

**ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет
народного хозяйства»**

*Утверждена решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол № 2
от 28 сентября 2020 г.*

Кафедра «Землеустройство и кадастры»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**

**Направление подготовки – 21.03.02 Землеустройство и
кадастры,**

профиль «Кадастр недвижимости»

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения – очная, заочная

Махачкала – 2020 г.

УДК 620.22

ББК 30.3

Составитель: Селимханов Даниял Нажидинович, кандидат технических наук, доцент кафедры «Землеустройство и кадастры» ДГУНХ

Внутренний рецензент: Абдуллаев Абдулла Рафикович, старший преподаватель кафедры «Землеустройство и кадастры» ДГУНХ

Внешний рецензент: Ахмедова Рекият Курбалиевна, кандидат технических наук, доцент кафедры «Автомобильные дороги и аэродромы» МФ Московского автомобильно- дорожного университета (МАДИ).

Представитель работодателя: Дагуев Апанди Магомедбекович, начальник отдела обеспечения ведения кадастра Филиала ФГБУ «Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии» по Республике Дагестан.

Рабочая программа дисциплины «Материаловедение» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.02-Землеустройство и кадастры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 октября 2015 г. № 1084, в соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. № 301

Рабочая программа дисциплины «Материаловедение» размещена на официальном сайте www.dgunh.ru

Селимханов Д.Н. Рабочая программа дисциплины «Материаловедение» по направлению подготовки «Землеустройство и кадастры», профиль «Кадастр недвижимости». – Махачкала: ДГУНХ, 2020 г., 16 с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 25 сентября 2020 г.

Рекомендована к утверждению руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, профиль «Кадастр недвижимости», к.б.н., Пайзулаевой Р.М.

Одобрена на заседании кафедры «Землеустройство и кадастры» 22 сентября 2020г., протокол № 2.

Содержание

Раздел 1.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
Раздел 2.	Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
Раздел 3.	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и формы промежуточной аттестации.....	6
Раздел 4.	Содержание дисциплины, структурированное по видам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	7
Раздел 5.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	10
Раздел 6.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины...	11
Раздел 7.	Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных.....	12
Раздел 8.	Описание материально - технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	13
Раздел 9.	Образовательные технологии.....	14

Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«Материаловедение»

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью изучения дисциплины «Материаловедение» является использовать знаний о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию.

Задача освоения дисциплины является изучение внутреннего строения конструкционных материалов и определить связи строения с механическими, физическими свойствами и химическим составом, а также с технологическими и эксплуатационными воздействиями.

1.1. Компетенции выпускников, формируемые в результате освоения дисциплины «Материаловедение» как часть планируемых результатов освоения образовательной программы высшего образования

К компетенциям, формируемым в результате освоения дисциплины «Материаловедение», относятся:

код компетенции	формулировка компетенции
ОПК	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ОПК-2	способностью использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и формулировка компетенции	Компонентный состав компетенции		
	знать	уметь	владеть
ОПК-2: способностью использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения	З1- нормируемые показатели качества основных строительных материалов; З2- основные виды строительных материалов,	У1- проводить испытания основных строительных материалов по стандартным методикам; У2- оценивать результаты испытаний	В1- методами проведения стандартных испытаний строительных материалов; В2- методами оценки экологической, пожарной

мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию	используемых в современном строительстве, их свойства, области применения; 33-порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству, материалов, документации и отчетности.	строительных материалов.	безопасности строительных материалов и строительных систем с их использованием.
--	---	--------------------------	---

1.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Компетенция	Этапы формирования компетенций							
	Тема 1. Основные свойства строительных материалов	Тема 2. Строительные материалы из древесины	Тема 3. Керамические материалы	Тема 4. Стекло и стеклокристаллические материалы	Тема 5. Металлы в строительстве	Тема 6. Минеральные вяжущие вещества	Тема 7. Бетоны	Тема 8. Искусственные каменные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ
ОПК-2	+	+	+	+	+	+	+	+

Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.10 «Материаловедение» относится к базовой части учебного плана для подготовки бакалавров по направлению 21.03.02 - Землеустройство и кадастры, профиль «Кадастр недвижимости».

Дисциплина базируется на курсах цикла естественно-научных дисциплин, таких как: физика, химия, экология, геология, природопользование, а также курсах из цикла дисциплин по выбору

студента, таких как: электротехника и электроника, теоретическая механика. Знание содержания естественных дисциплин является основной для освоения материаловедения и влияет на последующую образовательную траекторию обучающегося.

