

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЛЖСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, ПЕДАГОГИКИ И ПРАВА»

Волжский социально-педагогический колледж

Рабочая программа дисциплины:

«Материаловедение»

(ред. от 28.05.2024)

Специальность:

54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Уровень образования:

среднее профессиональное образование

Квалификация выпускника:

дизайнер

Волжский, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям), утвержденного Приказом Министерства Просвещения России от 05.05.2022 N 308.

Составители рабочей программы дисциплины:

_____ Кораблева Л.А., преподаватель
(подпись)

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе комплекта документов образовательной программы Приказом ректора ВИЭПП N _____ от «__» _____ 20__ г.

Структура рабочей программы дисциплины

- 1 Общая характеристика рабочей программы дисциплины
- 2 Объем, структура и содержание дисциплины
- 3 Условия реализации рабочей программы дисциплины

1 Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1 Область применения рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям)

1.2 Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – изучение области применения; методов измерения параметров и свойств материалов, технологических, эксплуатационных и гигиенических требований, предъявляемых к материалам; выявление особенностей испытания материалов; овладение опытом применения в дизайн-проекте материалов с учетом их формообразующих свойств.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Материаловедение» - дисциплина учебного цикла «Профессиональный цикл» структуры программы подготовки специалистов среднего звена.

Освоение дисциплины «Материаловедение» предполагает наличие у обучающихся знаний и умений по дисциплине «Естествознание».

Знания концептуальных основ «Материаловедения» являются базовыми для изучения следующих профессиональных модулей: «Разработка художественно-конструкторских (дизайнерских) проектов промышленной продукции, предметно-пространственных комплексов», «Техническое исполнение художественно-конструкторских (дизайнерских) проектов в материале», «Основы стандартизации сертификации и метрологии», «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих», прохождения производственной практики (по профилю специальности), производственной практики (преддипломной), выполнения выпускной квалификационной работы.

1.4 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.4.1 Общие компетенции

Перечень компетенций	В результате освоения дисциплины (профессионального модуля) обучающийся должен	
	знать	уметь
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none">– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;– методы работы в профессиональной и смежных сферах;– структуру плана для решения задач;– порядок оценки	<ul style="list-style-type: none">– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;– определять этапы решения задачи;– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;– составить план действия; определить необходимые ресурсы;– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;

Перечень компетенций	В результате освоения дисциплины (профессионального модуля) обучающийся должен	
	знать	уметь
	результатов решения задач профессиональной деятельности.	– реализовать составленный план; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – современные средства и устройства информатизации; – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации.	– определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение; – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной деятельности, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	– содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современную научную и профессиональную терминологию; – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – основы предпринимательской деятельности; – основы финансовой грамотности; – правила разработки бизнес-планов; – порядок выстраивания презентации; – кредитные банковские продукты.	– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; – оформлять бизнес-план;

Перечень компетенций	В результате освоения дисциплины (профессионального модуля) обучающийся должен	
	знать	уметь
		<ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; – презентовать бизнес-идею; – определять источники финансирования.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – об изменении климата; – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – пути обеспечения ресурсосбережения; – действия в чрезвычайных ситуациях. 	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдать нормы экологической безопасности; – применять знания об изменении климата; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; – эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.	<ul style="list-style-type: none"> – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; – правила чтения текстов профессиональной направленности. 	<ul style="list-style-type: none"> – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); – понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы.

1.4.2 Профессиональные компетенции

Перечень компетенций	В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен		
	знать	уметь	иметь практический опыт
ПК 2.2 Выполнять технические чертежи	– технологические, эксплуатационные и гигиенические требования, предъявляемые к материалам	– выполнять технические чертежи проекта для разработки конструкции изделия с учетом особенностей технологии и формообразующих свойств материалов	выполнения технических чертежей
ПК 2.3 Выполнять экспериментальные образцы объекта дизайна или его отдельные элементы в макете или материале в соответствии с техническим заданием (описанием)	– ассортимент, особенности, свойства, методы испытаний и оценки качества материалов	– реализовывать творческие идеи в макете; – выполнять эталонные образцы объекта дизайна или его отдельные элементы в материале на современном производственном оборудовании, применяемом в дизайн-индустрии	выполнения экспериментальных образцов объекта дизайна или его отдельных элементов в макете или материале в соответствии с техническим заданием (описанием)
ПК 2.4 Доводить опытные образцы промышленной продукции до соответствия технической документации	– современное производственное оборудование, применяемое для изготовления изделий в дизайн-индустрии	– выбирать и применять материалы с учетом их формообразующих и функциональных свойств	доведения опытных образцов промышленной продукции до соответствия технической документации

2 Объем, структура и содержание дисциплины «Материаловедение»

Объем дисциплины составляет 124 академических часа.

Очная форма обучения

Объем обязательных аудиторных занятий – 102 часа, в том числе по видам учебной деятельности:

лекции – 64 часов;

практические занятия – 34 часа;

консультации – 4 часа.

Промежуточная аттестация – 12 часов, в том числе по видам учебной деятельности:

экзамен – 6 часов;

консультация – 2 часа;

самостоятельная работа – 4 часов.

В объем учебной деятельности обучающихся по дисциплине включается: самостоятельная работа – 10 часов, индивидуальные и групповые консультации.

Структура и содержание дисциплины «Материаловедение»

Очная форма обучения

Раздел, тема дисциплины	Содержание дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)				Уровень освоения
		всего	в том числе:			
			с применением электронного обучения	в интерактивной форме	в форме практической подготовки	
Первый год обучения Весенний семестр						
Введение	Лекции: 1. Взаимосвязь архитектуры и строительных материалов.	2		1		1
Раздел 1. Основы материаловедения		10		2		
Тема 1.1. Основные свойства строительных материалов	Лекции:	4				1,2
	1. Эксплуатационно-технические свойства строительных материалов.	2				
	2. Эстетические характеристики строительных материалов	2				
	Практические занятия:	2				
	1. Основные свойства строительных материалов	2		2		
Тема 1.2. Стандартизация и классификация материалов	Лекции:	2				1,2
	1. Стандартизация, унификация и типизация материалов. Единый классификационный признак разделения строительных материалов на группы	2				
	Практические занятия:	2				
	1. Современные строительные материалы	2				
Раздел 2. Строительные материалы из древесины		11		2		
Тема 2.1.	Лекции:	2				1,2

Основы производства	1. Краткие исторические сведения. Группы древесных пород: хвойные и лиственные. Основы технологии.	2				
Тема 2.2. Свойства древесных материалов.	Лекции:	2				1,2,3
	1. Эксплуатационно-технические свойства древесных материалов. Эстетические характеристики древесных материалов	2				
	Практические занятия:	2				
	1. Влияние структуры древесины на эксплуатационно-технические свойства материалов	2		2		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка мультимедийных презентаций; написание эссе.	1				
Тема 2.3. Номенклатура древесных материалов	Лекции:	2				2
	1. Круглые лесоматериалы; пиломатериалы. Фрезерованные изделия; шпон: клеенные полуфабрикаты. Древесные материалы на основе отходов: обои бумажные; древесные пластики	2				
	Практические занятия:	2				
	1. Области применения древесных материалов	2				
Раздел 3. Материалы из природного камня		10		2		
Тема 3.1. Основы производства	Лекции:	2				1,2,3
	1. Краткие исторические сведения о материалах из природного камня. Сырье для производства материалов из природного камня: изверженные породы, осадочные породы, видоизмененные породы. Основы технологии: добыча, обработка резанием, скалыванием, шлифованием	2				
Тема 3.2. Свойства природных каменных	Лекции:	2				2,3
	1. Эксплуатационно-технические свойства природных каменных материалов. Эстетические характеристики природного камня.	2				

материалов	Практические занятия	2				
	Основные свойства природных каменных материалов	2		2		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка мультимедийных презентаций; решение типовых задач.	2				
Тема 3.3. Номенклатура материалов из природного камня	Лекции:	2				3
	1. Блоки, камни, плиты, архитектурно-строительные изделия Области применения материалов из природного камня	2				
	Практические занятия:	2				
	1. Материалы из природного камня	2				
Раздел 4. Керамические материалы		14		2		
Тема 4.1. Основы производства	Лекции:	2				1,2
	1. Краткие исторические сведения. Основные сырьевые компоненты. Основные технологические операции при производстве керамических материалов	2				
Тема 4.2. Свойства керамических материалов	Лекции:	2				3
	1. Эксплуатационно-технические свойства керамических материалов. Эстетические характеристики керамических материалов.	2		2		
	Практические занятия 1. Свойства керамических материалов	2				
Тема 4.3. Номенклатура керамических материалов	Лекции:	4				2,3
	1. Блоки, камни, кирпичи из керамических материалов. Плитки, черепица для кровли, санитарно-технические изделия из керамики	2				
	2. Области применения керамических материалов	2				
	Практические занятия:	2				

	1. Сравнительная характеристика свойств керамических материалов, экономические и экологические характеристики изделий из керамики	2				
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка мультимедийных презентаций; решение типовых задач.	2				
Раздел 5. Материалы из стеклянных и других минеральных расплавов		9		2		
Тема 5.1. Основы производства стеклянных и других минеральных расплавов	Лекции:	2				2
	1. Краткие исторические сведения. Сырье. Основные технологические операции при производстве стеклянных и других минеральных расплавов.	2				
Тема 5.2. Свойства материалов из стекла	Лекции:	2				2,3
	1. Эксплуатационно-технические свойства материалов из стекла. Эстетические характеристики материалов из стекла.	2				
Тема 5.3. Номенклатура изделий из стекла и минеральных расплавов	Лекции:	2				3
	1. Светопрозрачные материалы и изделия из минеральных расплавов. Области применения материалов из стекла и минеральных расплавов.	2		2		
	Практические занятия:	2				
	1. Новые материалы на основе минеральных расплавов	2				
	Самостоятельная работа обучающихся: написание рефератов.	1				
Консультация		2				
Итого за семестр		60		11		

Второй год обучения Осенний семестр					
Раздел 6. Металлические материалы		11			
Тема 6.1. Основы производства	Лекции:	2			2
	1. Краткие исторические сведения. Основные сырьевые компоненты. Основные технологические операции при производстве металлов и сплавов.	2			
	Практические занятия:	2			
	1. Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов: литье, обработка давлением и резанием, термообработка.	2			
Тема 6.2. Свойства металлических материалов	Лекции:	2			2
	1. Эксплуатационно-технические свойства металлических материалов: плотность, твердость, прочность, пластичность, теплопроводность, коррозионная стойкость. Эстетические характеристики металлических материалов.	2		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка мультимедийных презентаций; решение типовых задач	1			
Тема 6.3. Номенклатура материалов из чугуна, стали и других сплавов	Лекции:	2			3
	1. Строительные материалы из чугуна, стали, цветных металлов и сплавов. Области применения металлических материалов	2			
	Практические занятия:	2			
	1. Влияние эксплуатационно-технических свойств на область применения.	2			
Раздел 7. Минеральные вяжущие и материалы на их основе		20			
Тема 7.1. Основы производства	Лекции:	4			1,2
	1. Сырье для получения минеральных вяжущих. Основные технологические операции при производстве минеральных	2			

материалов на основе минеральных вяжущих	вяжущих.					
	2. Свойства минеральных вяжущих. Виды цемента, заполнители, упрочняющие волокнистые компоненты, арматура.	2				
	Практические занятия:	2				
	1. Свойства минеральных вяжущих.	2		2		
Тема 7.2. Номенклатура материалов на основе минеральных вяжущих	Лекции:	4				2,3
	1. Бетон – искусственный камень: особо тяжелый, тяжелый, облегченный, особо легкий. Железобетон и изделия из железобетона: фундаментные блоки, колонны, ригели каркасов, панели стен, стеновые блоки, плиты и панели перекрытий.	2				
	2. Строительные растворы: кладочные штукатурные, монтажные, специальные. Силикатный кирпич, асбестоцементные материалы, гипсовые материалы, краски на основе минеральных вяжущих.	2				
	Практические занятия:	2				
	1. Современные декоративные покрытия.	2		2		
Тема 7.3. Свойства материалов на основе минеральных вяжущих	Лекции:	4				3
	1. Эксплуатационно-технические свойства материалов на основе минеральных вяжущих. Эстетические характеристики материалов на основе минеральных вяжущих.	2				
	2. Области применения искусственных каменных материалов на основе минеральных вяжущих.	2				
	Практические занятия:	2				
	1. Изготовление материалов на основе минеральных вяжущих. Свойства материалов после процесса твердения.	2				
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка мультимедийных презентаций; решение типовых задач.	2				

Раздел 8. Материалы на основе полимеров		15			
Тема 8.1. Основы производства материалов на основе полимеров	Лекции:	4			1,2
	1. Исторические сведения. Классификация полимеров.	2			
	2. Основные сырьевые компоненты и способы получения синтетических полимеров. Основы технологии: дозировка, перемешивание, формование, отделка лицевых поверхностей.	2			
Тема 8.2. Свойства материалов на основе полимеров	Лекции:	2			2
	1. Эксплуатационно-технические свойства материалов на основе полимеров. Эстетические характеристики конструкционно-отделочных и отделочных материалов на основе полимеров.	2		2	
	Практические занятия:	2			
	1. Свойства материалов на основе полимеров	2			
Тема 8.3. Номенклатура и область применения материалов на основе полимеров	Лекции:	4			3
	1. Рулонные материалы основе полимеров: линолеумы, ковровые, пленки, обои, кровельные и гидроизоляционные. Погонажные материалы; листовые и плитные; монолитные и лакокрасочные материалы.	2			
	2. Области применения материалов на основе полимеров.	2			
	Практические занятия:	2			
	1. Применение материалов на основе полимеров в соответствии с эксплуатационно-техническими свойствами.	2		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: решение типовых задач.	1			
Раздел 9. Материалы в русской исторической архитектуре		6			
Тема 9.1. Материалы в русской исторической	Лекции:	4			1,2
	1. Материалы в русской исторической архитектуре.	2		1	
	2. Традиции и особенности применения материалов в русской архитектуре.	2			

архитектуре	Практические занятия:	2			
	1. Древесные материалы; природные камни; керамический кирпич; изразцы; металлические материалы.	2		2	
Итого за семестр		64		13	
Консультации		2			
Промежуточная аттестация		12			
Итого		124		24	

3 Условия реализации рабочей программы дисциплины

3.1 Оценочные и методические материалы по дисциплине «Материаловедение»

Оценочные и методические материалы дисциплины приведены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины, доступ к которым открыт на официальном сайте института.

3.2 Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств по текущему контролю успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации приведены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины, доступ к которым открыт на официальном сайте института.

3.3 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература

1. Пасютина, О. В. *Материаловедение : учебное пособие* / О. В. Пасютина. – Минск : РИПО, 2023. – 277 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712238> – Библиогр.: с. 233-236. – ISBN 978-985-895-140-5. – Текст : электронный.

2. Толпеко, И. В. *Археологическое материаловедение : учебно-методическое пособие : [16+]* / И. В. Толпеко ; Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского. – Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ), 2024. – 45 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=714132>. – ISBN 978-5-7779-2676-0. – Текст : электронный.

3. Чухловина, Н. А. *Материаловедение : учебное пособие* / Н. А. Чухловина ; Уральский государственный архитектурно-художественный университет (УрГАХУ). – Екатеринбург : Уральский государственный архитектурно-художественный университет (УрГАХУ), 2020. – 88 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612034> – Библиогр.: с. 84-85. – ISBN 978-5-7408-0275-6. – Текст : электронный.

Дополнительная учебная литература

1. Гарифуллин, Ф. А. *История материаловедения : древний мир : учебное пособие : [16+]* / Ф. А. Гарифуллин, В. Г. Кузнецов, М. М. Еремина ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2022. – 84 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701371> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-3183-9. – Текст : электронный.

2. Чернявина, В. В. *Химическая стойкость материалов : учебное пособие : [16+]* / В. В. Чернявина ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2023. – 100 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=713466> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-4520-9. – Текст : электронный

3. Яковлев, А. Д. *Химия и технология лакокрасочных покрытий : учебник* / А. Д. Яковлев. – 4-е изд., испр. – Санкт-Петербург : Химиздат, 2020. – 446 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=102724> – Библиогр.: с. 424-428. – ISBN 978-5-93808-360-8. – Текст : электронный.

Периодическая литература

1. Academia. *Архитектура и строительство* / Российская академия архитектуры и строительных наук. – Москва, 2024. – Выходит 4 раза в год. - URL: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=25208. – ISSN 2077-9038. – Текст : электронный.

2. *Архитектура и дизайн: история, теория, инновации* / Дальневосточный федеральный университет. – Владивосток, 2023. – Выходит 1 раз в год. - URL:

https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=63386. – Текст: электронный.

3. Архитектура. Строительство. Дизайн: научный журнал / гл. ред. Г.Т. Шугаев ; председатель общественной редколлегии И.Н. Воскресенский. – 1933. - Москва : Международная ассоциация союзов архитекторов, 2022. - Издается 2 раза в год. – ISSN 1990-9942. – Текст : непосредственный.

4. Архитектура. Строительство. Образование / Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова. – Магнитогорск, 2022 – Выходит 2 раза в год. - URL: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=37248. – Текст: электронный.

5. Вестник ВИЭПП: научный журнал / учред. и изд. Волжский институт экономики, педагогики и права (Волжский); главный редактор Скоков Р.Ю.; редакционный совет: Б.А. Ерзнкян [и др.]. – 2018. –Волжский, 2023. – Издается 4 раза в год. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – URL: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=69901 . – Текст : электронный.

6. Декоративное искусство и предметно-пространственная среда. Вестник МГХПА : научный журнал / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Московская государственная художественно-промышленная академия им. С.Г. Строганова". – 2007. – Москва : Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Московская государственная художественно-промышленная академия им. С.Г. Строганова", 2022. - Издается 4 раза в год. – ISSN 1997-4663. – Текст : непосредственный.

7. Дизайн. Материалы. Технология = Design. Materials. Technology: журнал / учредитель Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна; главный редактор Демидов А. В.; редакционный совет: А. М. Алексеев-Апраксин [и др.]. – Санкт-Петербург: ООО «РосБалт», 2022. – Издается 5 раз в год. - ISSN 1990-8997. – Текст: непосредственный.

3.4 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет и информационных технологий, необходимых для освоения дисциплины

1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. - Москва, 2000 -. - URL: <https://elibrary.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.

2. ONLINE.VIEPP.RU: сайт / ГБОУ «Волжский институт экономики, педагогики и права». – Волжский, 2020 - . - Режим доступа: <https://online.viepp.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

3. Волжский институт экономики, педагогики и права: сайт / ГБОУ «Волжский институт экономики, педагогики и права». – Волжский, 2006 - . – Обновляется в течение суток. – Режим доступа: <http://www.viepp.ru/>. – Текст: электронный.

4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: федеральный портал: сайт. - Москва, 2020 - . - Обновляется в течение суток. - URL: <http://window.edu.ru>. – Текст: электронный.

5. Информационная сеть «Техэксперт»: сайт / Разработчик: Акционерное общество «Информационная компания «Кодекс». – Москва, 1991 - . – Обновляется в течение суток. – Режим доступа: <https://cntd.ru/>. – Текст : электронный.

6. Кибер Ленинка: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2020 - . Обновляется в течение суток. - URL: <https://cyberleninka.ru>. - Текст: электронный.

7. Некоммерческая интернет-версия системы КонсультантПлюс : сайт». - Москва, 1997 - Обновляется в течение суток. - URL: <http://www.consultant.ru/online>. - Текст : электронный.

8. Правовой портал ГАРАНТ.РУ : сайт / Учредитель ООО «НПП «Гарант-Сервис». - Москва, 2014. Обновляется в течение суток. - URL: <http://www.garant.ru>. - Текст : электронный.

9. Федеральный портал «Российское образование»: сайт / Учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. - Москва, 2002. - Обновляется в течение суток. - URL: <http://www.edu.ru>. – Текст: электронный.

10. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»: сайт / Учредитель ИД «Первое сентября». - Москва, 2020 - . - Обновляется в течение суток. - URL: <http://urok.1sept.ru>. – Текст:

электронный.

11. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека online: сайт / Директ-Медиа. - Москва: Директ-Медиа, 2006 - . - URL: <http://biblioclub.ru>. - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

Перечень программного обеспечения:

1. Microsoft Office Standard 2016.
1. Microsoft Window 8.1.
2. Microsoft Windows 10 Pro.
3. Microsoft Windows Multipoint Server Premium 2012.
4. Microsoft Windows Server - Standard 2012.
5. Microsoft Windows Server Standard Core 2016.
6. АИБС «МАРК-SQL» (версия 1.8).

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:
АИБС «МАРК-SQL».

3.5 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для освоения дисциплины требуется кабинет «Материаловедения», оснащенный мультимедийными средствами (проектор и др.), как для проведения лекций, так и для проведения практических занятий. Практические занятия рекомендуется проводить в лаборатории «Испытания материалов».

Практические занятия рекомендуется проводить в кабинете «Материаловедение» оснащенной персональными компьютерами, информационным, программным и аппаратным обеспечением локальной компьютерной сети, информационным и программным обеспечением глобальной сети Интернет.

Организация образовательной деятельности по дисциплине посредством электронного обучения осуществляется с применением технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогического работника.

Помещения для выполнения самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.