию дисциплины.	0 баллов
--	----------

### *Шкала оценивания сообщения*

если представленное сообщение свидетельствует о проведенном самостоятельном исследовании с привлечением различных источников информации; логично, связно и полно раскрывается тема; заключение содержит логично вытекающие из содержания выводы.	16-20 баллов
если представленное сообщение свидетельствует о проведенном самостоятельном исследовании с привлечением двух-трех источников информации; логично, связно и полно раскрывается тема; заключение содержит логично вытекающие из содержания выводы.	12-15 баллов
если представленное сообщение свидетельствует о проведенном исследовании с привлечением одного источника информации; тема раскрыта не полностью; отсутствуют выводы.	7-10 баллов
если сообщение отсутствует	0 баллов

### **Шкала оценивания конспекта**

<b>Балл</b>	<b>Критерии оценивания</b>
<b>6-5 баллов</b>	Конспект в полном объеме передает смысл и содержание лекции, составлен с использованием элементов стенографии, дополнен сведениями из рекомендованных источников.
<b>4-2 балла</b>	Конспект в основном (более 50%) передает смысл и содержание лекции, составлен с использованием элементов стенографии, дополнен сведениями из рекомендованных источников.
<b>0-1</b>	Конспект передает смысл и содержание лекции менее, чем на 50%, составлен без использования элементов стенографии, сведения из рекомендованных источников отсутствуют.

**5.3. 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**

**Примерные задания для тестирования**  
(тестирование проводится на компьютере)

1. Элементарный объект растрового изображения
  1. вектор;
  2. точка;
  3. линия
2. Примеры программ векторной графики
  1. *Macromedia FreeHand, Adobe Illustrator;*
  2. *Corel Photo-Paint, Corel Painter*
3. Формат изображения, разработанного в программе Adobe Photoshop (собственный формат)
  1. *png*
  2. *pdf*
  3. *psd*
4. Разрешение растрового изображения
  1. количество пикселей в графическом файле
  2. объем памяти, отведенный для хранения информации о цвете каждого пиксела;
  3. количество пикселей, приходящихся на единицу длины
5. Глубина изображения
  1. объем памяти, отведенный для хранения информации о цвете каждого пиксела;
  2. количество цветов, использованных в изображении;
  3. количество пикселей, приходящихся на единицу длины
6. Расположить методы тоновой коррекции Adobe Photoshop в порядке от более грубого к более тонкому
  1. «Уровни» - «Кривые» - «Яркость-Контраст»;
  2. «Кривые» - «Уровни» - «Яркость-Контраст»;
  3. «Яркость-Контраст» - «Уровни» - «Кривые»
7. Цветовая модель, используемая в мониторах
  1. *HSB;*
  2. *RGB;*
  3. *СМУК*
8. Растушевка выделенной области
  1. *размытие границы выделенной области;*
  2. *сглаживание выделенной области;*
  3. *коррекция выделенной области*
9. Инструмент, с помощью которого можно изменять размер (или поворачивать) объект слоя
  1. *трансформация;*
  2. *перемещение;*
  3. *лупа*
10. Корректирующий слой действует на все нижележащие слои. Для того чтобы воздействовать на конкретный слой требуется:
  1. *добавить маску слоя;*
  2. *сгруппировать с данным слоем;*
  3. *связать с данным слоем*
11. Основное назначение инструмента «Быстрая маска»
  1. *ретуширование изображения;*
  2. *редактирование цветов изображения;*
  3. *редактирование яркости и контраста изображения;*
  4. *редактирование выделений*
12. Главное назначение  $\alpha$ -канала
  1. *редактирование цветов изображения;*
  2. *сохранение выделений;*

3. *определение степени прозрачности выделенных областей*

13. Добиться частичной прозрачности объекта слоя можно с помощью

1. *цветовых каналов и кистей;*
2. *заливки и ластика;*
3. *а-каналов и градиента*

