

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор, проректор по  
УР

А.Е. Рудин

«30» июня 2020 года

## Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.16** Художественное материаловедение

Учебный план: ФГОС 3++\_2020-2021\_29.03.04\_ИПИ\_ОО\_dragMe.plx

Кафедра: **50** Технологии художественной обработки материалов и ювелирных изделий

Направление подготовки:  
(специальность) 29.03.04 Технология художественной обработки материалов

Профиль подготовки: Технология обработки драгоценных камней и металлов  
(специализация)

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					
3	УП	34	34	17	59	4	Экзамен
	РПД	34	34	17	59	4	
4	УП	34	34	17	59	4	Экзамен
	РПД	34	34	17	59	4	
5	УП	17	34	28	29	3	Экзамен, Курсовая работа
	РПД	17	34	28	29	3	
Итого	УП	85	102	62	147	11	
	РПД	85	102	62	147	11	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.03.04 Технология художественной обработки материалов, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.09.2017 г. № 961

Составитель (и):

Ассистент

\_\_\_\_\_

Парфенова Екатерина  
Ивановна

доктор технических наук, Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Жукова Любовь  
Тимофеевна

Ассистент

\_\_\_\_\_

Калашникова Елена  
Игоревна

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой технологии художественной  
обработки материалов и ювелирных изделий

\_\_\_\_\_

Жукова Любовь  
Тимофеевна

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Жукова Любовь  
Тимофеевна

Методический отдел: Макаренко С.В.

---

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Сформировать компетенции обучающегося в области технологии художественной обработки материалов в сфере художественного материаловедения, позволяющие проявить готовность и способность применять знания, умения, личные качества в профессиональной деятельности по выбору материалов для производства изделий из них

### 1.2 Задачи дисциплины:

- Выявить свойства материалов применяющихся для изготовления художественных и ювелирных изделий
- Систематизировать знания в целях создании новых материалов для художественных и ювелирных изделий.
- Научить производить выбор материалов для художественных и ювелирных изделий

### 1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Химия

Физика

Экология

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)

Метрология, стандартизация, сертификация

Физико-химические основы материаловедения

Методология изготовления ювелирных изделий

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>ОПК-2: Способен участвовать в реализации современных технически совершенных технологий по выпуску конкурентоспособных художественных материалов и художественно-промышленных объектов</b>
<b>Знать:</b> современные художественные материалы, методы формообразования изделий основываясь на свойствах материалов для изготовления конкурентоспособной продукции
<b>Уметь:</b> осуществлять выбор материалов и технологий их обработки с учетом физико-механических, эстетических, экологических и экономических показателей
<b>Владеть:</b> методами оценки свойств художественных материалов, по физико-механическим, эстетическим и экономическим параметрам
<b>ОПК-8: Способен использовать аналитические модели при расчете технологических параметров, параметров структуры, свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов</b>
<b>Знать:</b> методику определения и расчета структуры и свойств материала в конкретном художественном изделии
<b>Уметь:</b> оценить свойства материалов и их технологические возможности при проектировании объекта дизайна
<b>Владеть:</b> навыками анализа свойств материалов и художественно-промышленных изделий при создании проекта объекта дизайна
<b>ОПК-10: Способен проводить стандартные и сертификационные испытания художественных материалов и художественно-промышленных объектов</b>
<b>Знать:</b> основные виды испытаний свойств художественных материалов
<b>Уметь:</b> проводить испытания художественных материалов и анализировать полученные данные для определения их физических, механических, химических, технологических, декоративных и оптических свойств, влияющих на качество готовой продукции
<b>Владеть:</b> навыками проведения испытаний художественных материалов по качественным и диагностическим критериям

### 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. Самоцветы для художественных и ювелирных изделий	3					Т
Тема 1. Классификация самоцветов		4		1		
Тема 2. Органоминеральные вещества Практическое занятие: Разновидности янтаря		4	6	2	ИЛ	
Тема 3. Применение минералов Практическое занятие: Выбор камня для художественных и ювелирных изделий.		4	4	2	ГД	
Тема 4. Месторождения камнесамоцветного сырья Практическое занятие: Месторождения самоцветов на территории России		2	4	2	ИЛ	
Раздел 2. Свойства минералов						Т,О
Тема 5. Основная терминология.		2		1		
Тема 6. Физические свойства минералов. Практическое занятие: Сингония и		6	4	2	ИЛ	
Тема 7. Оптические свойства минералов Практическое занятие: Текстура минералов		4	4	1	ИЛ	
Тема 8. Технологические и химические свойства минералов Практическое занятие: Идентификация минерала по его внешним признакам		2	4	1	ИЛ	
Тема 9. Включения в минералах. Практическое занятие: Виды включений в янтаре		2	1	1	ИЛ	О
Раздел 3. Синтезирование минералов						
Тема 10. Основные методы производства синтетических камней Практическое занятие: Структура и свойства синтетических камней.	2	4	2	ИЛ		
Тема 11. Применение искусственных камней и имитаций Практическое занятие: Методы получения синтетических аналогов	2	3	2			
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	34	34	17			
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		34,5		24,5		
Раздел 4. Материалы для художественных и ювелирных изделий	4					О
Тема 12. Классификация художественных и ювелирных изделий. Приёмы и техники при изготовлении художественных и ювелирных изделий. Практическое занятие: Эстетические свойства материалов.		4	4	2	ИЛ	
Тема 13. Основные классы материалов, используемые для изготовления объектов материального мира. Практическое занятие: Механические свойства металлов и сплавов.		4	4	2		

Тема 14. Критерии выбора материалов для художественных и ювелирных. Практическое занятие: Дефекты материалов		4	4	1	ИЛ	
Раздел 5. Цветные и благородные металлы и их сплавы для художественных и ювелирных изделий						
Тема 15. Цветные металлы и их сплавы. Практическое занятие: Металловедение цветных металлов и сплавов		4	4	2	ИЛ	
Тема 16. Сплавы на основе меди. Сплавы меди и никеля. Сплавы меди и цинка. Практическое занятие: Металлография сплавов.		4	4	2	ИЛ	
Тема 17. Бронзы. Сплавы меди, имитирующие золотые и серебряные сплавы Практическое занятие: Сплавы, имитирующие драгоценные металлы		5	5	2	ИЛ	Т
Тема 18. Сплавы на основе алюминия, титана и других металлов Практическое занятие: Легирующие элементы		4	4	4	ИЛ	
Тема 19. Драгоценные металлы и их сплавы. Практическое занятие: Пробы сплавов и клеймение. Техника опробования.		5	5	2	ИЛ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		34	34	17		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		34,5		24,5		
Раздел 6. Стекло						
Тема 20. Основные этапы истории стеклоделия Практическое занятие: Виды изделий из стекла		4	5	4	ИЛ	О
Тема 21. Структура и свойства стекла Практическое занятие: Свойства стекол		5	5	5	ИЛ	
Раздел 7. Керамика						
Тема 22. Классификация керамических материалов, состав и строение Практическое занятие: Виды глин	5	5	10	8	ИЛ	
Тема 23. Конструкционные и эстетические свойства керамики Практическое занятие: Приготовление керамической массы.		2	7	6	ИЛ	О
Тема 24. Керамика в дизайне Практическое занятие: Виды формования керамических изделий.		1	7	5	ИЛ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	34	28		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен, Курсовая работа)		4,5		24,5		
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>		260,5		135,5		

#### 4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

**4.1 Цели и задачи курсовой работы (проекта):** Целью курсового проектирования является разработка художественного образа, выбор материала и технологии изготовления для объекта дизайна (художественного или ювелирного изделия), закрепление полученных знаний по дисциплине, развитие творческих способностей студентов и углубление специальной подготовки.

Задачами курсового проектирования по художественному материаловедению являются:

- обоснование выбранной темы, формулировка цели и задач проекта;
- изложение исторических вопросов развития объекта дизайна по избранной теме;
- выполнение анализа аналогов и прототипов;

- описание творческого замысла и художественного образа проектируемого объекта дизайна, а также подходы к их реализации в проекте;
  - описание творческих этапов создания объекта дизайна;
  - описание композиционного решения объекта дизайна;
  - описание стилистических особенностей проектируемого изделия;
  - описание условий, в которых могут быть размещены проектируемые изделия (образ изделия на модели; изделие в интерьере);
  - выбор материалов для изготовления проектируемого объекта дизайна;
  - выбор технологии для изготовления проектируемого изделия;
  - формулировка выводов о значимости спроектированного изделия, возможность применения в производстве;
  - создание графического материала проекта (объемная прорисовка модели в цвете);
  - создание чертежей проектируемого объекта дизайна (деталировочные, сборочные).

- 4.2 Тематика курсовой работы (проекта):**
1. Художественное или ювелирное изделия из самоцветов
  2. Художественное или ювелирное изделия из металлических материалов
  3. Художественное или ювелирное изделия из художественного стекла
  4. Художественное или ювелирное изделия из керамики
  5. Сочетание разнородных материалов в художественном или ювелирном изделии

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

Работа выполняется индивидуально, с использованием литературных источников информации, проектных компьютерных программ.

Результаты представляются в виде пояснительной записки, объемом 20-25 печатных листов. Курсовая работа выполняется на одной стороне листа белой бумаги формата А4. Иллюстрированный материал (таблицы, схемы, диаграммы и т.п.) при необходимости можно выполнять на листах большего форма. Текст печатается полуторным интервалом нормальным шрифтом черного цвета. Размер шрифта – 14 (Times New Roman).

Правильно оформленная курсовая работа должна включать в себя:

1. Титульный лист;
2. Задание на курсовую работу;
3. Содержание;
4. Введение;
5. Проектно-художественная часть:
  - Исторический анализ проектируемого изделия;
  - Рассмотрение аналогов (прототипов) проектируемого изделия;
  - Художественный образ проектируемого изделия;
  - Композиционное решение проектируемого изделия;
  - Стилистические особенности проектируемого изделия.
6. Конструкторско-технологическая часть:
  - Обоснование выбора материалов проектируемого изделия;
  - Выбор технологии изготовления проектируемого изделия;
  - Особенности сборки проектируемого изделия и его функциональное назначение.
7. Заключение;
8. Список литературы;
9. Приложения:

-графическую часть, отражающую все этапы проектирования изделия (цветные эскизы на формате А4 с текстурной и фактурной проработкой или 3Д-моделирование;

-сборочные и деталировочные чертежи, отвечающие требованиям ЕСКД и ЕСТДс использованием программного обеспечения КОМПАС или AutoCAD).

## 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
ОПК-2	<p>Объясняет возможность использования материала в конкретном изделии в зависимости от его технологических свойств</p> <p>Соотносит возможности материала с технологией формообразования изделий, в зависимости от его свойств</p> <p>Выбирает оптимальный материал и технологические режимы обработки, методики формообразования изделий, основываясь на свойствах художественного материала (металла, камня, керамики, стекла)</p>	<p>Вопросы для устного собеседования</p> <p>Практическое задание</p> <p>Практическое задание</p>

ОПК-8	Описывает свойства материала и особенности его структуры	Вопросы для устного собеседования
	Производит выбор материала в зависимости от вида изделия	Практическое задание
ОПК-10	Исследует свойства материала с целью выбора наиболее технологичного метода его обработки	Практическое задание
	Определяет методы диагностики материала и его свойств	Вопросы для устного собеседования
	Оценивает функционал лабораторного оборудования для определения свойств материалов	Практическое задание
	Рассматривает свойства материала по физическим и декоративным свойствам	Практическое задание

### 5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Полный ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию.	Критическое и разностороннее рассмотрение вопросов, свидетельствующее о значительной самостоятельной работе с источниками. Качество исполнения всех элементов задания полностью соответствует всем требованиям.
4 (хорошо)	Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.	Работа выполнена в соответствии с заданием. Имеются отдельные несущественные ошибки или отступления от правил оформления работы.
3 (удовлетворительно)	Ответ неполный, основанный только на лекционных материалах. При понимании сущности предмета в целом – существенные ошибки или пробелы в знаниях сразу по нескольким темам, незнание (путаница) важных терминов.	Задание выполнено полностью, но в работе есть отдельные существенные ошибки, либо качество представления работы низкое, либо работа представлена с опозданием.
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки.	Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы.

## 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 3	
1	Перечислите свойства минералов.
2	Что такое самоцветы, назовите группы.
3	Назовите физические свойства минералов.
4	Назовите механические свойства минералов.
5	Что такое технологические свойства минералов?
6	Назовите оптические свойства минералов.
7	Что такое горная порода? Перечислите виды и свойства.
8	Что значит синтетические камни? Определение, способы изготовления.
9	Что называется органоминеральными материалами для художественных изделий.
10	Назовите синтетические камни, не имеющие природных аналогов
11	Что такое имитация драгоценных камней? Назовите примеры
12	Что такое драгоценные камни? Определение, примеры.
13	Что такое поделочные камни? Определение, примеры.
14	Что такое полудрагоценные камни? Определение, примеры.

15	Дайте определение сингонии и габитусу, перечислите виды.
16	Назовите разновидности включений в минерале.
17	Что такое спайность и излом минерала?
18	Назовите виды трещин в камнесамоцветном сырье и природу их происхождения.
19	Что такое текстура минерала? Перечислите виды.
20	Назовите виды блеска минерала.
Семестр 4	
21	Опишите разновидности художественных украшений, используемых при изготовлении металлических изделий.
22	Дайте краткую характеристику способам, используемых для изготовления изделий из металла
23	Какую отделку используют при изготовлении металлических изделий?
24	С какой целью вводят в сплавы легирующие элементы. Чем отличается примесь от легирующего элемента?
25	Как называют металлы, входящие в состав сплавов из драгоценных металлов?
26	Какими свойствами характеризуются металлы и сплавы, применяемые для изготовления металлических изделий?
27	Перечислите физические свойства металлов.
28	Как металлы подразделяют по плотности?
29	Как металлы подразделяют по температуре плавления?
30	Какой металл обладает наивысшей электрической проводимостью, теплопроводностью и отражательной способностью?
31	Какие свойства конкретного материала определяют возможность изготовления из него продукции?
32	Опишите разновидности декорирования, используемых при изготовлении металлических изделий.
33	Назовите свойства меди, возможность применения для изделий.
34	Назовите свойства латуни, возможность применения для изделий.
35	Назовите свойства бронзы, возможность применения для изделий.
36	Назовите свойства серебра, возможность применения для изделий.
37	Назовите свойства золота, возможность применения для изделий.
38	Назовите свойства металлов платиновой группы, возможность применения для изделий.
Семестр 5	
39	Перечислите методы изготовления стекол.
40	Назовите свойства и строение стекол.
41	Перечислите виды стекол.
42	Что такое витраж?
43	Назовите дефекты керамических изделий.
44	Опишите режимы и необходимость операций сушки и обжига керамических изделий.
45	Перечислите виды пигментов, флюсов и разбавителей для производства керамических изделий.
46	Что такое отошающие материалы для керамического сырья?
47	Гипс и его свойства. Изготовление гипсовых форм для керамических изделий.
48	Перечислите виды формования керамических изделий.
49	Назовите классы глин.
50	Назовите классы глазурей по составу.
51	Что такое ангоб?
52	Назовите классификацию глазурей по методу изготовления.
53	Перечислите виды керамических красок.
54	Перечислите виды декорирования керамических изделий.
55	Перечислите классификацию керамических материалов по свойствам.
56	Назовите классификацию керамических материалов по производственно-отраслевому признаку.
57	Перечислите техники мозаичного искусства.
58	Перечислите техники складывания мозаики.
59	Перечислите техники тессеры.
60	Опишите материалы и инструменты для изготовления мозаики.
61	Перечислите классификацию изделий из стекла.
62	Что такое стекло.
63	Опишите историю мозаики.
64	Опишите основные этапы развития стеклоделия в России.



## 5.2.2 Типовые тестовые задания

не предусмотрено

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

1. Идентифицировать минерал по внешним признакам.
2. Определить текстуру образца яшмы.
3. Идентифицировать металл по внешним признакам.
4. Определить технологию изготовления изделия из металла.
5. Определить технологию изготовления изделия из стекла.
6. Описать виды декорирования керамического изделия.

## 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

Зачет проводится в форме устного опроса и просмотра выполненных за семестр практических заданий. Время на подготовку к устному ответу - 10 мин.

Экзаменационный билет состоит из теоретического вопроса и практического задания. Время на подготовку к устному ответу 15 мин, на решение практического задания 15 мин.

Защита курсовой работы проходит в срок установленный преподавателем. Защита курсовой сопровождается презентацией, которая содержит основные выводы о разработке изделия, которые были проведены а также иллюстративный материал. Время на защиту курсовой - 7 минут.

## 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>				
Казьмина, О. В., Мелконян, Р. Г.	Возможные виды брака в технологии стекла и способы их устранения	Томск: Томский политехнический университет	2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/34655.html">http://www.iprbookshop.ru/34655.html</a>
Зелинская, М., Седов, Е.	Витражное искусство и работы со стеклом	Москва: Аделант	2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/44057.html">http://www.iprbookshop.ru/44057.html</a>
Слесарчук В. А.	Материаловедение и технология материалов	Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО)	2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/67649.html">http://www.iprbookshop.ru/67649.html</a>
Филиппов, М. А., Гервасьев, М. А., Жилин, А. С.	Материаловедение в автомобилестроении	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ	2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/66544.html">http://www.iprbookshop.ru/66544.html</a>
Ярославцева Н. А.	Материаловедение. Лабораторные исследования и измерения	Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО)	2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/67651.html">http://www.iprbookshop.ru/67651.html</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Салахов, А. М., Салахова, Р. А.	Керамика. Исследование сырья, структура, свойства	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2013	<a href="http://www.iprbookshop.ru/62179.html">http://www.iprbookshop.ru/62179.html</a>

Земсков, Ю. П., Ткаченко, Ю. С., Лихачева, Л. Б., Квашнин, Б. Н.	Материаловедение	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий	2013	<a href="http://www.iprbookshop.ru/47426.html">http://www.iprbookshop.ru/47426.html</a>
Нижибицкий О. Н.	Художественная обработка материалов	Санкт-Петербург: Политехника	2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/59535.html">http://www.iprbookshop.ru/59535.html</a>
Капустинская, И. Ю., Михальченко, М. С.	Материаловедение в дизайне. Часть 1. Свойства материалов. Материалы на основе древесины. Природные каменные материалы. Материалы на основе металлов	Омск: Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет	2012	<a href="http://www.iprbookshop.ru/12719.html">http://www.iprbookshop.ru/12719.html</a>
Самченко, С. В., Земскова, О. В., Козлова, И. В.	Художественное материаловедение	Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/60768.html">http://www.iprbookshop.ru/60768.html</a>
Баранова О. К., Пономарева К. С.	Художественное материаловедение	СПб.: СПбГУПТД	2016	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3281">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3281</a>
Шопина, Е. В., Стативко, А. А.	Материаловедение. Лабораторный практикум	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ	2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/49711.html">http://www.iprbookshop.ru/49711.html</a>

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

1. Геммологический Институт Америки <https://www.gia.edu/>
2. Геммологический институт <http://gemology-edu.ru/>
3. Пробирный надзор РФ <http://www.probpalata.ru>

## 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft Windows  
MicrosoftOfficeProfessional

## 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