

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор, проректор  
по УР

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

## Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.04**

Технология и художественное проектирование гобелена

Учебный план: 2025-2026 29.03.02 ИТМ ПТиХОТИ ОО №1-1-5.plx

Кафедра: **48** Технологии и проектирования текстильных изделий

Направление подготовки:  
(специальность) 29.03.02 Технологии и проектирование текстильных изделий

Профиль подготовки:  
(специализация) Проектирование, технологии и художественное оформление текстильных изделий

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоём- кость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
	Лекции	Практ. занятия				
6	УП	17	34	54,75	2,25	Зачет, Курсовая работа
	РПД	17	34	54,75	2,25	
Итого	УП	17	34	54,75	2,25	
	РПД	17	34	54,75	2,25	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.03.02 Технологии и проектирование текстильных изделий, утвержденным приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 963

Составитель (и):

доктор технических наук, Профессор

\_\_\_\_\_

Прохорова Ирина  
Анатольевна

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой технологии и проектирования  
текстильных изделий

\_\_\_\_\_

Иванов Олег Михайлович

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Иванов Олег Михайлович

Методический отдел:

\_\_\_\_\_

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** является изучение истории развития гобеленового ткачества как одного из видов декоративно-прикладного искусства текстиля, и на основании этого

- формирование компетенций в области художественного ткачества;
- развитие компетенций художественного проектирования гобелена; творческих способностей, эстетического вкуса, активного отношения к явлениям культуры и традициям прикладного искусства текстиля;
- приобретение практических навыков в области проектирования и технологии ручного ткачества гобелена.

### 1.2 Задачи дисциплины:

- формирование представлений об истоках, возникновения художественного ткачества как вида декоративно-прикладного искусства, а также об особенностях развития отдельных видов художественного ткачества как в странах Западной Европы, так и в России на рубеже 16 - 17 вв;
- формирование навыков исследовательской работы по изучению национального наследия в области декоративно-прикладного искусства (ковроткачества, ткачества, гобеленового ткачества и т.п.);
- формирование представлений о предпроектной, конструкторской и технологической деятельности в процессе проектирования гобелена;
- формирование умений осуществлять необходимые технологические расчеты в процессе проектирования гобелена;
- изучение лучших традиций зарубежных и отечественных мастеров декоративно-прикладного искусства.

### 1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Технология прядения

Техника измерений

Текстильное материаловедение

Технология ткачества

Закономерности развития текстильной техники

История (история России, всеобщая история)

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**ПК-4: Способен осуществлять разработку и художественное оформление текстильных материалов и изделий**

**Знать:** методы проектирования и технологические приёмы художественного оформления гобеленов с использованием современных текстильных материалов и информационных технологий; особенности строения гобеленов; виды переплетений, создающие декоративные эффекты художественного оформления гобеленов, отвечающих современным тенденциям моды и требованиям потребителей.

**Уметь:** разрабатывать технологию проектирования и выработки гобелена в эскизе и материале; применять современные текстильные материалы, информационные и текстильные технологии для разработки гобелена; составить информацию и подготовить гобелен для презентации или для рекламных и выставочных мероприятий.

**Владеть:** навыками разработки и художественного проектирования гобеленов.

### 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Предмет технологии и художественного проектирования гобелена. Его связь с декоративно-прикладным искусством текстиля.	6					
Тема 1. Основы декоративно-прикладного искусства. Термины и определения. Шпалера как исторический объект декоративно-прикладного искусства текстиля. Цель и задачи курса. Основные понятия, термины и определения. Декоративно-прикладное искусство и его составные части. Способы получения информации о развитии декоративно-прикладного искусства текстиля. Композиция, стиль, декоративные эффекты, цвет, сырьё. Категории красоты и гармонии. Золотое сечение. Лабораторная работа 1. Разработка эскиза и композиции гобелена.		2	4	6	ГД	
Тема 2. Роль декоративно-прикладного искусства в развитии ткачества.  Зарождение ткачества; ткачество в древней литературе и искусстве; ткань и ткачество как признак материальной культуры эпохи; древнейшие ткани, сохранившиеся до наших времен: коптские ткани; ткани египетских гробниц; ткань поселения Чатал-Хююк, ткани древних скифов; исторические и реликтовые ткани и предметы декоративно-прикладное искусства текстиля разных времен и народов; их назначение и символизм в орнаментации и оформлении; древние шпалеры и технологии их изготовления. Лабораторная работа 2. Подготовка ткацкой рамы. Подбор нитей и пряжи для основы и утка. Лабораторная работа 3. Основные рабочие приемы ручного ткачества гобеленов.		2	8	6	ГД	Л
Раздел 2. История развития шпалерного ткачества.						Л

<p>Тема 3. Шпалерное ткачество древних времен и народов.</p> <p>Развитие ткачества как составной части декоративно-прикладного искусства; влияние национальных особенностей народов и стилей разных эпох на композицию рисунка, художественное оформление, символику в реализации сюжета шпалер; сырье, используемое в качестве основы и утка. Композиция, стиль, декоративные эффекты, цвет, сырьё предметов прикладного искусства текстиля.</p> <p>Эпоха античности. Предметы декоративно-прикладного искусства Древней Греции и Древнего Рима. Отражение исторически сложившегося стиля эпохи в сюжетно-орнаментальных композициях предметов декоративно-прикладного искусства и шпалерах как их составной части. Назначение предметов текстиля в жизни людей данной эпохи; социальная дифференциация предметов текстиля.</p> <p>Эпоха средневековья. Искусство раннего и позднего средневековья. Его влияние на эволюцию ткачества. Назначение предметов текстиля в жизни людей данной эпохи; социальная дифференциация предметов текстиля. Романовский стиль в предметах декоративно-прикладного искусства. Роль и место христианской религии в сюжетно-орнаментальной композиции. Средневековые шпалеры-вердюры, шпалеры-мильфилёры, шпалеры с изображением рыцарских сцен и библейских сюжетов. Символизм изображений и цветового решения шпалер. Техника исполнения, сырье, цветовое решение, орнаментация шпалер. Реликтовые произведения декоративно-прикладного искусства средневекового периода, дошедшие до наших дней.</p> <p>Эпоха Возрождения. Предметы декоративно-прикладного искусства Раннего, Позднего и Высокого Возрождения. Древние шпалеры, хранящиеся в музеях Кельна и Лиона; возникновение и развитие национальных шпалерных мастерских. Композиция, стиль, декоративные эффекты, цвет, сырьё предметов прикладного искусства текстиля. Назначение предметов текстиля в жизни людей данной эпохи; социальная дифференциация предметов текстиля.</p> <p>Расцвет различных видов декоративно-прикладного искусства в Италии в 13–16 веках. Техника исполнения, сырье, цветовое решение, орнаментация шпалер. Реликтовые произведения декоративно-прикладного искусства эпохи возрождения. Крупнейшие центры производства драгоценных шелковых тканей (парчи, камки, бархата, шпалер) и предметов декоративно-прикладного искусства Флоренции, Сиены, Лукки, Генуи, Венеции. Техника исполнения, сырье, цветовое решение, орнаментация шпалер, сюжетно-композиционное решение.</p> <p>Лабораторная работа 4. Способы соединения уточных прокидок.</p>		3	4	10	ГД	
--	--	---	---	----	----	--

<p>Тема 4. Развитие шпалерного ткачества в Западной Европе 15 - 18 вв.</p> <p>Названия ручных безворсовых ковров разных времен и народов. Особенности техники ткачества шпалер. Влияние политического государства и стиля в искусстве на развитие шпалерного ткачества. Композиционное решение, орнаментация, цветовая гамма, сырьевой состав шпалер. мануфактура братьев Гобеленов, основанная в 1662 году в предместье Парижа Сен-Марселе на базе ковровой мастерской и красильни семьи Гобеленов как «Королевская мануфактура гобеленов и тканей». Шпалеры Фландрии 15 – 16 веков, занимающей в шпалерном производстве ведущее место в Европе. Фландрия. Фландрийская школа: шпалеры мастерских городов Арраса, Ауденарда, Бове, Королевская мануфактура города Обюссона, Брюссельские вандтапейты. Экскурсия в Эрмитаж.</p> <p>Лабораторная работа 5. Создание декоративных эффектов нитями основы.</p>	2	2	8	ГД	
<p>Тема 5. Возникновение национальных школ шпалерного производства в России.</p> <p>Шпалерная мануфактура Санкт-Петербурга 18 в. Первая в России мануфактура по производству шпалер, организованная в 1716 году по приказу Петра I в Петербурге; коллекции шпалер Эрмитажа и Русского музея; портретный жанр в русских шпалерах 18 в; шпалеры «Полтавская битва», «Времена года» и другие шпалеры из коллекций Эрмитажа и Русского музея Санкт-Петербурга, сюжетно-композиционное решение тканного рисунка шпалеры, техника ткачества, сырье, цветовое сочетание. Техника исполнения, сырье, цветовое решение, орнаментация шпалер, сюжетно-композиционное решение. Экскурсия в Русский музей.</p> <p>Лабораторная работа 6. Создание декоративных эффектов нитями утка.</p>	2	6	6	ГД	
<p>Раздел 3. Современные гобелены.</p>					

<p>Тема 6. Стилль, композиция, материалы гобеленов различного назначения.</p> <p>От Уильяма Морриса до Жана Люрса - художника, графика, керамиста и поэта, создавшего в 1950–1960-е годы шпалеры с яркими абстрактными и динамичными композициями, Шпалерные мастерские Скандинавии (развивая свои национальные традиции), Бельгии, бывшего Советского Союза (шпалерное ткачество прибалтийских республик), Польши, Венгрии, Чехословакии. Знакомство с технологией, техникой дизайнерским оформлением жаккардовых гобеленов Санкт-Петербургской фабрики «Узор». Экскурсия на производство. Лабораторная работа 7. Петельное ткачество гобеленов.</p>		4	4	9,75	ГД	
<p>Тема 7. Особенности использования гобелена в интерьере. Новые тенденциями в архитектуре в начале 80-х гг. прошлого века — повышенная декоративностью и комфортабельность интерьеров общественных зданий; гобелен как самостоятельный элемент архитектурной композиции, средство формирования пространства, его трансформации. Поиски новых средств выразительности композиции гобелена: использование синтетического сырья, сизаля, шнуров, кожи, овечьего руна, конского волоса, металлических нитей на ряду с традиционными материалами как шерсть, лен, шелк. Использование сочетания различной палитры фактур — гладкие, шероховатые, плотные, ажурные, рельефные, блестящие, матовые. гобелен приобретает Новые функциональное и декоративное назначение гобелена в современном интерьере: гобелен - монументально-декоративное панно на плоскости стены, гобелен-перегородка, гобелен-потолок, гобелен - объемная текстильная пластика. Лабораторная работа 8. Ворсовое ткачество гобеленов. Лабораторная работа 9. Оформление гобелена.</p>		2	6	9	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	34	54,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет, Курсовая работа)		2,25				
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>		53,25		54,75		

#### 4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

**4.1 Цели и задачи курсовой работы (проекта):** - разработка композиции гобелена для интерьера жилых и офисных помещений и выполнение гобелена в материале.

Задачи курсовой работы:

- формирование практических навыков работы над эскизным макетом в материале,
- освоение основных техник работы в ткачестве художественного текстиля, и гобелена, в частности;
- формирование умений и навыков работы в художественном ткачестве гобелена;
- обучение творческим приемам, смешанным техникам и применением различных фактур текстильных материалов для создания плоскостных, объемных, скульптурных, и других декоративных эффектов в гобелена с целью органичного включения его в образный

строй современной среды.

**4.2 Тематика курсовой работы (проекта):** Общая формулировка темы курсовой работы: «Разработка композиции и технологии ткачества гобелена для интерьера жилых и офисных помещений».

Сюжет гобелена для курсовой работы формируется индивидуально в соответствии с творческими способностями каждого обучающегося и может основываться на художественных произведениях исторического характера, природных мотивах; современных произведениях декоративно-прикладного искусства; интернет ресурсов.

