

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

Волжский социально-педагогический колледж

Рабочая программа дисциплины:

«Материаловедение»

(ред. от 23.05.2023)

Специальность:

54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Уровень образования:

среднее профессиональное образование

Квалификация выпускника:

Дизайнер

Волжский, 2021 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 Минобрнауки России от 27.10.2014 N 1391.

Составители рабочей программы дисциплины:

Кораблева Л.А., преподаватель

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

Перечень компетенций	В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
	знать	уметь
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять в ней устойчивый интерес	– область применения; методы измерения параметров и свойств материалов;	– выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в дизайн-проекте.
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– технологические, эксплуатационные и гигиенические требования, предъявляемые к материалам;	
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	– особенности испытания материалов.	
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения		

Перечень компетенций	В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
	знать	уметь
профессиональных задач, профессионального личностного развития.		
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.		
ОК 6 Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.		
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.		
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.		
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.		
ПК 2.1 Применять материалы с учетом их формообразующих свойств.		
ПК 2.2 Выполнять эталонные образцы объекта дизайна или его отдельные элементы в макете, материале.		

2 Объем, структура и содержание дисциплины «Материаловедение»

Объем дисциплины составляет 149 академических часов.

Очная форма обучения

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

лекции – 68 часов;

практические занятия – 34 часа.

В объем учебной деятельности обучающихся по дисциплине включается: самостоятельная работа – 47 часов, индивидуальные и групповые консультации.

Промежуточная аттестация – экзамен.

Структура и содержание дисциплины «Материаловедение»

Очная форма обучения

Раздел, тема дисциплины	Содержание дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения ¹
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	по дуальному обучению	
Первый год обучения Весенний семестр					
Введение	Лекции:	2			1
	1 Взаимосвязь архитектуры и строительных материалов.	2	1		
Раздел 1 Основы материаловедения		11			
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			

¹ Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – Ознакомительный уровень (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – Репродуктивный (выполнение действий по образцу, инструкции или под руководством преподавателя);

3 – Продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение действий, решение проблемных задач).

Раздел, тема дисциплины	Содержание дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения ¹
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	по дуальному обучению	
	Самостоятельная работа обучающихся: решение типовых задач.	1			
Раздел 2 Строительные материалы из древесины		20			
Тема 2.1 Основы производства	Лекции:	4			1,2
	1 Краткие исторические сведения. Группы древесных пород: хвойные и лиственные.	2			
	2 Основы технологии.	2			
	Самостоятельная работа обучающихся: решение типовых задач.	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.	2			
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			

Раздел, тема дисциплины	Содержание дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения ¹
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	по дуальному обучению	
	1 Области применения древесных материалов	2			
	Самостоятельная работа обучающихся: решение типовых задач.	4			
Раздел 3 Материалы из природного камня		18			
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			
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка мультимедийных презентаций; написание рефератов	4			
Тема 3.2 Свойства природных каменных материалов	Лекции:	2			2,3
	1 Эксплуатационно-технические свойства природных каменных материалов. Эстетические характеристики природного камня	2			
	Практические занятия:	2			
	1 Основные свойства природных каменных материалов	2	2		
Тема 3.3 Номенклатура материалов из природного камня	Лекции:	4			3
	1 Блоки, камни, плиты, архитектурно-строительные изделия	2			
	1 Области применения материалов из природного камня	2			
	Практические занятия:	2			
	1 Материалы из природного камня	2			

Раздел, тема дисциплины	Содержание дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения ¹
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	по дуальному обучению	
	Самостоятельная работа обучающихся: решение типовых задач.	2			
Раздел 4 Керамические материалы		16			
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	2			
	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.	4			

Раздел, тема дисциплины	Содержание дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения ¹
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	по дуальному обучению	
Раздел 5 Материалы из стеклянных и других минеральных расплавов		14			
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			
	Самостоятельная работа обучающихся: решение типовых задач.	4			
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.	2			
Итого за семестр		79	11		

Раздел, тема дисциплины	Содержание дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения ¹
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	по дуальному обучению	
Второй год обучения Осенний семестр					
Раздел 6 Металлические материалы		22			
Тема 6.1 Основы производства	Лекции:	2			2
	1 Краткие исторические сведения. Основные сырьевые компоненты. Основные технологические операции при производстве металлов и сплавов. Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов: литье, обработка давлением и резанием, термообработка	2			
	Практические занятия:	2			
	1 Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов	2			
	Самостоятельная работа обучающихся: написание эссе	4			
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	2			
Тема 6.3 Номенклатура материалов из чугуна,	Лекции:	2			3
	1 Строительные материалы из чугуна, стали, цветных металлов и сплавов. Области применения металлических материалов	2			

Раздел, тема дисциплины	Содержание дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения ¹
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	по дуальному обучению	
стали и других сплавов	Практические занятия:	2			
	1 Влияние эксплуатационно-технических свойств на область применения.	2			
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка мультимедийных презентаций; написание эссе.	4			
Раздел 7 Минеральные вяжущие и материалы на их основе		22			
Тема 7.1 Основы производства материалов на основе минеральных вяжущих	Лекции:	4			1,2
	1 Сырье для получения минеральных вяжущих. Основные технологические операции при производстве минеральных вяжущих.	2			
	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, колоны, ригели каркасов, панели стен, стеновые блоки, плиты и панели перекрытий.	2			
	2 Строительные растворы: кладочные штукатурные, монтажные, специальные. Силикатный кирпич,	2			

Раздел, тема дисциплины	Содержание дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения ¹
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	по дуальному обучению	
	асбестоцементные материалы, гипсовые материалы, краски на основе минеральных вяжущих.				
	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.	4			
Раздел 8 Материалы на основе полимеров		18			
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	Лекции:	2			2
	1 Эксплуатационно-технические свойства материалов на основе полимеров. Эстетические характеристики	2	2		

Раздел, тема дисциплины	Содержание дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения ¹
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	по дуальному обучению	
основе полимеров	конструкционно-отделочных и отделочных материалов на основе полимеров.				
	Практические занятия:	2			
	1 Свойства материалов на основе полимеров	2			
	Самостоятельная работа обучающихся: написание эссе.	2			
Тема 8.3 Номенклатура и область применения материалов на основе полимеров	Лекции:	4			
	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.	2			3
Раздел 9 Материалы в русской исторической архитектуре		10			
Тема 9.1 Материалы в русской исторической архитектуре	Лекции:	4			1,2
	1 Материалы в русской исторической архитектуре.	2	1		
	2 Традиции и особенности применения материалов в русской архитектуре.	2			
	Практические занятия:	2			

Раздел, тема дисциплины	Содержание дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)		Уровень освоения ¹	
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме		по дуальному обучению
	1 Древесные материалы; природные камни; керамический кирпич; изразцы; металлические материалы.	2	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка мультимедийных презентаций; решение типовых задач.	4			
Итого за семестр		70	13		
Итого		149	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. Пылаев, А.Я. Архитектурно-дизайнерские материалы и изделия: учебник для бакалавров направлений «Архитектура» и «Дизайн» : [16+] / А.Я. Пылаев, Т.Л. Пылаева ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Южный федеральный университет, Академия архитектуры и искусств. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – Ч. 1. Основы архитектурного материаловедения. – 296 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561239>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2857-8. – Текст : электронный.

2. Пылаев, А.Я. Архитектурно-дизайнерские материалы и изделия: учебник для бакалавров направлений «Архитектура» и «Дизайн» : [16+] / А.Я. Пылаев, Т.Л. Пылаева ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Южный федеральный университет, Академия архитектуры и искусств. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – Ч. 2. Материалы и изделия архитектурной среды. – 402 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561240>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2858-5. – Текст : электронный.

3. Широкий, Г.Т. Строительное материаловедение : учебное пособие / Г.Т. Широкий, П.И. Юхневский, М.Г. Бортницкая ; под общ. ред. Э.И. Батыновского. – 2-е изд., испр. – Минск : Вышэйшая школа, 2016. – 464 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560863>. – Библиогр.: с. 455. – ISBN 978-985-06-2779-7. – Текст : электронный.

Дополнительная учебная литература

1. Ермаков, М.П. Основы дизайна: художественная обработка металла ковкой и литьем : [12+] / М.П. Ермаков. – Москва : Владос, 2018. – 787 с. : ил. – (Изобразительное искусство). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486096>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-906992-33-8. – Текст : электронный.

2. Материаловедение: справочные материалы : [16+] / авт.-сост. В.А. Брагин, Э.А. Бубнов, В.С. Крохалев ; Уральский государственный архитектурно-художественный университет (УрГАХУ). – Екатеринбург : Уральский государственный архитектурно-художественный университет (УрГАХУ), 2018. – 194 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498300>. – Библиогр.: с. 166-168. – Текст : электронный.

3. Широкий, Г.Т. Материаловедение в столярных, паркетных и стекольных работах : учебное пособие : [16+] / Г.Т. Широкий, М.Г. Бортницкая. – Минск : РИПО, 2019. – 304 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600058>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-949-6. – Текст : электронный.

Периодическая литература

1. Архитектура. Строительство. Дизайн: научный журнал / гл. ред. Г.Т. Шугаев ; председатель общественной редколлегии И.Н. Воскресенский. – 1933. - Москва : Международная ассоциация союзов архитекторов, 2021. - Издается 2 раза в год. – ISSN 1990-9942. – Текст : непосредственный.

2. Вестник ВИЭПП: научный журнал / учред. и изд. Волжский институт экономики, педагогики и права (Волжский) ; главный редактор Виноградов В.В. ; редакционный совет: Г.Ф. Ушамирская [и др.]. – 2018. –Волжский, 2020. – Издается 2 раза в год. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – URL: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=69901. – Текст : электронный.

3. 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», 2020. – Издается 5 раз в год. - ISSN 1990-8997. – Текст : непосредственный.

4. Компоненты и технологии / гл. ред. П. Правосудов ; изд. ООО «Издательство Файнстрит», ООО «Медиа КиТ». – Санкт-Петербург : Медиа КиТ, 2020. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=600206. – ISSN 2079-6811. – Текст : электронный.

5. Стандарты и качество: международный журнал для профессионалов стандартизации и управления качеством / изд. ООО «РИА «Стандарты и качество» ; гл. ред. Г.П. Воронин ; учред. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии, Всероссийская организация качества и др.. – Москва : РИА «Стандарты и качество», 2020. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=595893. – ISSN 0038-9692. – Текст : электронный.

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

4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов : сайт. - Москва, 2005 - . - Обновляется в течение суток. – URL: <http://school-collection.edu.ru>. - Текст : электронный.

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

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

9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов : сайт. - Москва, 2020 - . - Обновляется в течение суток. - URL: <http://fcior.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 (договор ООО «Компьютерные Информационные Системы» от 01.12.2015N КИС-485-2015, OPEN 93740388ZZE1606 2014-06-25).

2. Microsoft Windows 10 Pro (договор ООО «Компьютерные Информационные Системы» от 01.12.2015 N КИС-485-2015, от 31.08.2017 N КИС-519-2017, от 21.11.2017 N КИС-837-2017, OPEN 98108561ZZE1903 2017-03-03, от 30.01.2020 N КИС-128-2020).

3. Microsoft Windows 8.1 (договор ООО «Компьютерные Информационные Системы» от 22.04.2015 N КИС-122-2015, OPEN 93740388ZZE1606 2014-06-25).

4. Microsoft Windows Multipoint Server Premium 2012 (договор ООО «Компьютерные Информационные Системы» от 29.11.2012 N КИС-225-2012, OPEN 91258913ZZE1412 2012-12-05).

5. Microsoft Windows Server – Standard 2012 (договор ООО «Компьютерные Информационные Системы» от 29.11.2012 N КИС-225-2012, OPEN 91258913ZZE1412 2012-12-05).

6. Microsoft Windows Server Standard Core 2016 (договор ООО «Компьютерные Информационные Системы» от 28.02.2017N КИС-087-2017OPEN 98108561ZZE1903 2017-03-03).

7. АИБС «МАРК-SQL» (версия 1.8 / ЗАО НПО «Информ-Система», договор N 18/2004-M от 18.02.2005, Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК SQL 1.8» N 100320050303 от 10.03.2005).

8. Справочная правовая система (СПС) Консультант Плюс (обновляется постоянно, договор от 09.01.2020N 91-K).

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. АИБС «МАРК-SQL» (база данных на 01.01.2023).

2. Справочная правовая система (СПС) Консультант Плюс (обновляется постоянно).

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».

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.