14. Основной инструмент ретуширования изображения

1. *пипетка;*
2. *кисть;*
3. *ластик;*
4. *штамп*

15. Одной из основных функций графического редактора является:

1. *масштабирование изображений;*
2. *хранение кода изображения;*
3. *создание изображений;*
4. *просмотр и вывод содержимого видеопамати.*

16. Сетка из горизонтальных и вертикальных столбцов, которую на экране образуют пиксели, называется:

1. *видеопамать;*
2. *видеоадаптер;*
3. *растр;*
4. *дисплейный процессор*

17. Графика с представлением изображения в виде совокупности объектов называется:

1. *фрактальной;*
2. *растровой;*
3. *векторной;*
4. *прямолинейной*

18. Видеопамать – это:

1. *электронное устройство для хранения двоичного кода изображения, выводимого на экран;*
2. *программа, распределяющая ресурсы ПК при обработке изображения;*
3. *устройство, управляющее работой графического дисплея;*
4. *часть оперативного запоминающего устройства*

19. Какие устройства входят в состав графического адаптера?

1. *дисплейный процессор и видеопамать;*
2. *дисплей, дисплейный процессор и видеопамать;*
3. *дисплейный процессор, оперативная память, магистраль;*
4. *магистраль, дисплейный процессор и видеопамать*

20. Какие единицы измерения длины используются в Компас 3D?

1. *мм;*
2. *см;*
3. *дм;*
4. *м.*

21. Как действуют Локальные привязки в Компас 3D?

1. *Постоянно;*
2. *По мере надобности;*
3. *Иногда;*
4. *Случайно.*

22. Как происходит выделение секущей рамкой в Компас 3D?

1. *Объекты должны попасть в рамку;*
2. *Объекты должны пересекаться рамкой;*
3. *Объекты должны быть вне рамки;*
4. *Объекты должны попасть в рамку и пересекаться рамкой.*

23. Какие объекты являются геометрическими объектами в Компас 3D?
1. Точки;
  2. Вспомогательные прямые;
  3. Дуги;
  4. Секущая.
24. Какие параметры используются для построения фасок в Компас 3D?
1. Угол и длина фаски;
  2. Угол наклона;
  3. Длина фаски;
  4. Две длины фаски.
25. Как глобальные привязки действуют в Компас 3D?
1. По мере надобности;
  2. Постоянно;
  3. Иногда;
  4. Случайно.
26. Что определяет Стилль штриховки?
1. Цвет линий;
  2. Материал детали;
  3. Массу детали;
  4. Объем детали.
27. Команды Обозначения находятся в Меню...
1. Редактор;
  2. Инструменты;
  3. Сервис;
  4. Вставка.
28. Инструмент Линия выноски находится в Меню...
1. Редактор;
  2. Инструменты;
  3. Вставка;
  4. Выделение.
29. Инструмент Стрелка направления взгляда используется для обозначения...
1. Разреза;
  2. Сечения;
  3. Дополнительного и местного вида;
  4. Выносного элемента.
30. В какой группе инструментов находится инструмент «Осевая линия по двум точкам»?
1. Редактор;
  2. Геометрия;
  3. Обозначения;
  4. Размеры.
31. Какой инструмент используется для изменения формата и ориентации чертежа?
1. Параметры текущего вида;
  2. Менеджер документа;
  3. Менеджер библиотек;
  4. Настройка интерфейса.
32. Документ Чертеж в Компас 3D имеет расширение...
1. \*.bmp;
  2. \*.cdw;
  3. \*.dwg;
  4. \*.jpg.
33. Документ Деталь в Компас 3D – это...
1. Трехмерный объект;
  2. Плоский объект;

3. Сборка;
  4. Фрагмент.
34. Команды Поворот, Масштабирование, Симметрия, Копия в Компас 3D находятся в Меню...
1. Инструменты;
  2. Спецификация;
  3. Редактор;
  4. Выделение.