#### 4.3 Требования к выполнению и представлению результатов курсовой работы (проекта):

Результаты курсовой работы представляются в виде выполненного в материале мини-гобелена, оформленного в соответствии с его назначением и (или) использованием. Размер мини-гобелена должен быть не менее формата А4. К выполненному в материале мини-гобелену прилагается пояснительная записка, выполненная с помощью компьютерной программы Power Point. Объем слайдов должен составлять не менее 10 – 15 шт. и содержать следующие обязательные элементы:

- эскиз мини-гобелена;
- цветовая композиция мини-гобелена;
- выбор нитей основы и утка;
- основные рабочие приемы ткачества гобелена.
- мини гобелен и интерьер помещения.

Остальные слайды формируются по усмотрению обучающегося.

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

#### 5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

##### 5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ПК-4	Излагает последовательность технологии проектирования и художественного оформления гобелена с учетом использования традиционных и современных текстильных материалов; описывает приемы ткачества гобеленов, позволяющие достичь заданного художественного эффекта. Разрабатывает композицию гобелена, ее стилизацию, выполняет эскиз композиции, определяет цветовое и сырьевое решение композиции гобелена для выполнения гобелена в материале; демонстрирует использование современных информационных технологий для презентации выполненного в материале проекта гобелена. Проектирует композицию гобелена и технологию его выработки; использует традиционные переплетения для художественного оформления гобелена и разрабатывает новые.	Вопросы для устного собеседования.  Практико-ориентированные задания.  Курсовая работа

##### 5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)		Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области, умение использовать теоретические знания для решения практических задач.
4 (хорошо)		Полный и правильный ответ, но допущены в ответах небольшие погрешности, которые устраняются только в результате собеседования.
3 (удовлетворительно)		Демонстрирует понимание предмета в целом при неполных, слабо аргументированных ответах.
2 (неудовлетворительно)		Отсутствие выполненного в материале гобелена.
Зачтено	Обучающийся показывает всестороннее и глубокое понимание предмета; свободно ориентируется в основных понятиях, терминах и	

	определениях; усвоил основную и знаком с дополнительной литературой; проявляет творческие способности в использовании учебного материала. Наличие выполненного в материале гобелена.	
Не зачтено	Обучающийся не имеет достаточного уровня знания дисциплины; плохо ориентируется в основных понятиях, терминах и определениях; плохо знаком с основной литературой; допускает при ответе на зачете существенные ошибки и не может устранить их даже под руководством преподавателя. Отсутствие выполненного в материале гобелена.	

## 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

### 5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 6	
1	Приведите определение терминам «шпалера», «гобелен».
2	В чем отличия исполнения шпалер в технике «готлис» и технике «баслис»?
3	Для чего в шпалерном ткачестве необходим картон. Кто из известных Вам художников занимался разработкой картона для шпалер.
4	Приведите примеры известных Вам исторических гобеленов и дайте характеристику технике исполнения, материалам и сюжетно-тематической композиции.
5	Приведите известные Вам названия безворсовых древних ковров; укажите их отличительные особенности.
6	Назовите источники информации о древних предметах декоративно-прикладного искусства текстиля.
7	Охарактеризуйте влияние стиля в искусстве на формирование сюжетно-тематической композиции рисунка гобелена.
8	Назовите последовательность технологии изготовления гобелена ручного ткачества.
9	Назовите основные этапы проектирования гобелена заданного назначения (интерьер помещений, элемент художественного оформления одежды, аксессуаров и т.п.)
10	Охарактеризуйте основные рабочие приемы ручного ткачества гобелена.
11	Особенности создания декоративных эффектов в ручном ткачестве гобеленов.
12	Особенности создания теневых эффектов с помощью приема ручного ткачества «штрихи».
13	Композиционные и технологические примы создания перспективы и объема рисунка гобелена.
14	Исторические шпалеры мильфельеры. Символизм и композиционное построение рисунка.
15	Исторические шпалеры вердюры. Символизм и композиционное построение рисунка.
16	Первая петербургская мануфактура по производству шпалер. Приведите примеры шпалер, вытканых в этот период.

## 5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено.

## 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Разработать композицию гобелена на тему "Времена года". Указать основные принципы построения композиции тканого рисунка.
2. Разработать композицию гобелена на тему "Город". Указать приемы ручного ткачества, используемые при выполнении гобелена в материале.
3. Разработать композицию гобелена для интерьера помещения. Указать последовательность технологии проектирования гобелена.
4. Рассчитать потребность пряжи для выполнения гобелена размером 0,6 X 1 м. Поверхностная плотность 1 кв.м. равна 450 г/кв.м. В основе используется льняная пряжа 54 текс.
5. Исторически сложились следующие названия ковров ручного ткачества: шпалера, гобелен, гротеск, вердюра, мильфильеры. приведите примеры гобеленов, иллюстрирующие их названия. (Допускается использование интернета)
6. Выполните с помощью ткацкой рамы прием ручного ткачества, называемый "паласная техника" или "уточный репс".
7. Выполните с помощью ткацкой рамы прием ручного ткачества, используемый для соединения уточных прокидок разного цвета.
8. Выполните с помощью ткацкой рамы прием ручного ткачества "просветы на прямую нить".
9. Выполните с помощью ткацкой рамы прием ручного ткачества "растяжки" или "штриховки", используемый для передачи светотени, объёма, драпировки.
10. Выполните с помощью ткацкой рамы приемы ручного ткачества, используемые для создания декоративных эффектов в композиции гобелена с помощью нитей утка.

## 5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

### 5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

### 5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная

Письменная

Компьютерное тестирование

Иная

### 5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация по дисциплине в виде зачета проводится в форме устного собеседования, в виде курсовой работы в форме выполненного в материале гобелена, письменного выполнения пояснительной записки к курсовой работе и устной ее защиты.

При проведении зачета время, отводимое на подготовку к ответу, составляет не более 30 мин. В это время входит подготовка ответа на теоретический вопрос и решение практической задачи.

Время, отводимое на защиту курсовой работы, не должно превышать 15 мин, включая краткий доклад по результатам курсовой работы и ответы на вопросы.

Сообщение результатов обучающемуся производится непосредственно после устного ответа.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
<b>6.1.1 Основная учебная литература</b>				
Прохорова И.А.	Технология тканей	СПб.: СПбГУПТД	2019	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019163">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019163</a>
Музалевская, Ю. Е.	Композиция текстильного рисунка	Саратов: Вузовское образование	2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/83821.html">http://www.iprbookshop.ru/83821.html</a>
Прохорова И.А.	Технология и художественное проектирование гобелена	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020176">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020176</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Спицкий С. В.	Эффективная аудиторная и самостоятельная работа обучающихся	СПб.: СПбГУПТД	2015	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2015811">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2015811</a>

Прохорова И.А.	Технология ткачества. Подготовка нитей	СПб.: СПбГУПТД	2017	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201750">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201750</a>
Булгаков В.Ф.	Теория технологических процессов ткачества. Часть 2	СПб.: СПбГУПТД	2016	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3338">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3338</a>
Прохорова И.А.	Технология ткачества. Основные механизмы ткацких станков	СПб.: СПбГУПТД	2017	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017683">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017683</a>
Ковалева Н.А.	Народное ткачество	СПб.: СПбГУПТД	2019	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019149">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019149</a>
Ковалева Н. А.	Технологии получения декоративных эффектов в тканях	СПб.: СПбГУПТД	2017	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017682">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017682</a>
Прохорова И.А.	Технология ткачества. Ткани главных, производных и комбинированных переплетений	СПб.: СПбГУПТД	2018	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201816">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201816</a>

## 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс]. URL: [http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2.2.75.6](http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6)

2. База данных исследований Центра стратегических разработок [Электронный ресурс]. URL: <https://www.csr.ru/issledovaniya/>

3. Портал для официального опубликования стандартов Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс]. URL: <http://standard.gost.ru/wps/portal/>

4. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

5. Электронно-библиотечная система СПбГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://publish.sutd.ru/>

## 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft Windows Home Russian Open No Level Academic Legalization Get Genuine (GGK) + Microsoft Windows Professional (Pro – профессиональная) Russian Upgrade Open No Level Academic

## 6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска