

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:

6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fcb9e7

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»

(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Экономический факультет

Кафедра технологии профессионального образования

Согласовано

деканом факультета

«21» июня 2023 г.

 /Фонины Т.Б./

## Рабочая программа дисциплины

Промышленный дизайн

### Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

### Профиль:

Технологическое образование (проектное обучение) и образовательная робототехника

### Квалификация

Бакалавр

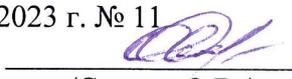
### Форма обучения

Очная

Согласовано учебно-методической комиссией  
экономического факультета

Протокол «20» июня 2023 г. № 11

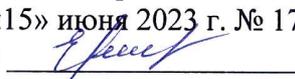
Председатель УМКом

  
/Сюзева О.В./

Рекомендовано кафедрой технологии  
профессионального образования

Протокол от «15» июня 2023 г. № 17

Зав. кафедрой

  
/Ершова Е.С./

Мытищи

2023

Авторы-составители:

Свистунова Е.Л., доцент, кандидат технических наук, доцент кафедры профессионального и технологического образования

Ганин Р.А., ассистент кафедры профессионального и технологического образования

Ершова Е.С., доцент, кандидат педагогических наук, доцент кафедры профессионального и технологического образования

Рабочая программа дисциплины «Промышленный дизайн» 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 г. № 125.

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	4
3. Объем и содержание дисциплины.....	4
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.....	6
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.....	7
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины.....	21
7. Методические указания по освоению дисциплины.....	23
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	23
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	24

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

### 1.1. Цель и задачи дисциплины

**Целью дисциплины** «Промышленный дизайн» являются: ознакомление студентов с современными технологиями создания актуальных, эстетичных, лично- и социально-значимых объектов труда, отвечающих параметрам рынка по стоимости и удобству эксплуатации; формирование готовности у студентов применять эти технологии для решения задач дизайн-проектирования.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучение теоретических основ промышленного дизайна, освоение базовых принципов дизайн-проектирования;
- развитие базовых навыков использования современных информационных и перспективных технологий для разработки эргономичных изделий (прототипов), отвечающих запросам современного общества;
- формирование готовности студентов применять полученные знания и умения в образовательной деятельности, направленной на моделирование, прототипирование и макетирование в процессе изготовления лично- и социально-значимых объектов труда.

### 1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

ПК-5. Способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области.

СПК-2. Способен организовывать образовательную деятельность обучающихся направленную на моделирование, прототипирование, макетирование и изготовление лично- и социально-значимых объектов труда.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Для освоения дисциплины «Промышленный дизайн» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения таких дисциплин как: «Черчение», «Компьютерная графика», «Инженерная графика (Основы САПР)», «Основы 3D-моделирования», «Прототипирование и макетирование», «Технологии лазерной обработки материалов», «Технологии обработки конструкционных материалов на станках с ЧПУ».

Освоение дисциплины «Промышленный дизайн» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин: «Техническое конструирование, проектирование и моделирование», «Дизайн и декоративно-прикладное творчество», «Теория и методика обучения 3D-моделированию и прототипированию»; выполнение курсовых работ, для подготовки выпускной квалификационной работы и для дальнейшей профессиональной деятельности в системе образования.

## 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
<b>Контактная работа:</b>	54,4
Лекции	18

Практические занятия	36
из них, в форме практической подготовки	36
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	0,4
Зачет с оценкой	0,2
Расчетно-графическая работа	0,2
Самостоятельная работа	42
Контроль	11,6

Форма промежуточной аттестации: экзамен и расчетно-графическая работа в 8 семестре.

### 3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) Дисциплины с кратким содержанием	Количество часов		
	Лекции	Практические занятия	
		Общее кол-во	Из них, в форме практической подготовки
<p><b>Тема 1. Введение в курс</b> Базовые понятия и история промышленного дизайна (ПД). Задачи промышленных дизайнеров, комплексный подход к их решению. Этапы разработки дизайн-проекта. Место ПД в дизайнерских разработках. <b>Учебные упражнения.</b> Работа на ПК: изучение базовых понятий и истории развития ПД, анализ задач, исследование путей их решения, создание экспериментального дизайн-проекта.</p>	2	2	2
<p><b>Тема 2. Разновидности промышленного дизайна</b> Деление на группы и виды. Основные характеристики ПД групп А (предметы машиностроения и станкостроения) и Б (предметы потребления). Базовые технические требования к изделиям, связь с научно-техническим прогрессом. Особенности изделий ПД разных видов. <b>Учебные упражнения.</b> Работа на ПК: изучение разновидностей ПД, анализ их характеристик, выявление особенностей изделий ПД разных групп и видов, подготовка технических требований к ним.</p>	2	2	2
<p><b>Тема 3. Программное обеспечение современного промышленного дизайна</b> Обзор современного программного обеспечения, применяемого разработчиками изделий промышленного дизайна для создания двумерных и трехмерных объектов моделирования и проектирования. Совместимость ПО, используемые форматы. <b>Учебные упражнения.</b> Работа на ПК: знакомство с программным обеспечением ПД для создания двумерных и трехмерных объектов моделирования, проектирования и прототипирования,</p>	2	2	2

выявление совместимости разных компьютерных приложений, работа с объектами разных форматов.			
<p><b>Тема 4. Роль прототипирования и макетирования в современном промышленном дизайне</b></p> <p>Предназначение макетов и прототипов изделий промышленного дизайна. Вид, форма, размеры, способы создания, материалы и современные методы быстрого изготовления. Функциональные прототипы и серийные образцы. Проблемы прототипирования.</p> <p><b>Учебные упражнения.</b></p> <p>Работа на ПК: знакомство с программным обеспечением прототипирования и макетирования для ПД, изучение настроек, анализ способов и материалов создания функциональных прототипов и серийных образцов.</p>	2	2	2
<p><b>Тема 5. Промышленный дизайн в технологическом образовании школьников</b></p> <p>Особенности разработок ПД в рамках предмета «Технология» и в системе дополнительного образования школьников. Организация олимпиад и инженерных игр по ПД. Программное обеспечение и перспективные технологии, используемые при проведении мероприятий. Требования к конкурсным заданиям.</p> <p><b>Учебные упражнения.</b></p> <p>Работа на ПК: знакомство с разработками объектов ПД прошлых лет, созданными в рамках предмета «Технология» и в системе дополнительного образования школьников, изучение заданий олимпиады и инженерных игр, анализ требований к ним.</p>	2	4	4
<p><b>Тема 6. Использование графических редакторов для создания объектов промышленного дизайна при профессиональной подготовке учителей технологии</b></p> <p>Основы формирования, редактирования и хранения растровой и векторной графической информации. Базовые принципы работы с растровой графикой (на примере программы Adobe Photoshop). Особенности работы с векторной графикой (на примере программы CorelDraw). Построение двумерных рисунков (зарисовок, эскизов, чертежей) в ходе разработки объектов промышленного дизайна.</p> <p><b>Учебные упражнения.</b></p> <p>Работа на ПК: создание объектов ПД в графических редакторах Adobe Photoshop и CorelDraw (в том числе подробно разбираются конкурсные задания прошлых лет).</p>	2	6	6
<p><b>Тема 7. Особенности применения 3D-моделирования для создания объектов промышленного дизайна при профессиональной подготовке учителей технологии</b></p> <p>Использование базовых принципов 3D-моделирования в САПР при проектировании объектов промышленного дизайна (на примере системы КОМПАС-3D). Создание сборок, сопряжение компонентов, разнесение компонентов.</p>	2	6	6

<p><b>Учебные упражнения.</b> Работа на ПК: создание объектов ПД в среде КОМПАС-3D (в том числе подробно разбираются конкурсные задания прошлых лет).</p>			
<p><b>Тема 8. Подготовка чертежей в ходе подготовки объектов промышленного дизайна при профессиональной подготовке учителей технологии</b> Использование базовых принципов построения чертежей в САПР при проектировании объектов промышленного дизайна (на примере системы КОМПАС-3D). Создание стандартных видов чертежа «вручную» и по 3D-модели (ассоциативный чертеж). Правила оформления видов и основной надписи чертежа (согласно ГОСТу). Подготовка спецификации. <b>Учебные упражнения.</b> Работа на ПК: построение стандартных видов чертежа «вручную» и по 3D-модели (ассоциативный чертеж); построение рабочих и сборочных чертежей; подготовка спецификаций в среде КОМПАС-3D (в том числе подробно разбираются конкурсные задания прошлых лет).</p>	2	6	6
<p><b>Тема 9. Использование прототипирования и макетирования для создания объектов промышленного дизайна при профессиональной подготовке учителей технологии</b> Подготовка 3D-моделей к созданию макетов и прототипов с использованием аддитивных технологий. Выбор материала, подготовка оборудования, оптимизация режимов работы. <b>Учебные упражнения.</b> Работа на ПК и 3D-принтере: подготовка объекта ПД в КОМПАС-3D и в программе-слайсере, настройка 3D-принтера, 3D-печать (в том числе подробно разбираются конкурсные задания прошлых лет).</p>	2	6	6
Итого:	18	36	36

## ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Тема	Задание на практическую подготовку	Количество часов
<b>Тема 1. Введение в курс</b>	Работа на ПК: изучение базовых понятий и истории развития ПД, анализ задач, исследование путей их решения, создание экспериментального дизайн-проекта.	2
<b>Тема 2. Разновидности промышленного дизайна</b>	Работа на ПК: изучение разновидностей ПД, анализ их характеристик, выявление особенностей изделий ПД разных групп и видов,	2

	подготовка технических требований к ним.	
<b>Тема 3. Программное обеспечение современного промышленного дизайна</b>	Работа на ПК: знакомство с программным обеспечением ПД для создания двумерных и трехмерных объектов моделирования и проектирования, выявление совместимости разных компьютерных приложений, работа с объектами разных форматов.	2
<b>Тема 4. Роль прототипирования и макетирования в современном промышленном дизайне</b>	Работа на ПК: знакомство с программным обеспечением прототипирования и макетирования для ПД, изучение настроек, анализ способов и материалов создания функциональных прототипов и серийных образцов.	2
<b>Тема 5. Промышленный дизайн в технологическом образовании школьников</b>	Работа на ПК: знакомство с разработками объектов ПД прошлых лет, созданными в рамках предмета «Технология» и в системе дополнительного образования школьников, изучение заданий олимпиады и инженерных игр, анализ требований к ним.	4
<b>Тема 6. Использование графических редакторов для создания объектов промышленного дизайна при профессиональной подготовке учителей технологии</b>	Работа на ПК: создание объектов ПД в графических редакторах Adobe Photoshop и CorelDraw (в том числе подробно разбираются конкурсные задания прошлых лет).	6
<b>Тема 7. Особенности применения 3D-моделирования для создания объектов промышленного дизайна при профессиональной подготовке учителей технологии</b>	Работа на ПК: создание объектов ПД в среде КОМПАС-3D (в том числе подробно разбираются конкурсные задания прошлых лет).	6
<b>Тема 8. Подготовка чертежей в ходе подготовки объектов промышленного дизайна при профессиональной подготовке учителей</b>	Работа на ПК: построение стандартных видов чертежа «вручную» и по 3D-модели (ассоциативный чертеж); построение рабочих и сборочных чертежей;	6

<b>технологии</b>	подготовка спецификаций в среде КОМПАС-3D (в том числе подробно разбираются конкурсные задания прошлых лет).	
<b>Тема 9. Использование прототипирования и макетирования для создания объектов промышленного дизайна при профессиональной подготовке учителей технологии</b>	Работа на ПК и 3D-принтере: подготовка объекта ПД в КОМПАС-3D и в программ-слайсере, настройка 3D-принтера, 3D-печать (в том числе подробно разбираются конкурсные задания прошлых лет).	6

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

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
Тема 1. Базовые представления о промышленном дизайне	Задачи промышленных дизайнеров, комплексный подход к их решению. Этапы разработки дизайн-проекта. Место ПД в дизайнерских разработках	4	Подготовка сообщения, подготовка к тесту	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Сообщение Тест
Тема 2. Разновидности промышленного дизайна	Основные характеристики ПД групп А (предметы машиностроения и станкостроения) и Б (предметы потребления). Базовые технические требования к изделиям, связь с научно-техническим прогрессом. Особенности изделий ПД разных видов	4	Подготовка сообщения, подготовка к тесту	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Сообщение Тест
Тема 3. Программное обеспечение ПД	Программное обеспечение ПД	4	Подготовка сообщения,	Учебно-методическое	Сообщение Тест

обеспечение современного промышленного дизайна	для создания двумерных и трехмерных объектов моделирования и проектирования, выявление совместимости разных компьютерных приложений, работа с объектами разных форматов.		подготовка к тесту	е обеспечение дисциплины	
Тема 4. Роль прототипирования и макетирования в современном промышленном дизайне	Предназначение макетов и прототипов изделий промышленного дизайна. Вид, форма, размеры, способы создания, материалы и современные методы быстрого изготовления. Функциональные прототипы и серийные образцы. Проблемы прототипирования	4	Подготовка сообщения, подготовка к тесту	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Сообщение Тест
Тема 5. Промышленный дизайн в технологическом образовании школьников	Изучение особенностей разработок ПД в рамках предмета «Технология» и в системе дополнительного образования школьников. Организация олимпиад и инженерных игр по ПД. Программное обеспечение и перспективные технологии, используемые при проведении мероприятий	4	Подготовка сообщения, подготовка к тесту	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Сообщение Тест

<p>Тема 6. Использование графических редакторов для создания объектов промышленного дизайна при профессиональной подготовке учителей технологии</p>	<p>Изучение базовых принципов работы с растровой графикой (на примере программы AdobePhotoshop), особенностей работы с векторной графикой (на примере программы CorelDraw). Построение двумерных рисунков (зарисовок, эскизов, чертежей) в ходе разработки объектов промышленного дизайна</p>	<p>5</p>	<p>Подготовка сообщения, подготовка к тесту</p>	<p>Учебно-методическое обеспечение дисциплины</p>	<p>Сообщение Тест</p>
<p>Тема 7. Особенности применения 3D-моделирования для создания объектов промышленного дизайна при профессиональной подготовке учителей технологии</p>	<p>Изучение базовых принципов использования 3D-моделирования в САПР при проектировании объектов промышленного дизайна (на примере системы КОМПАС-3D). Создание сборок, сопряжение компонентов, разнесение компонентов</p>	<p>6</p>	<p>Подготовка сообщения, подготовка к тесту</p>	<p>Учебно-методическое обеспечение дисциплины</p>	<p>Сообщение Тест</p>
<p>Тема 8. Подготовка чертежей в ходе подготовки объектов промышленного дизайна при профессиональной подготовке учителей технологии</p>	<p>Освоение технологий создания стандартных видов чертежа «вручную» и по 3D-модели (ассоциативный чертеж). Правила оформления</p>	<p>6</p>	<p>Подготовка сообщения, подготовка к тесту</p>	<p>Учебно-методическое обеспечение дисциплины</p>	<p>Сообщение Тест</p>

		видов и основной надписи чертежа (согласно ГОСТу). Подготовка спецификации.				
Тема 9. Использование прототипирования и макетирования для создания объектов промышленного дизайна при профессиональной подготовки учителей технологии		Изучение базовых принципов создания макетов и прототипов с использованием аддитивных технологий, лазерной резки/гравировки. Выбор материала, подготовка оборудования, оптимизация режимов работы	5	Подготовка сообщения, подготовка к тесту	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Сообщение Тест
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
ПК-5. Способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области.	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
СПК-2. Способен организовывать образовательную деятельность обучающихся направленную на моделирование, прототипирование, макетирование и изготовление личностно- и социально-значимых объектов труда.	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

ПК-5. Способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области.

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Когнитивный	пороговый	Понимание принципов разработки объектов промышленного дизайна для организации индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности обучающихся	Общепредставление о принципах разработки объектов промышленного дизайна для организации индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности обучающихся	41-60
	продвинутый		Четкое и полное знание принципов разработки объектов промышленного дизайна для организации индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности обучающихся	81 - 100
Операционный	пороговый	Умение разрабатывать объекты промышленного дизайна для организации индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности обучающихся	Неполное и слабо закрепленное умение разрабатывать объекты промышленного дизайна для организации индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности обучающихся	41-60
	продвинутый		Осознанное умение разрабатывать объекты промышленного дизайна для организации индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности обучающихся	81 - 100

Деятельностный	пороговый	Владение навыками разработки объектов промышленного дизайна для организации индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности обучающихся	Владение начальными навыками разработки объектов промышленного дизайна для организации индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности обучающихся	41-60
	продвинутый	индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности обучающихся	Осознанное владение навыками разработки объектов промышленного дизайна для организации индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности обучающихся	81 - 100

СПК-2. Способен организовывать образовательную деятельность обучающихся направленную на моделирование, прототипирование, макетирование и изготовление лично- и социально-значимых объектов труда.

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Когнитивный	пороговый	Понимание принципов использования 3D-моделирования, прототипирования, макетирования при изготовлении объектов промышленного дизайна для организации образовательной деятельности обучающихся	Общепредставление о принципах использования 3D-моделирования, прототипирования, макетирования при изготовлении объектов промышленного дизайна для организации образовательной деятельности обучающихся	41-60
	продвинутый	промышленного дизайна для организации образовательной деятельности обучающихся	Четкое и полное знание принципов использования 3D-моделирования, прототипирования, макетирования при изготовлении объектов промышленного дизайна для организации образовательной деятельности обучающихся	81 - 100

Операционный	пороговый	Умение использовать 3D-моделирование, прототипирование, макетирование при изготовлении объектов промышленного дизайна для организации образовательной деятельности обучающихся	Неполное и слабо закрепленное умение использовать 3D-моделирование, прототипирование, макетирование при изготовлении объектов промышленного дизайна для организации образовательной деятельности обучающихся	41-60
	продвинутый	Умение использовать 3D-моделирование, прототипирование, макетирование при изготовлении объектов промышленного дизайна для организации образовательной деятельности обучающихся	Осознанное умение использовать 3D-моделирование, прототипирование, макетирование при изготовлении объектов промышленного дизайна для организации образовательной деятельности обучающихся	81 - 100
Деятельностный	пороговый	Владение навыками использования 3D-моделирования, прототипирования, макетирования при изготовлении объектов промышленного дизайна для организации образовательной деятельности обучающихся	Владение начальными навыками использования 3D-моделирования, прототипирования, макетирования при изготовлении объектов промышленного дизайна для организации образовательной деятельности обучающихся	41-60
	продвинутый	Владение навыками использования 3D-моделирования, прототипирования, макетирования при изготовлении объектов промышленного дизайна для организации образовательной деятельности обучающихся	Осознанное владение навыками использования 3D-моделирования, прототипирования, макетирования при изготовлении объектов промышленного дизайна для организации образовательной деятельности обучающихся	81 - 100

### Шкала оценивания теста

Написание теста оценивается по шкале от 1 до 20 баллов. Освоение компетенций зависит от результата написания теста:

Критерии оценивания	Баллы
компетенции считаются освоенными на	16-20 баллов (80-100% правильных ответов)

высоком уровне (оценка отлично)	
компетенции считаются освоенными на базовом уровне (оценка хорошо);	14-15 баллов (70-75 % правильных ответов)
компетенции считаются освоенными на удовлетворительном уровне (оценка удовлетворительно);	10-13 баллов (50-65 % правильных ответов)
компетенции считаются не освоенными (оценка неудовлетворительно).	Менее 10 баллов (менее 50 % правильных ответов)

### Шкала оценивания практической подготовки

Критерии оценивания	Баллы
Практические задания выполнены полностью. Задачи, поставленные в практических заданиях, решены. Показано владение материалом, владение техникой работы с ПО. Практические задания оформлены в соответствии с требованиями.	30 баллов
Большая часть практических заданий выполнена. Основные задачи, поставленные в практических заданиях, решены. Показано знание материала, умение работать с ПО. Практические задания оформлены в соответствии с требованиями. В выполненных практических заданиях присутствуют небольшие недочеты и ошибки	20 баллов
Практические задания выполнены на 50%. Часть задач, поставленных в практических заданиях, не решена. Неуверенное знание материала и умение работать с ПО. В практических работах присутствуют грубые ошибки	10 баллов
Практические задания не выполнены. Показано незнание материала и умение работать с ПО.	0 баллов

### Шкала оценивания сообщения

Критерии оценивания	Баллы
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.	15-20 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.	6-14 баллов

если представленное сообщение свидетельствует о проведенном исследовании с привлечением одного источника информации; тема раскрыта не полностью; отсутствуют выводы.	2-5 баллов
если сообщение отсутствует	0 - 1балл

**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**

**Примерная тематика расчетно-графических работ**

**Задание №1.**

1. Разработайте 3 варианта дизайна стеллажа и выполните вручную на бумаге соответствующие наброски с краткими текстовыми пояснениями об их особенностях.
2. Определите и письменно обоснуйте наиболее удачный вариант дизайна и при помощи программы моделирования создайте его 3D-модель. Файлы именуруйте в соответствии с названием изделия и сохраняйте в папку.  
Пример именованя файлов: модель\_название.m3d
3. Разработайте цветовое решение дизайна деталей, используя цвета, отличные от базового цвета САПР.
4. На основе модели создайте сборочный чертёж изделия (средствами САПР или вручную).
5. На сборочном чертеже укажите габаритные и присоединительные размеры, расставьте позиции деталей.
6. Составьте спецификацию при помощи средств САПР или вручную.
7. Оформите чертёж согласно ЕСКД, заполните основную надпись в штампе.
8. Выберите удачный ракурс модели, на котором хорошо видны элементы дизайна, и сохраните как графическое изображение с разрешением не ниже 300 dpi формата JPEG или PNG.
9. Удостоверьтесь, что все файлы находятся в одной папке, грамотно именованы.
10. Удостоверьтесь, что 3D-сборка корректно открывается.
12. Предоставить следующие материалы для сдачи РГР :
  - 3 исполнения графического дизайна вручную;
  - электронную папку с файлами;
  - трёхмерную сборку;
  - сборочный чертёж;
  - цветное графическое изображение оптимального ракурса.



**Рис. 1. Варианты дизайна стеллажей с крестовыми боковинами**

### Примерный тест

#### Вариант 1

1. Индустриальный дизайн, это
  - а) предметы быта б) ландшафт в) архитектура
2. Входит ли в промышленный дизайн
  - а) живопись б) граффити в) арт-дизайн
3. Как называется пошив одежды в дизайн проектировании
  - а) нон дизайн б) фешн дизайн в) системный дизайн
4. Применяется ли (какие) направления при проектировании бытовых предметов
  - а) интересные б) стилевые в) особенные
5. Что применяется дизайнерами при создании особой атрибутики компании в графическом дизайне
  - а) фирменный стиль б) методика в) апробация
6. В промышленном дизайне применяется функции
  - а) своеобразная б) эстетическая в) архитектурная.
7. Как назывался основной термин К. Малевича
  - а) конструктивизм б) супрематизм в) авангардизм
8. Один из первооткрывателей русского промышленного дизайна
  - а) В. Зинченко б) А.Родченко в) Г. Майер
9. Автор (архитектор) написавший труд "Промышленная эстетика"
  - а) В.Гроппиус б) Г.Земпер в) О. Шлеммер
10. Проект башни 3 Интернационала создал ...
  - а) А. Родченко б) В. Татлин в) В. Кринский

#### Вариант 2

1. Приведите примеры художественного моделирования в творчестве В.Е. Татлина.
  - а) башня интернационал б) междугородний автобус (будущего) в) настольная лампа
2. Основным принцип дизайна в ВХУТЕМАС стал

- а) функционализм б) рационализм в) авангардизм.
3. Измерительный прибор, каждая цифра которого соответствует части тела человека.  
а) Камертон б) Модульор в) модулятор
4. Что включают в себя эргономические исследования  
а) Оценку организации действий человека. б) Оценку позы оператора и ее изменения. в) Распределение функций между человеком и машиной.
5. Как можно определить природу и специфику эргономики  
а) род занятий. б) методологию особого типа. в) научную и проектировочную дисциплину
6. Антропометрические требования в эргономике  
а) статистические б) габаритные в) проектные
7. Какой из этих признаков не является эргономическим  
а) статистический б) диагностические в) антропометрические
8. Антропометрические признаки определяются по  
а) возрастных б) меняющихся в) неоднозначных.
9. Что не является основными элементами фирменного стиля продукции...  
а) упаковка б) стайлинг в) указатели
10. Что является синонимом понятия "Индастриал - дизайн"  
а) проектное конструирование б) декоративное творчество в) художественное моделирование

### Задание на практическую подготовку

**Задание №1.** Необходимо создать концепт-дизайн механической ручной дрели.

1. Главная задача: создать дизайн механической ручной дрели с изменением привычных механизмов и форм. Например: изменение формы, дизайна корпуса,
2. Создать 3D-модель механической ручной дрели с количеством деталей не менее 5-ти.

**Необходимо выполнить:**

1. Модификацию двух любых деталей в модели (детали для модификации выбрать самостоятельно).
2. Чертеж модифицированной детали (детали №1) и в пояснении к чертежу выполнить текстовое описание модификации.
3. Чертеж модифицированной детали (детали №2) и в пояснении к чертежу выполнить текстовое описание модификации.
4. Разнесение компонентов в сборочной модели изделия.
5. Сборочный чертеж с указанием габаритных размеров формата А3.
6. Разнесенный сборочный чертеж с указанием позиций.
7. Спецификацию.
8. Обзорную анимацию изделия, в котором как минимум две детали движутся и взаимодействуют между собой.
9. Изображения, демонстрирующие как минимум три цветовых решения (разработать сочетания цветов и предложить три варианта).





(Рис. 1) Пример ручной дрели

**Задание №2.** Необходимо создать концепт-дизайн ручной прямошторной швейной машины.

1. Главная задача: создать дизайн прямошторной швейной машины с изменением привычных механизмов и форм изделия. Например: изменение формы, дизайна корпуса, механизма намотки ниток, иглодержателя, лапки и других. (Рис. 1)
2. Создать 3D-модель ручной прямошторной швейной машины с количеством деталей не менее 5-ти.

**Необходимо выполнить:**

1. Модификацию двух любых деталей в модели (детали для модификации выбрать самостоятельно).
2. Чертеж модифицированной детали (детали №1) и в пояснении к чертежу выполнить текстовое описание модификации.
3. Чертеж модифицированной детали (детали №2) и в пояснении к чертежу выполнить текстовое описание модификации.
4. Разнесение компонентов в сборочной модели изделия.
5. Сборочный чертеж с указанием габаритных размеров формата А3.
6. Разнесенный сборочный чертеж с указанием позиций.
7. Спецификацию.
8. Обзорную анимацию изделия, в котором как минимум две детали движутся и взаимодействуют между собой.
9. Изображения, демонстрирующие как минимум три цветовых решения (разработать сочетания цветов и предложить три варианта).



(Рис. 1) Пример ручной прямострочной швейной машины

### **Примерные темы сообщений**

1. Создание трехмерных объектов в твердотельных CAD редакторах
2. Основы выполнения расчетов МЦХ в системах CAE
3. Подготовка модели к производству на станках с ЧПУ в CAD/CAM, CAM системах
4. Векторная графика в САПР для плоскостного моделирования
5. Особенности машиностроительного конструирования в САПР
6. Использование программ САПР в промышленности Российской Федерации
7. Основные форматы используемые в CAD/CAM системах
8. Использование аддитивных технологий в промышленности Российской Федерации
9. Рендеринг трехмерных объектов в CAD системах
10. Создание трехмерных объектов в полигональных CAD редакторах
11. Составление конструкторской документации на базе САПР
12. Компьютерная 3D графика и специфика ее применения в дизайне продукции игровой индустрии
13. Искусственный интеллект и промышленный дизайн: новые возможности.
14. 3D-печать и ее влияние на промышленный дизайн.
15. Проектирование упаковки: многоразовая упаковка и ее преимущества.
16. Виды материалов и их использование в промышленном дизайне.
17. Проектирование продукта: от идеи до прототипа.
18. Роль цвета в промышленном дизайне.
19. Интерьеры и мебель: тенденции и новации в промышленном дизайне.
20. Дизайн транспорта: от автомобилей до самолетов.
21. Эргономика в промышленном дизайне: создание продуктов для комфортной работы
22. История и эволюция промышленного дизайна.

### **Примерные вопросы для зачета с оценкой**

1. Этапы разработки дизайн-проекта.
2. Задачи промышленного дизайна.
3. Основные характеристики промышленного дизайна по группам.
4. Базовые технологические требования к изделиям.
5. Программное обеспечение для промышленного дизайна: 2D-объектов.
6. Программное обеспечение для промышленного дизайна: 3D-объектов.
7. Программное обеспечение для промышленного дизайна: 3D-анимации.
8. Программное обеспечение для промышленного дизайна: прототипирование.
9. Предназначение макетов и прототипов изделий в современном промышленном дизайне.
10. Промышленный дизайн в рамках предметной области «Технология» в общеобразовательных школах и системе дополнительного образования.
11. Работа с одаренными детьми в направлении «Промышленный дизайн», олимпиады и конкурсы.
12. Использование аддитивных технологий в промышленном дизайне.
13. Использование лазерной резки в промышленном дизайне.
14. Основные этапы выполнения 2D- проекта прототипа.
15. Форматы файлов, используемые для работы с 2Dвекторной графикой, универсальные и специализированные.
16. Основные этапы выполнения 3D-проекта прототипа.

17. Форматы файлов, используемые для работы с 3Dграфикой, универсальные и специализированные.
18. Принципы разнесение компонентов в объемной сборке.
19. Создание сборочного чертежа с разнесением компонентов.
20. Выполнение изометрического сборочного чертежа с указанием позиций компонентов.
21. Оформление спецификации к сборочному чертежу, использование типовых объектов.
22. Внешний вид проектируемого объекта, характеристики и цветовые решения.
23. Выполнение рендер изображения проекта с использованием источников света и позиции объектов.
24. Создание анимации объектов с помощью компьютерной графики.
25. Форматы, используемые для создания фотореалистичных изображений, выполненных по компьютерной модели.
26. Форматы, используемые для анимированных видеороликов, выполненных по компьютерной модели.
27. Использование ЕСКД в промышленном дизайне.
28. Использование стандартных объектов в проектах промышленного дизайна.
29. Создание промышленного образца на установках аддитивного производства.
30. Материалы, используемые для создания промышленных образцов на установках аддитивного производства.

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

**Тест**

Предлагаемые тестовые задания по курсу «Промышленный дизайн» предназначены для повторения пройденного материала и закрепления знаний, главная цель тестов - систематизировать знания студентов. Во всех тестовых заданиях необходимо выбрать правильный(ые) 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 20 баллов. Освоение компетенций зависит от результата написания теста.

**Требования к практической подготовке**

Студентам предлагается продемонстрировать знания, полученные в процессе освоения дисциплины. Необходимо освоить технику работы на ПК с изучаемым программным обеспечением. На основе полученных теоретических знаний и опыта работы на ПК каждый студент обязан выполнить практические задания по изучаемой теме и ответить на вопросы преподавателя.

**Требования к сообщению**

Сообщение – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

## 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 зачету с оценкой

Промежуточная аттестация по дисциплине, определяющая степень усвоения знаний, умений и навыков студентов и характеризующая этапы формирования компетенций по учебному материалу дисциплины, проводится в виде зачета с оценкой.

К зачету допускаются студенты, успешно выполнившие все задания на практических занятиях, прошедшие текущий контроль в виде тестирования.

Зачет с оценкой по дисциплине «Промышленный дизайн» проводится в конце 8 семестра. На зачете для демонстрации сформированных знаний, умений, навыков и компетенций студент должен ответить на два теоретических вопроса.

Выбор формы и порядок проведения зачета осуществляется кафедрой профессионального и технологического образования. Оценка знаний студента в процессе зачета с оценкой 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 на компьютере и/или с использованием других технических средств.

При оценке студента на зачете преподаватель руководствуется следующими критериями:

#### Шкала оценивания зачета с оценкой

30-25 баллов - плановые практические задания выполнены в полном объеме; приведен полный, исчерпывающе правильный ответ и даны исчерпывающие верные рассуждения с указанием наблюдаемых явлений и законов; устный ответ на вопросы констатирует прочное усвоение знаний и умений по темам дисциплины. Демонстрирует осознанный навык по разработке технологического процесса обработки конструкционных материалов с применением современных средств контроля, режущих инструментов и пр.

24-18 баллов - плановые практические задания выполнены в полном объеме; поставленные задачи решены правильно, однако рассуждения, приводящие к ответу, представлены не в полном объеме, или в них содержатся логические недочеты; устный ответ на вопросы содержит неточности, незначительные погрешности в изложении разделов и тем дисциплины. Демонстрирует умение управлять технологическим процессом обработки конструкционных материалов.

17-9 баллов - плановые практические задания выполнены, даны правильные ответы, но в некоторых из них допущены ошибки; устный ответ на вопросы показывает отдельные

пробелы в знаниях студента. Студент показывает слабо закрепленное умение управлять технологическим процессом обработки конструкционных материалов.

8-5 балла - плановые практические задания выполнены не в полном объеме; устный ответ на вопросы содержит грубые ошибки в изложении теории, которые показывают значительные пробелы в знаниях студента; более половины вопросов оказались без ответов; знания и умения не соответствуют требованиям программы.

4-0 баллов – не выполнены плановые практические задания, студент объявляет о непонимании материала дисциплины, о полном незнании ответа на поставленные теоретические вопросы, непонимании вопросов.

### Шкала оценивания расчетно-графической работы

Оценка	Критерии оценки
Отлично (81-100 баллов)	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.
Хорошо (61-80 баллов)	РГР выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений. Содержание работы полностью соответствует заданию. Структура работы логически и методически выдержана. Оформление работы в целом отвечает предъявляемым требованиям. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе.
Удовлетворительно (41-60 баллов)	В РГР допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочета, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме. Содержание работы частично не соответствует заданию. Оформление работы в целом отвечает предъявляемым требованиям. При защите работы обучающийся допускает ошибки при ответах на вопросы преподавателя, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы.
Неудовлетворительно (21-40 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.

## Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Кол-во баллов (максимальное значение)
Сообщение	до 20 баллов
Тестирование	до 20 баллов
Практическая подготовка	до 30 баллов
Зачет с оценкой	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

Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС	Словесное выражение	Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций
5	81-100	Отлично	Освоен <b>продвинутый</b> уровень всех составляющих компетенций ПК-5, СПК-2
4	61-80	Хорошо	Освоен <b>повышенный</b> уровень всех составляющих компетенций ПК-5, СПК-2
3	41-60	Удовлетворительно	Освоен <b>базовый</b> уровень всех составляющих компетенций ПК-5, СПК-2
2	до 40	Неудовлетворительно	<b>Не освоен базовый</b> уровень всех составляющих компетенций ПК-5, СПК-2

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Основная литература

1. Жданов, Н. В. Промышленный дизайн: бионика: учебное пособие для вузов / Н. В. Жданов, В. В. Павлюк, А. В. Скворцов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 121 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08019-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516707>
2. Основы дизайна и композиции: современные концепции: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Э. Павловская [и др.]; ответственный редактор Е. Э. Павловская. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11671-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517147>
3. Алексеев, А. Г. Дизайн-проектирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Г. Алексеев. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 90 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11134-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495516>

## 6.2. Дополнительная литература

1. Веселова, Ю. В. Промышленный дизайн и промышленная графика. Методы создания прототипов и моделей : учебное пособие / Ю. В. Веселова, А. А. Лосинская, Е. А. Ложкина. - Новосибирск : НГТУ, 2019. - 144 с. - Текст : электронный. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778240773.html>
2. Компьютерная графика и геометрическое моделирование : учебно-методическое пособие / Е. В. Конопацкий, А. И. Бумага, О. С. Воронова, А. А. Крысько. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, 2021. — 241 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120025.html>
3. Кудрявцев, Е. М. Компьютерное моделирование, проектирование и расчет элементов машин и механизмов : учеб. пособие для вузов. - Москва : АСВ, 2018. - 328 с. - Текст : электронный. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302564.html>
4. Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика (принципиальные схемы в среде КОМПАС-3D V16) : учебно-методическое пособие / сост. Н. М. Петровская, М. Н. Кузнецова. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2020. - 184 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1818974>
5. Огановская, Е. Ю. Робототехника, 3D-моделирование и прототипирование на уроках и во внеурочной деятельности . - Санкт-петербург : КАРО, 2017. - 256 с. - Текст : электронный . - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785992512557.html>
6. Трубочкина, Н. К. Моделирование 3D наносхемотехники. - 3-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 526 с. - Текст : электронный. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001018551.html>
7. Учаев, П. Н. Компьютерная графика в машиностроении : учебник / П. Н. Учаев, К. П. Учаева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 272 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1833116>

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

1. <http://mon.gov.ru> - Министерство образования и науки РФ;
2. <http://www.fasi.gov.ru> - Федеральное агентство по науке и образованию;
3. <http://www.edu.ru> - Федеральный портал «Российское образование»;
4. <http://www.garant.ru> - информационно-правовой портал «Гарант»
5. <http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал;
6. <http://www.openet.edu.ru> - Российский портал открытого образования;
7. <http://www.ict.edu.ru> - портал по информационно-коммуникационным технологиям в образовании;
8. <http://pedagogic.ru> - педагогическая библиотека;
9. <http://www.pedpro.ru> - журнал «Педагогика»;
10. [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»;
11. <http://www.hetoday.org> - журнал «Высшее образование сегодня».
12. <http://www.znanie.org/> - Общество «Знание» России
13. <http://www.gpntb.ru> - Государственная публичная научно-техническая библиотека.
14. <http://www.rsl.ru> - Российская национальная библиотека.
15. <http://www.gpntb.ru> - Публичная электронная библиотека.
16. <http://www.znanium.com/> - Электронно-библиотечная система
17. <http://www.biblioclub.ru/> - Университетская библиотека онлайн
18. <http://www.elibrary.ru> – Научная электронная библиотека

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям.
2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплинам.
3. Методические рекомендации по выполнению расчетно-графических работ.

## **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) – Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования

[pravo.gov.ru](http://pravo.gov.ru) - Официальный интернет-портал правовой информации

[www.edu.ru](http://www.edu.ru) – Федеральный портал Российское образование

### **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 учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием, персональными компьютерами, проектором;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.