### Пример практического задания:

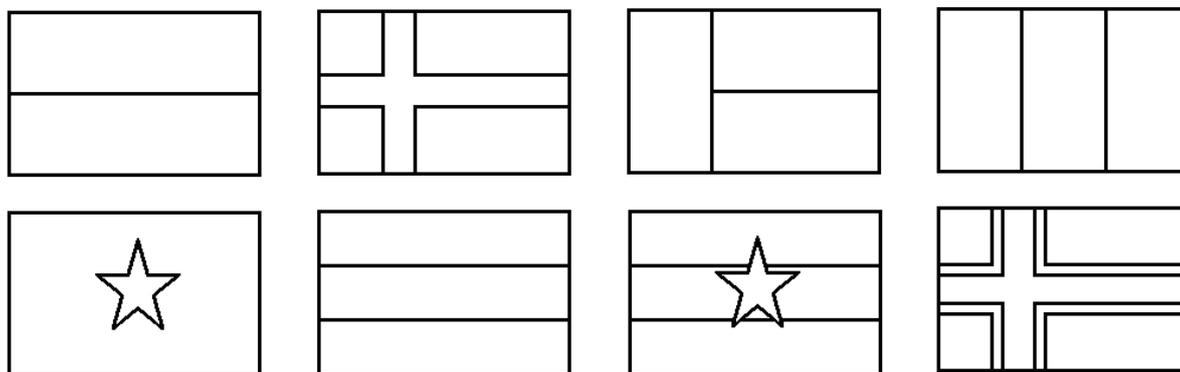
#### Практическая работа № 4.

CorelDraw. Базовые средства создания и редактирования изображений.

**Задание 1.** С помощью инструментов *Прямоугольник*, *Эллипс*, *Основные фигуры* изобразите иконки кнопок инструментальной панели CorelDraw (толщина линий – 1 мм).

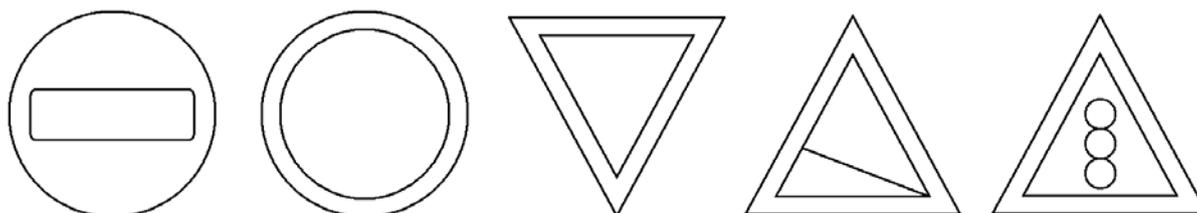


**Задание 2.** С помощью инструментов *Прямоугольник* и *Основные фигуры* создайте контурные рисунки флагов (толщина линий – 0,5 мм).



*Рекомендации.* Все флаги должны быть одного размера, расположены в рядах на одном уровне и на одинаковом расстоянии друг от друга. Флаги скандинавских стран с крестами (второй в первом ряду и четвертый во втором) выполнены с помощью маленьких прямоугольников, наложенных на фоновый прямоугольник флага, а не с помощью фигуры *Крест*.

**Задание 3.** С помощью инструментов *Прямоугольник*, *Эллипс*, *Основные фигуры* создайте контурные рисунки дорожных знаков (толщина линий – 0,75 мм).