Дисциплина «Материаловедение» является предшествующей для изучения таких дисциплин как «Основы землеустройства», «Основы градостроительства и планировка населенных мест», «Инженерное обустройство территории».

Раздел 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу и форму промежуточной аттестации.

По очной форме обучения:

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет: - 2 зачетные единицы.

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет 32 часа, в том числе:

- лекционного типа - **16 ч.**

- семинарского типа – **16 ч.**

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – **40 ч.**

Форма промежуточной аттестации: **зачет**

По заочной форме обучения:

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет: - 2 зачетные единицы.

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет: - 8 часов, в том числе:

- лекционного типа - **4 ч.**

- семинарского типа – **4 ч.**

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – **64 ч.**

Форма промежуточной аттестации: **зачет- 2 ч.**

Раздел 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий:

4.1. Для очной формы обучения

№ п/п	Тема дисциплины	Всего академических часов	в т.ч. занятия лекционного типа	в т.ч. занятия семинарского типа:					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации
				семинары	практические занятия	лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)	коллоквиумы	иные аналогичные задания		
1	Введение Тема 1. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ	8	2		2	-	-	-	4	Опрос, тестирование, контрольная работа
2	Тема 2. СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ	10	2		2	-	-	-	6	Опрос, тестирование, контрольная работа
3	Тема 3. КЕРАМИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	10	2		2	-	-	-	6	Опрос, тестирование, контрольная работа
4	Тема 4. СТЕКЛО И СТЕКЛОКРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	10	2		2	-	-	-	6	Опрос, тестирование, контрольная работа
5	Тема 5. МЕТАЛЛЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	6	2		2	-	-	-	2	Опрос, тестирование, контрольная работа
6	Тема 6. МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЯЖУЩИЕ ВЕЩЕСТВА	8	2		-	-	-	-	6	Опрос, тестирование, контрольная работа

										работа
7	Тема 7. БЕТОНЫ	8	2		2	-	-	-	4	Опрос, тестирование, контрольная работа.
8	Тема 8. ИСКУССТВЕННЫЕ КАМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ НА ОСНОВЕ МИНЕРАЛЬНЫХ ВЯЖУЩИХ ВЕЩЕСТВ	10	2	-	2	-	-	-	6	Опрос, тестирование, контрольная работа.
	Зачет	2	-	-	2	-			-	
	Итого:	72	16	-	16				40	

4.2. Для заочной формы обучения

№ п/п	Тема дисциплины	Всего академических часов	в т.ч. занятия лекционного типа	в т.ч. занятия семинарского типа:					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации
				семинары	практические занятия	лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)	коллоквиумы	иные аналогичные задания		
1	Введение Тема 1. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ	9	1						8	Опрос, тестирование, контрольная работа
2	Тема 2. СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ	8							8	Опрос, тестирование, контрольная работа
3	Тема 3. КЕРАМИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	10	1						8	Опрос, тестирование, контрольная работа

4	Тема 4. СТЕКЛО И СТЕКЛОКРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	8						8	Опрос, тестирование, контрольная работа
5	Тема 5. МЕТАЛЛЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	8						8	Опрос, тестирование, контрольная работа
6	Тема 6. МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЯЖУЩИЕ ВЕЩЕСТВА	9	1					8	Опрос, тестирование, контрольная работа
7	Тема 7. БЕТОНЫ	8			1			8	Опрос, тестирование, контрольная работа.
8	Тема 8. ИСКУССТВЕННЫЕ КАМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ НА ОСНОВЕ МИНЕРАЛЬНЫХ ВЯЖУЩИХ ВЕЩЕСТВ	10	1		1			8	Опрос, тестирование, контрольная работа.
	Зачет	2			2				
	Итого:	72	4		4			64	

**Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
необходимой для освоения дисциплины**

№ п/п	Автор	Название основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Выходные данные по стандарту	Количество экземпляров в библиотеке ДГУНХ/адрес доступа
<i>Основная учебная литература</i>				
1	О.Н. Моисеев, Л.Ю. Шевырев, П.А. Иванов	Практикум по дисциплине «Материаловедение. Технология конструкционных материалов» : учебное пособие : в 2 частях	Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – Ч. 1. Материаловедение. – 150 с. ISBN 978-5-4499-0366-2.	http:// biblioclub.ru/ index.php? page=book&id= 566845
2	О.Н. Моисеев, Л.Ю. Шевырев, П.А. Иванов	Строительное материаловедение (практикум): учебное пособие	Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 219 с. ISBN 978-5-4475-9531-9.	http:// biblioclub.ru/ index.php? page=book&id= 481194
3	О.В. Кононова	Строительные материалы : конспект лекций	Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. – 212 с. ISBN 978-5-7410-1193-5.	http:// biblioclub.ru/ index.php? page=book&id= 476284
4	Г.Т. Широкий, П.И. Юхневский, М.Г. Бортницкая ; под общ. ред. Э.И. Батяновского.	Строительное материаловедение: учебное пособие	Минск : Вышэйшая школа, 2016. – 464 с. ISBN 978-985-06-2779-7.	http:// biblioclub.ru/ index.php? page=book&id=5 60863
<i>2.Дополнительная литература</i>				
<i>а) Дополнительная учебная литература</i>				
1	А.А. Макаева, А.И. Кравцов, Т.И. Шевцова и др.	Исследование свойств строительных материалов: учебное пособие	Оренбург : ОГУ, 2015. – 201 с. ISBN 978-5-7410-1193-5.	http:// biblioclub.ru/ index.php? page=book&id= 439005
2	А.И. Кравцов	Железобетон и его составляющие. Определение свойств :	Оренбург : ОГУ, 2015. – Ч. 1. – 182 с.	http:// biblioclub.ru/

		учебное пособие: в 2 ч.	ISBN 978-5-7410-1240-6.	index.php?page=book&id=439223
3	М.Л. Лопух, Л.А. Шелкова	Материаловедение. Лабораторный практикум : учебное пособие	Минск : РИПО, 2014. – 58 с. ISBN 978-985-503-398-2.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463308

б) Официальные издания: сборники законодательных актов, нормативно-правовых документов и кодексов РФ (отдельно изданные, продолжающиеся и периодические)

Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая от 30.11.1994г. 54-ФЗ (с последующими изменениями и доп.)

Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая от 26.01.1996 №51-ФЗ (с последующими изменениями и доп.)

Федеральный закон от 20 февраля 1995г. №24-ФЗ» Об информации, информатизации и защите информации».

Федеральный закон «Об охране окружающей среды» 10 января 2002г. №7-ФЗ.

в) Периодические издания

Научный вестник Новосибирского государственного технического университета № №4(53). Издательство СО РАН. 211стр.

г) Справочно-библиографическая литература

Энциклопедия кадастрового инженера | Выпуск 1. Москва, 2007г.-34с.

д) Научная литература

Известия Национальной академии наук Белоруссии. Серия физико-технических наук. 2013 №2, Белорусская наука 2013,-128с.

Раздел 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде университета (<http://e-dgunh.ru>). Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

Рекомендуется ознакомление с ресурсами информационно-справочных систем (онлайн-версии), а также официальные сайты:

- <http://www.nlr.ru> (Российская национальная библиотека);
- <http://www.viniti.ru> (Реферативный журнал);
- <http://www.library.ru> (Виртуальная справочная служба);
- <http://dic.academic.ru> (Словари и энциклопедии);
- <http://elibrary.ru> (Научная электронная библиотека);
- <http://www.ribk.net> (Российский информационно-библиотечный консорциум);
- <http://www.roscadastre.ru> (Сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры»);

Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

7.1. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

- Windows 10 - операционная система для образовательных учреждений;
- «7-Zip» - файловый архиватор;
- Microsoft Office Professional Plus 2013 - версия офисного пакета Microsoft ;
- Adobe Acrobat Reader D.C – Russian - средство просмотра PDF-файлов ;
- «VLC media player» - медиаплеер.

7.2. Перечень информационных справочных систем:

- <http://www.garant.ru> – Справочная информационно-правовая система «Гарант»;
- <http://www.consultant.ru/> – Справочная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»;
- <http://window.edu.ru/> – Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам";

7.3. Перечень профессиональных баз данных:

www.sci.aha.ru –числовая и фактическая информация по всем сферам человеческой деятельности, единицы измерения.

www.dic.academik.ru- обширная подборка энциклопедий и словарей, современная энциклопедия.

www.edic.ru- большой энциклопедический словарь онлайн.

www.i-u.ru/biblio/dict.aspx- единая форма поиска по словарям: энциклопедические, терминологические, специальные.

www.krugosvet.ru- рубрикатор по категориям: технологии и др. (статьи, карты, иллюстрации)

www.encyclopedia.ru- обзор специализированных и универсальных энциклопедий.

Раздел 8. Описание материально – технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для преподавания дисциплины «Материаловедение» используются следующие специальные помещения - учебные аудитории:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 5-13 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус №2, литер «В»)

Перечень основного оборудования:

Комплект специализированной мебели.

Компьютерный стол.

Доска меловая.

Набор демонстрационного оборудования: проектор персональный компьютер (моноблок) с доступом к сети «Интернет» и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru), ЭБС «Юрайт» (www.urait.ru) .

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов по дисциплине (презентации, видеоролики).

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Windows 10
2. Microsoft Office Professional
3. Adobe Acrobat Reader DC
4. VLC Media player
5. 7-zip

Помещение для самостоятельной работы № 4-16 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус №3)

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и в электронную информационно-образовательную среду – 10 ед.

Помещение для самостоятельной работы №1-1 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус №2, литер «В»)

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду вуза - 60 ед.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Windows 10
2. Microsoft Office Professional
3. Adobe Acrobat Reader DC
4. 7-zip

Раздел 9. Образовательные технологии

При освоении дисциплины «**Материаловедение**», для формирования у обучающихся способностей к инновационной инженерной деятельности, во взаимосвязи с принципами фундаментальности, профессиональной направленности и интеграции образования используются в различных сочетаниях, частично или полностью следующие **активные методы обучения**:

– **системный метод** используется на этапе определения структуры дисциплины, типизации связей с другими дисциплинами;

– **компетентностный метод** используется для структурирования компетенций обучающегося, как интегральной способности обучающегося решать профессиональные задачи в своей будущей инженерной деятельности;

– **инновационный метод** используется как средство формирования инновационных способностей обучающегося в процессе обучения как геодезии, так и сопутствующих дисциплин, а также для обучения в олимпиадной и научно-исследовательской среде (контекстное обучение, обучение на основе опыта, обучение в команде и др.). При контекстном обучении решение поставленных задач достигается путем выстраивания отношений между конкретным знанием и его применением. Обучение на основе опыта подразумевает возможность интеграции собственного опыта с предметом обучения;

– **междисциплинарный метод** реализуется посредством самостоятельного приобретения студентом знаний из разных дисциплин (физики, высшей математики, и информатики) и использованием их при решении профессиональных задач.

– **метод проблемного обучения** используется для стимулирования таких видов самостоятельной работы студентов как выполнение в течение семестра расчётно-графических работ, курсового проекта, контрольных работ и подготовки к письменному или компьютерному тестированию текущего контроля;

– «**видеометод**» используется как эффективный способ восприятия и освоения новых знаний посредством средств анимации, позволяющий изложить некоторые инженерно-геодезические задачи более доступно;

Для создания организационно – учебных условий, направленных на активизацию мышления, прямого взаимодействия, обучающегося со своим опытом, на формирование умений работы в коллективе при решении проблемной задачи и на мотивацию получения конечного результата используются следующие **интерактивные методы обучения**:

– работа в малых группах используется при решении творческих заданий, когда создаются условия, соответствующие реальной профессиональной деятельности, а студенты приобретают опыт комплексного решения профессиональных инженерных задач с распределением функций и ответственности между членами коллектива.

Активные и интерактивные методы обучения способствуют пробуждению у обучающихся интереса к дисциплине, будущей профессиональной деятельности; эффективному усвоению учебного материала; самостоятельному поиску обучающимися путей и вариантов решения поставленной учебной задачи (выбор одного из предложенных вариантов или нахождение собственного варианта и обоснование решения); формированию умения организовывать собственную деятельность; формированию у обучающихся собственного мнения и отношения; установлению взаимодействия между обучающимися, обучению работать в команде, проявлять терпимость к любой точке зрения, уважать право каждого на свободу слова; формированию жизненных и профессиональных навыков.

Успешному освоению дисциплины способствует также **внеаудиторная работа** в форме обязательных консультаций и индивидуальных занятий с обучающимися (помощь в понимании тех или иных понятий и концепций, подготовка информационных сообщений, презентаций, конспектов, а также тезисов для студенческих конференций и т.д.).

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«Материаловедение»**

Рабочая программа пересмотрена,
Обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от « 18 » мая 2021 г. № 10

И.о. зав кафедрой Проф. Майзуляева Р.М.

Рабочая программа пересмотрена,
Обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

И.о. зав кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена,
Обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Зав кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена,
Обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Зав кафедрой _____