### Примерные темы сообщений

1. Базовые принципы формирования графических изображений.
2. Классификация программ компьютерной графики.
3. Corel Painter – возможности имитации традиционной живописи.
4. Adobe Illustrator. Основные возможности, преимущества и недостатки программы.
5. Microsoft PhotoDraw. Возможность работы с растровыми и векторными объектами в одном документе.
6. Macromedia FreeHand. Основные возможности, преимущества и недостатки программы.
7. Corel Photo-Paint. Основные возможности, преимущества и недостатки программы.
8. Популярные форматы растровой и векторной графики.
9. Творческие возможности для создания изображений в программе Adobe Photoshop.
10. Анализ возможностей программы Adobe Photoshop для выделения фрагментов изображения.
11. Маски и каналы Adobe Photoshop. Творческий подход к созданию и редактированию изображений.
12. Инструменты и средства программы Adobe Photoshop для устранения дефектов изображения. Добро пожаловать в «салон красоты».
13. Использование слоев при создании художественных изображений в векторной и растровой графике.
14. Обзор возможностей векторных инструментов в растровой программе Adobe Photoshop.
15. Работа с текстом в программах растровой и векторной графике.
16. Монтаж и коллаж. Принципиальный подход к созданию необычных изображений средствами растровой и векторной графики.
17. Игра светов и теней. Творческий подход к тоновой коррекции в программе Adobe Photoshop.
18. Цветовая коррекция изображений в программе Adobe Photoshop.
19. Игра цвета. От цветного снимка к черно-белому и обратно. Особенности техники тонирования.
20. Загадки пакетной обработки изображений. Автоматизация работы в Adobe Photoshop.
21. Изображения для Web. Принципиальный подход к оптимизации изображений и создание gif-анимации.
22. Тонкости сканирования и печати изображений.
23. Кривые Безье. Математические основы и практическая необходимость. Базовые приемы работы с кривыми и узлами в CorelDraw.
24. Использование спецэффектов. Творческий подход к созданию и редактированию изображений в CorelDraw.
25. Проектирование (CAD) в среде КОМПАС-3D V16 изделия «Ушко для крепления плакатов».
26. Проектирование (CAD) в среде КОМПАС-3D V16 изделия «Фланец»;
27. Проектирование (CAD) в среде КОМПАС-3D V16 изделия «Крючок навесной»;
28. Проектирование (CAD) в среде КОМПАС-3D V16 изделия «Кернер»;
29. Проектирование (CAD) в среде КОМПАС-3D V16 изделия «Бородок»;
30. Проектирование (CAD) в среде КОМПАС-3D V16 изделия «Молоток слесарный»;
31. Проектирование (CAD) в среде КОМПАС-3D V16 изделия «Ступенчатый вал»;
32. Проектирование (CAD) в среде КОМПАС-3D V16 изделия «Уголок крепежный»;
33. Проектирование и конструирование (CAD) в среде КОМПАС-3D V16 изделия «Петли дверные»;
34. Проектирование и конструирование (CAD) в среде КОМПАС-3D V16 изделия «Вороток».

### Примерные вопросы к зачету с оценкой:

1. Понятие растровой графики. Разрешение и размеры изображения. Размер холста.
2. Понятие слоя изображения. Палитра слоев. Основные операции со слоями. Привести примеры.

3. Методы тоновой коррекции в программе Photoshop.
4. Гистограмма изображения. Растягивание и сужение тонового диапазона.
5. Основные методы выделения областей Photoshop, их растушевка и сглаживание. Трансформация выделенных областей.
6. Логические операции с выделенными областями. Перемещение выделений и выделенных областей.
7. Основные методы рисования и раскрашивания Photoshop. Примеры.
8. Заливка (равномерная и градиентная) и обводка выделенных областей.
9. Основные инструменты и методы ретуширования Photoshop.
10. Работа с текстом Photoshop. Точечный текст и текстовый блок. Создание фигурного текста.
11. Основные цветовые модели Photoshop.
12. Векторные контуры, их копирование, перемещение, редактирование, заливка, обводка. Преобразование контуров в выделенные области.
13. Редактирование выделений и их сохранение в Photoshop.
14. Основные методы цветовой коррекции.
15. Тонирование черно-белых изображений.
16. Векторный и растровый подходы в формировании графических объектов.
17. Создание графических примитивов в программе CorelDraw. Особенности настройки.
18. Выделение, заливка, обводка, трансформация, дублирование объектов CorelDraw. Организация взаимодействия друг с другом.
19. Математическая основа кривых Безье и их использование для создания графических объектов.
20. Особенности работы с инструментом Форма (Shape). Контуры и узлы в CorelDraw.
21. Принципы работы с текстом в CorelDraw. Создание фигурного текста. Взаимодействие текста с графическими объектами.
22. Базовые принципы построения эскизов и чертежей в CorelDraw.

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

### **Тестирование**

Предлагаемые тестовые задания по курсу «Инженерная и деловая графика» предназначены для повторения пройденного материала и закрепления знаний, главная цель тестов - систематизировать знания студентов. Во всех тестовых заданиях необходимо выбрать правильный из предлагаемых ответов, завершить определение либо вставить недостающий термин. Текущий контроль знаний в виде тестирования, проводится в рамках практического занятия.

Написание теста оценивается по шкале от 1 до 24 балла. Освоение компетенций зависит от результата написания теста.

## **Требования по оформлению сообщения**

### **Последовательность подготовки сообщения:**

1. Подберите и изучите литературу по теме.
2. Составьте план сообщения.
3. Выделите основные понятия.
4. Введите в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения.
5. Оформите текст письменно.
6. Подготовьте устное выступление с сообщением на учебном занятии  
Само выступление должно состоять из трех частей – вступления (10-15% общего времени), основной части (60-70%) и заключения (20-25%).

### **Требования к оформлению текста**

Общий объем не должен превышать 5 страниц формата А 4, абзац должен равняться 1,25 см.

Поля страницы: левое - 3 см., правое - 1,0 см., нижнее 2 см., верхнее - 2 см. Текст печатается через 1,5 интервала. Если текст набирается в текстовом редакторе Microsoft Word, рекомендуется использовать шрифты: Times New Roman, размер шрифта - 14 пт.

После заголовка, располагаемого посередине строки, не ставится точка. Не допускается подчеркивание заголовка и переносы в словах заголовка.

Страницы нумеруются в нарастающем порядке. Номера страниц ставятся внизу листа по центру, размер шрифта - 12 пт

Титульный лист включается в общую нумерацию, но номер страницы на нем не проставляется (это не относится к содержанию сообщения).

### ***Требования к практической работе***

Суть практической работы в том, чтобы наглядно изучить теоретическую часть дисциплины и получить умения, которые потребуются для последующих практических заданий и работ.

1. Изучить теоретическую часть практической работы
2. Законспектировать основную информацию практической работы
3. Умение ответить на вопросы по практической работе

### Требования к расчетно-графической работе:

Работа выполняется по индивидуальной форме организации, каждый студент имеет индивидуальное задание, соответствующее его варианту.

Перед выполнением расчетно-графических работ следует изучить теоретический материал. Расчетно-графические работы оформляются в соответствии со следующей структурой:

- наименование, номер работы;
- тема;
- цель;
- условия задания;
- расчетная часть с пояснением решения;
- вывод по работе.

При выполнении работы необходимо соблюдать единство терминологии, обозначений, единиц измерения в соответствии с действующими СНиПами и ГОСТами.

#### Шкала оценивания расчетно-графических работ

Критерии оценки	Баллы
РГР выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала). Содержание работы полностью соответствует заданию. Структура работы логически и методически выдержана. Оформление работы отвечает предъявляемым требованиям. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы.	(41-100 баллов)
В РГР допущено большое количество существенных ошибок по сути работы. Содержание работы не соответствует заданию. Оформление работы не отвечает предъявляемым требованиям. ИЛИ Расчетно-графическая работа не представлена преподавателю. При защите РГР обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала.	(0-41 баллов)

#### Требования к зачету с оценкой:

Зачет по дисциплине «Инженерная и деловая графика» проводится в конце семестра, и включает в себя отчет по выполнению всех практических заданий по темам и заданий по самостоятельной работе в виде конспектов с сообщением по теме самостоятельной работы. На зачете по дисциплине «Инженерная и деловая графика» студент должен ответить на теоретические вопросы для демонстрации сформированных знаний, умений, навыков и компетенций.

Оценка знаний студента в процессе зачета осуществляется исходя из следующих критериев:

- а) умение сформулировать определения понятий, данных в вопросе, с использованием специальной терминологии, показать связи между понятиями;
- б) способность дать развернутый ответ на поставленный вопрос с соблюдением логики изложения материала; проанализировать и сопоставить различные точки зрения на поставленную проблему;
- в) умение аргументировать собственную точку зрения, иллюстрировать высказываемые суждения и умозаключения практическими примерами;

г) выполнение практического задания.

#### **Шкала оценивания зачета с оценкой**

При оценке студента на экзамене преподаватель руководствуется следующими критериями:

30-25 баллов - устный ответ на вопросы констатирует прочные, четкие и уверенные знания о методах и средствах создания и редактирования графических объектов на компьютере с использованием изученных в ходе освоения дисциплины пользовательских приложений. При выполнении практического задания показывается умение анализировать полученные знания и подбирать наиболее рациональные приемы для решения поставленной задачи.

24-18 баллов - устный ответ на вопросы констатирует уверенные знания о методах и средствах создания и редактирования графических объектов на компьютере с использованием изученных в ходе освоения дисциплины пользовательских приложений. Присутствуют незначительные погрешности, неточности в изложении теоретического материала. При выполнении практического задания показывается умение применять полученные знания для решения поставленной задачи.

17-9 баллов – в устном ответе на теоретические вопросы представлены знания о некоторых методах и средствах создания и редактирования графических объектов на компьютере с использованием изученных в ходе освоения дисциплины пользовательских приложений. Устный ответ на вопросы показывает отдельные пробелы в знаниях студента. При выполнении практического задания показывается умение выполнять основные операции на компьютере, необходимые для решения поставленной задачи.

8-5 баллов – устный ответ на теоретические вопросы содержит грубые ошибки в изложении теоретического материала, которые показывают значительные пробелы в знаниях студента. Практическое задание не выполнено.

4-0 баллов – студент объявляет о незнании ответа на поставленные теоретические вопросы и не может выполнить практическое задание.

#### **Распределение баллов по видам работ**

<b>Вид работы</b>	<b>Кол-во баллов (максимальное значение)</b>
Тест	до 24 баллов
Практические работы	до 20 баллов
Сообщение	до 20 баллов
Конспект	до 6 баллов
Экзамен	до 30 баллов

#### **Итоговая шкала оценивания по дисциплине**

При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа студента в течение всего срока освоения дисциплины, а также баллы, полученные на промежуточной аттестации

<b>Цифровое выражение</b>	<b>Выражение в баллах БРС</b>	<b>Словесное выражение</b>	<b>Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций</b>
5	81-100	отлично	Освоен продвинутый уровень всех составляющих компетенций УК-2, ОПК-8
4	61-80	хорошо	Освоен повышенный уровень всех составляющих компетенций УК-2, ОПК-8

3	41-60	удовлетворительно	Освоен базовый уровень всех составляющих компетенций УК-2, ОПК-8
2	до 40	неудовлетворительно	Не освоен базовый уровень всех составляющих компетенций УК-2, ОПК-8

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Основная литература

1. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т.: учебник и практикум для вузов / под ред. А. Л. Хейфеца. — 3-е изд. — Москва : Юрайт, 2022. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/490995>  
<https://urait.ru/bcode/490996>.
2. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. CAD : учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Юрайт, 2022. — 220 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/494857>
3. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для вузов. — 13-е изд. — Москва : Юрайт, 2022. — 355 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/489355>

### 6.2. Дополнительная литература

1. Алексюк, А. А. Кинематический метод построения линий и поверхностей в Mathcad : учебное пособие для вузов. — Москва : Юрайт, 2022. — 105 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/481944>
2. Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями : учебное пособие для вузов / В. П. Большаков, А. В. Чагина. — 3-е изд. — Москва : Юрайт, 2022. — 152 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/490901>
3. Гривцов, В. В. Инженерная графика. Чтение и детализирование сборочных чертежей : учебное пособие. — Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2018. — 118 с. — Текст : электронный — URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927530939.html>
4. Золотарева, Н. Л. Инженерная графика : учебное пособие / Н. Л. Золотарева, Л. В. Менченко. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 110 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108296.html>
5. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для вузов / Р. Р. Анамова [и др.]. — Москва : Юрайт, 2022. — 246 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/498879>
6. Ковалев, В. А. Инженерная графика : учебное пособие. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 278 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108224.html>
7. Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. — 2-е изд. — Москва: Инфра-Инженерия, 2021. — 236 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115228.html>
8. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для вузов. — 9-е изд. — Москва : Юрайт, 2022. — 395 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/488724>
9. Малышевская, Л. Г. Инженерная графика. Схемы : учебное пособие. — Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2021. — 83 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119072.html>
10. Учаев, П. Н. Инженерная графика : учебник / П. Н. Учаев, А. Г. Локтионов, К. П. Учаева. — Москва: Инфра-Инженерия, 2021. — 304 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115125.html>

### **6.3.Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <http://www.ug.ru/archive/6391> - Компьютерная графика. Элективный курс для старших классов с естественно-математическим профилем
2. <http://www.adem.ru/press/news/2010-12-23/> - «СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ. ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»
3. [http://compgraph.tpu.ru/Picture\\_in\\_PC.htm](http://compgraph.tpu.ru/Picture_in_PC.htm) - Растровая и векторная графика
4. <http://mon.gov.ru> - Министерство образования и науки РФ;
5. <http://www.ed.gov.ru> - Федеральное агентство по образованию;
6. <http://www.fasi.gov.ru> - Федеральное агентство по науке и образованию;
7. <http://www.edu.ru> - Федеральный портал «Российское образование»;
8. <http://old.obrnadzor.gov.ru> - Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки;
9. <http://www.garant.ru> - информационно-правовой портал «Гарант»
10. <http://federalbook.ru/projects/fso/fso.html> - Федеральный справочник «Образование в России»;
11. <http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал;
12. <http://www.openet.edu.ru> - Российский портал открытого образования;
13. <http://www.ict.edu.ru> - портал по информационно-коммуникационным технологиям в образовании;
14. <http://www.fepo.ru> - портал Федерального Интернет-экзамена в сфере профессионального образования.
15. <http://pedagogic.ru> - педагогическая библиотека;
16. <http://www.ug.ru> - «Учительская газета»;
17. <http://1september.ru> - издательский дом «Первое сентября»;
18. <http://www.pedpro.ru> - журнал «Педагогика»;
19. [http://www.informika.ru/about/informatization\\_pub/about/276](http://www.informika.ru/about/informatization_pub/about/276) - научно-методический журнал «Информатизация образования и науки»;
20. <http://www.vovg.ru> - научно-педагогический журнал Министерства образования и науки РФ «Высшее образование в России»;
21. <http://www.hetoday.org> - журнал «Высшее образование сегодня».
22. [http://www.prosvetitelstvo.ru/library/articles/?ELEMENT\\_ID=933](http://www.prosvetitelstvo.ru/library/articles/?ELEMENT_ID=933). - Портал «Просветительство»
23. <http://www.znanie.org/> - Общество «Знание» России
24. <http://www.gpntb.ru> - Государственная публичная научно-техническая библиотека.
25. <http://www.rsl.ru> - Российская национальная библиотека.
26. <http://www.gpntb.ru> - Публичная электронная библиотека.

## **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

## **8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **Лицензионное программное обеспечение:**

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

### **Информационные справочные системы:**

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

**Профессиональные базы данных:**

[fgosvo.ru](http://fgosvo.ru)

[pravo.gov.ru](http://pravo.gov.ru)

[www.edu.ru](http://www.edu.ru)

**Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства**

[ОМС Плеер \(для воспроизведения Электронных Учебных Модулей\)](#)

[7-zip](#)

[Google Chrome](#)

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием;
- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями.