

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО ГОРСКИЙ ГАУ)**

---

**Агрономический факультет**

**Кафедра землеустройства и экологии**



**УТВЕРЖДАЮ:**

Проректор по УВР

Кабалоев Т.Х.

« 26 » 02 20 20 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.Б.13 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

Направление подготовки – **21.03.02 Землеустройство и кадастры**

Направленность подготовки

**Земельный кадастр**

Уровень высшего образования - **бакалавриат**

Форма обучения – **очная, заочная**

Год начала подготовки - **2020**

**Владикавказ 2020**

Рабочая программа дисциплины «Материаловедение» разработана в составе ОПОП (Основная профессиональная образовательная программа высшего образования) по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры и направленности (профилю) "Земельный кадастр" в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 октября 2015 г. №1084

**АВТОРЫ:**

старший преподаватель

*И.И. Кокаева*

канд. с.-х. наук, доцент

*С.Э. Кучиев*

**РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:**

Кафедрой землеустройства и экологии,

протокол № 5 от «27» января 2020 г.

Заведующий кафедрой,  
д-р с.-х. наук, профессор

*А.Х. Козырев*

Учебно-методическим советом факультета, протокол № 3 от «19» февраля 2020 г.

Председатель учебно-методического совета,  
канд. с.-х. наук, доцент

*А.А. Сабанова*

Советом агрономического факультета, протокол № 8 от «20» февраля 2020 г.

Председатель Совета,  
канд. с.-х. наук, доцент

*Т.К. Лазаров*

Декан агрономического факультета  
канд. с.-х. наук, доцент

*Т.К. Лазаров*

Директор библиотеки

*К.Л. Погосова*

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры решением Ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ, протокол № 6 от «26» февраля 20 20 г.

## Содержание рабочей программы дисциплины

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	5
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий. ....	7
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	8
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	10
7. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины. ....	12
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля). ....	13
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины. ....	13
10. Методические указания для обучающихся и преподавателей.....	14
11. Материально-техническое обеспечение дисциплины - Материаловедение.....	16

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

*1.1. Определяются цели и задачи данной дисциплины «Материаловедение»* Цель: изучение классификаций строительных материалов, их основных свойств, технологий производства, применение в строительстве с учетом условий эксплуатации конструктивных элементов зданий. приобретение практических навыков по определению качества строительных материалов, и подбор их по назначению и рациональному использованию. Задачи: освоить теоретические и практические знания, приобрести умения и навыки по оценке качества строительных материалов и изделий; изучить методы проектирования и выбора материалов с учетом климатических условий района строительства; изучить влияние показателей влияния микроклимата, температурно-влажностного режима, нагрузок на долговечность конструкций объектов недвижимости; участвовать в технической инвентаризации объектов недвижимости и их кадастровой оценке.

*1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля), а также перечень планируемых результатов обучения (знать, уметь, владеть).* Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций бакалавра в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 – Землеустройство и кадастры, утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ №1084 от 1.10.2015 и Основной образовательной программой высшего образования Горского ГАУ «Земельный кадастр»:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

**ОПК-2** способностью использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

структуру земельного фонда страны, категории земель, принципы рационального использования земельных ресурсов и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию

**уметь:**

осуществлять организацию рационального использования земельных ресурсов и определять мероприятия по снижению антропогенного воздействия на территорию

**владеть:**

навыками применения знаний о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Материаловедение» включена в базовую часть **Б1.Б.13**. Успешное изучение дисциплины основывается на базе полученных знаний по дисциплинам: «Инженерная геология», «Основы топографии», «Геодезия». Освоение дисциплины необходимо при изучении ведущих дисциплин учебного плана «Региональное землеустройство», «Рекреационные ресурсы», «Основы градостроительства и планировка населенных мест».

Предшествующая дисциплина		Последующая дисциплина	
Наименование	Разделы	Наименование	Разделы
Почвоведение и инженерная геология	Основные положения почвенных, геологических и гидрогеологических изысканий для кадастровой оценки земель.	Основы градостроительства а и планировка населенных мест	Классификация зданий и сооружений по назначению, материалу, эксплуатационным, конструктивным и эстетическим требованиям
Геодезия	Инженерно-геодезические и изыскательские работы. Построение опорной геодезической сети.	Кадастры объектов АПК	Основные объекты недвижимости. Определение кадастровой стоимости.

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

**Объем дисциплины и виды учебной работы**

Виды учебной работы	Всего	Распределение часов по формам обучения	
		Очная	Заочная
		семестр	курс
		2	2
<b>1. Контактная работа</b>	<b>54,25</b>	<b>54,25</b>	<b>8,25</b>
<b>Аудиторная работа:</b> в том числе:	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>8</b>
лекции	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>4</b>
лабораторные работы			
практические занятия	<b>36</b>	<b>28</b>	<b>4</b>
семинарские занятия			
Курсовая работа (проект), (консультация защита)			
Контактная работа на промежуточном контроле, в том числе консультации перед экзаменом	<b>0,25</b>	<b>0,25</b>	<b>0,25</b>
<b>2. Самостоятельная работа, всего</b>	<b>53,75</b>	<b>53,75</b>	<b>96</b>
Подготовка к экзамену к зачету/к зачету с оценкой (контроль)			<b>3,75</b>
Вид промежуточной аттестации		<b>зачет</b>	<b>зачет</b>
Общая трудоемкость			
часов	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
Зачетных единиц	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.**

**4.1. Содержание лекционного курса дисциплины по модулям**

№	Тема и план лекции	Количество часов		Литература из списка	Формируемые компетенции
		Очная форма	Заочная форма		
1	Введение. 1.1 Основные свойства строительных материалов. 1.2 Классификация строительных материалов. 1.3 Основные физические свойства строительных материалов.	2	2	1,2	ОПК-2
2	Механические свойства строительных материалов. Прочность . 2.1 Пластичность. 2.2 Твердость.	2		1,2.	ОПК-2
3	Природные каменные материалы. 3.1 Классификация горных пород. 3.2 Свойства. 3.3 Природных каменных материалов. Применение их в строительстве.	2	2	1,2,3	ОПК-2
4	Вяжущие вещества. 4.1 Виды вяжущих веществ. 4.2 Воздушные вяжущие вещества. 4.3 Гидравлические вяжущие вещества.	2		1,2,6	ОПК-2
5	Бетоны и растворы. 5.1 Виды бетонов. 5.2 Требования к составляющим бетона. 5.2 Железобетон и конструкции из него. Растворы строительные	1		1,2,3	ОПК-2
6	Строительная керамика. 6.1 Состав сырья для керамических изделий. 6.2 Технология производства керамических материалов. 6.3 Кирпич, виды керамических материалов.	1		1,2,3	ОПК-2
7	Древесина в строительстве. 7.1 Свойства древесины. 7.2 Лесоматериалы. 7.3 Пиломатериалы.	1		1,4	ОПК-2
8	Органические вяжущие вещества. 8.1 Битумы. Их свойства и применение. 8.2 Гидроизоляционные материалы. 8.3 Асфальтовые растворы и бетоны.	1		1,2	ОПК-2
9	Металлы в строительстве. Пластические массы и изделия из них. Теплоизоляционные материалы.	2		1,2	ОПК-2
	ВСЕГО	<b>14</b>	<b>4</b>		

#### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Наименование раздела (модуля) и темы занятий	Количество часов		Формируемые компетенции
	очно	заочная	
Основные физические свойства строительных материалов.	4		ОПК-2
Механические свойства строительных материалов.	4	1	ОПК-2
Определение свойств воздушных вяжущих веществ.	4		ОПК-2
Определение свойств гидравлических вяжущих веществ.	4	1	ОПК-2
Подбор производственного состава бетона.	2		ОПК-2
Основные свойства древесины.	2	1	ОПК-2
Определение основных свойств органических вяжущих веществ.	2		ОПК-2
Расчет расхода строительных материалов по нормам.	2	1	ОПК-2
Контрольная работа по индивидуальным заданиям.	4		ОПК-2

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий.

Не предусмотрено учебным планом

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

#### 5.1. Виды и объем самостоятельной работы

№	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля	Формируемые компетенции
1	Проработка конспектов лекций и вопросов для самостоятельного изучения	18	Устный опрос	ОПК-2
2	Подготовка к практическим занятиям	8	Письменный опрос, тестирование, реферат	
3	Подготовка к коллоквиуму, тестированию.	12	Доклад, реферат	
4	Подготовка докладов (рефератов) по заданной теме.	8	Реферат, контрольная	
5	Подготовка к зачету.	7,75	<b>Зачет</b>	
	<b>Общий объем</b>	<b>53,75</b>		

### 5.2. Задания для самостоятельной работы

№	Наименования разделов, тем	Теоретические вопросы и другие виды заданий по самостоятельной работе	Формируемые компетенции	Форма контроля
1	Свойства строительных материалов.	Влияние прочности материала на долговечность объектов недвижимости.	ОПК-2	Контрольная, тест, опрос
		Природные каменные материалы. Виды природных каменных материалов по условиям образования.	ОПК-2	Контрольная, тест, опрос
2	Вяжущие вещества.	Классификация вяжущих веществ по условиям твердения. Технология производства гидравлических вяжущих.	ОПК-2	Опрос
3	Специальные виды бетонов.	Состав специальных бетонов. Индустриальные изделия из бетона и железобетона. Строительная керамика и технология изготовления изделий.	ОПК-2	Тестирование, опрос
4	Древесина в строительстве.	Защита древесины от гниения и сгорания. Текстура древесины по направлению распила.	ОПК-2	Тестирование, опрос.
5	Органические вяжущие вещества.	Природные битумные и их свойства. Теплоизоляционные материалы: естественные и искусственные.	ОПК-2	Опрос, тестирование
6	Пластмассы	Новые виды материалов на основе пластмасс.	ОПК-2	Опрос, тестирование

### 5.3. Тематика рефератов, докладов.

#### Тематика рефератов:

1. Свойства строительных материалов.
2. Природные каменные материалы.
3. Железобетон-основа индустриального строительства.
4. Искусственные каменные материалы
5. Свайные фундаменты - в мангровых растениях
6. Гидравлические вяжущие с особыми свойствами.
7. Каркасное строительство в современных сооружениях
8. Строительные материалы на основе пластмасс.
9. Растения - гениальные инженеры природы.
10. Основные конструктивные элементы зданий и сооружений
11. Классификация зданий и сооружений по конструктивной схеме и назначению

### 5.4. Тематика курсовых работ (проектов) (не предусмотрены).

### 5.5. Перечень учебно-методической литературы для самостоятельной работы по дисциплине.

1. Батиенков В.Т. «Материаловедение» учебник - Электрон, текстовые дан.- М.



ИНФРА-М 2014.

2. Сапунов С.В. «Материаловедение» учебное пособие для вузов. СПб. Лань 2015г.
3. Абуханов А.З. «Основы архитектуры зданий и сооружений». Ростов н/Д. Феникс 2008 г.
4. Кокаева И. И. Методические указания к определению свойств образцов каменных материалов в производственных условиях - Владикавказ. «Горский госагроуниверситет», 2015
5. Кокаева И. И. Определение производственного состава бетона для различных сооружений по лабораторным расчетам свойств составляющих - Владикавказ. «Горский госагроуниверситет», 2015.
6. Ковалев Я.Н. «Строительные материалы лабораторный практикум». Москва. ИНФРА-М. 2013г.
7. Стуканов В.А. «Материаловедение» учебное пособие -Электрон, текстовые дан.- М. Форум:ИНФРА-М 2014.

**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).**

**Фонд оценочных средств включает в себя:**

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции (или ее части)	Оценочные средства
1	Разработка проектной документации по объектам недвижимости	ОПК-2	Опрос, тестирование
2	Показатели кадастровой экономической оценки объектов недвижимости	ОПК-2	Типовые задачи, тесты
3	Техническая инвентаризация объектов капитального строительства	ОПК-2	Типовые задачи, тесты

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Индекс компетенции	Уровень сформированности компетенции		
	Пороговый	Достаточный	Повышенный
ОПК-2	<b>Знать:</b> Структуру земельного фонда страны, категории земель, принципы рационального использования земельных ресурсов; основы агроэкомониторинга	<b>Знать:</b> структуру земельного фонда страны, категории земель, принципы рационального использования земельных ресурсов; основы агроэкомониторинга <b>Уметь:</b> применять знания о проведении мониторинговых рационального использования земель, снижения организации исследовании для	<b>Знать:</b> структуру земельного фонда страны, категории земель, принципы рационального использования земельных ресурсов; основы агроэкомониторинга <b>Уметь:</b> применять знания о проведении мониторинговых исследований для организации рационального использованию земель и снижение антропогенной нагрузки <b>Владеть:</b> способностью использовать знания о структуре земель государства с целью разработки мероприятий по рациональному использованию земель и охране окружающей среды

Описание шкалы оценивания: на зачет

№	Оценивание	Требования к знаниям
1	Зачтено	Компетенции освоены
2	Не зачтено	Компетенции не освоены

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (\*или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

**Вопросы к зачету по дисциплине:**

«Материаловедение»

1. Основные свойства строительных материалов.
2. Классификация строительных материалов.
3. Основные физические свойства строительных материалов.
4. Механические свойства строительных материалов.
5. Прочность материалов на сжатие, растяжение, изгиб.
6. Пластичность, упругость и твердость.
7. Природные каменные материалы.
8. Классификация горных пород.
9. Свойства природных каменных материалов.
10. Применение природных каменных материалов в строительстве.
11. Вяжущие вещества и их виды.
12. Виды вяжущих веществ.
13. Воздушные вяжущие вещества.
14. Гидравлические вяжущие вещества.
15. Бетоны и растворы.
16. Виды бетонов.
17. Требования к составляющим бетона.
18. Железобетон и конструкции из него.
19. Растворы строительные
20. Строительная керамика.
21. Состав сырья для керамических изделий.
22. Технология производства керамических материалов.
23. Кирпич, виды керамических материалов.
24. Древесина в строительстве.
25. Свойства древесины.
26. Лесоматериалы.
27. Пиломатериалы.
28. Органические вяжущие вещества.
29. Битумы. Их свойства и применение.
30. Гидроизоляционные материалы.
31. Асфальтовые растворы и бетоны
32. Металлы в строительстве.
33. Пластические массы и изделия из них.
34. Теплоизоляционные материалы.

**Вопросы для коллоквиумов, собеседования по дисциплине**

«Материаловедение»

1. Основные свойства строительных материалов.
2. Классификация строительных материалов.
3. Основные физические свойства строительных материалов.
4. Механические свойства строительных материалов.

5. Прочность материалов на сжатие, растяжение, изгиб.
6. Пластичность, упругость и твердость.
7. Природные каменные материалы.
8. Классификация горных пород.
9. Свойства природных каменных материалов.
10. Применение природных каменных материалов в строительстве.
11. Применение природных каменных материалов в строительстве.
12. Вяжущие вещества и их виды.
13. Виды вяжущих веществ.
14. Воздушные вяжущие вещества.
15. Гидравлические вяжущие вещества.
16. Бетоны и растворы.
17. Виды бетонов.
18. Требования к составляющим бетона.
19. Железобетон и конструкции из него.
20. Растворы строительные

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

## **7. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

Критерии оценки реферата: - оценка «отлично» выставляется студенту, за отлично подготовленное научное сообщение; в изложении реферативной работы всесторонне излагается современный взгляд на проблему, прослеживается собственный аргументированный взгляд студента, подкрепленный данными литературы. Отмечается способность студента к интегрированию и обобщению данных первоисточников, присутствует логика изложения. Мультимедийное сопровождение отражает узловые точки исследуемой работы. Студент отвечает на все вопросы, касающиеся темы реферата.

- оценка «хорошо» выставляется студенту за подготовленное научное сообщение, доложенное на предметной конференции; реферативная работа содержит достаточное количество анализируемых источников литературы, но собственная точка зрения на изучаемую проблему не достаточно аргументирована. Мультимедийное представление не достаточно полно отражает суть реферативной работы. Студент не всегда полно и обстоятельно отвечает на вопросы по изучаемой проблеме.

Критерии оценки коллоквиумов:

- оценка «отлично» выставляется за глубокие, исчерпывающие ответы на все вопросы, изложенные последовательно, грамотно, с обоснованием представленных положений;

- оценка «хорошо» выставляется за два правильных ответа на вопросы, причем они должны быть изложены грамотно и по существу вопроса;

- оценка «удовлетворительно» выставляется за такие ответы, в которых частично изложен основной материал, но не приводятся детали, допущены неточности в формулировках;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется за отсутствие ответов на два вопроса, или неполные ответы на них, в которых допущены существенные ошибки.

Знания, умения, навыки обучающегося на зачете оцениваются: «зачтено» и «не зачтено».

### **Оценивание обучающегося на зачете**

Оценка экзамена	Требования к знаниям
«зачтено» (компетенции освоены)	Выполнены все лабораторные (практические) работы. По теоретической части есть положительные оценки (коллоквиум, контрольная работа, тестирование и др.)
«не зачтено» (компетенции не освоены)	Имеются невыполненные (не отработанные) лабораторные или практические работы. Промежуточную аттестацию не прошел (получил неудовлетворительную оценку на коллоквиуме, контрольной работе, тестировании и т.д.)

«Зачтено» соответствует ответу студента на оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

«Не зачтено» соответствует ответу студента на оценку «неудовлетворительно».

### **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).**

#### ***а) основная литература***

1. Материаловедение. Практикум [Текст] : учебное пособие для вузов / В. С. Кушнер [и др.]. - Старый Оскол : ТНТ, 2016. - 208 с. - ISBN 978-5-94178-363-2
2. Лахтин, Ю.М. Материаловедение (РЕПРИНТ) : учебник / Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П. — Москва : Эколит, 2018. — 528 с. — ISBN 978-5-4365-2008-7. — URL: <https://book.ru/book/927895>
3. Кобелев, А.Г. Материаловедение. Технология композиционных материалов: учебник / Кобелев А.Г., Шаронов М.А., Кобелев О.А., Шаронова В.П. — Москва : КноРус, 2016. — 270 с. — (для бакалавров). — ISBN 978-5-406-04814-6. — URL: <https://book.ru/book/918653>

#### ***б) дополнительная литература***

4. Дриц, М. Х. Технология конструкционных материалов и материаловедение [Текст] : [Учеб. для немашиностроит. спец. вузов] / М. Х. Дриц, М. А. Москалев. - М. : Высш. шк., 1990. - 446 с
5. Практикум по технологии конструкционных материалов и материаловедению [Текст] : учебное пособие / С. С. Некрасов [и др.] ; Под общ. ред. С. С. Некрасова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Агропромиздат, 1991. - 286 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 5-10-000015-5
6. Мозберг, Рудольф Карлович. Материаловедение [Текст] : учебное пособие для техн. вузов / Р. К. Мозберг. - М. : Высш. шк., 1991. - 447 с. - ISBN 5-06-001909-8 :

#### ***в) периодические издания***

7. Журнал «Материаловедение» - Москва, изд. «Наука и технологии»

### **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины.**

№	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
1	Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи-систем» <a href="http://support.open4u.ru">http://support.open4u.ru</a> ; Договор № А-4488 от 25.02.2016 Договор № А-4490 от 25.02.2016	25.02.2016 - бессрочно
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) <a href="http://нэб.рф/viewers">http://нэб.рф/viewers</a>	03.10.2016 - (автоматически)

№	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
	Договор № 101/НЭБ/1712 от 03.10.2016	лонгируется)
3	ЭБС ООО «КноРус медиа» <a href="http://www.book.ru">www.book.ru</a> Договор № 18498169 от 09.09.2019	19.09.2019 - 19.09.2020
4	«Сетевая электронная библиотека аграрных вузов». <a href="http://www.e.lanbook.ru">www.e.lanbook.ru</a> Договор № СЭБ НВ-169 от 23.12.2019.	23.12.2019 - (автоматически лонгируется)
5	ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> ; Договор № 4232 от 21.01.2020	01.01.2020 -15.09.2020
6	ЭБС издательства «Лань»; <a href="http://www.e.lanbook.ru">www.e.lanbook.ru</a> Договор № 147-19 от 28.03.2019	09.01.2020 - 09.01.2021

### Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. MicrosoftWindows 7
2. MicrosoftOfficeStandard 2007
3. Антивирус Касперский
4. "Гарант" - информационно-правовое обеспечение

### 10. Методические указания для обучающихся и преподавателей.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Домашнее задание - форма самостоятельной работы студента по подготовке письменной работы либо по теме, предлагаемой преподавателем, либо по одной из тем, предлагаемых кафедрой. Выполнение этой работы предполагает обстоятельное изложение теории вопроса домашнего задания. По своему объему, форме подготовки и по содержанию домашнее задание приближается к требованиям, предъявляемым к реферату.

Подготовка к лекциям, практическим (семинарским) занятиям представляет собой внеаудиторную самостоятельную работу студентов. Самостоятельная подготовка студента к лекции должна состоять в первую очередь в перечитывании конспекта предыдущей лекции. Это помогает лучше понять материал новой лекции, опираясь на предшествующие знания.

Необходимость чтения конспекта предыдущей лекции обусловлена практикой преподавателя, проводить устный экспресс-опрос студентов по ее содержанию в начале следующей лекции.

Самостоятельная подготовка к практическим занятиям заключается в прочитывании конспекта соответствующей лекции (если она читалась по данной теме), чтении соответствующего раздела учебника и первоисточников. Главными задачами этой подготовки обычно являются: повторение теоретических знаний, усвоенных в рамках аудиторной работы; расширение и углубление знаний по теме занятия. Знания, полученные в процессе такой самостоятельной работы, являются теоретической базой для обсуждения вопросов практического занятия и выполнения индивидуального задания.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к практическим занятиям:

1. Проработать конспект лекций;
2. Прочитать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу;
3. Ответить на вопросы плана практического занятия;

4. Выполнить домашнее задание;
5. Проработать самостоятельную работу;
6. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

При изучении дисциплины «Материаловедение» студенты очного и заочного отделения выполняют индивидуальные задания и письменные работы в реферативной форме.

В процессе подготовки письменной работы (реферата) студенты имеют возможность обосновать свое понимание темы, внести свои предложения. При подготовке письменной работы целесообразно придерживаться следующей схемы изучения вопросов:

уяснение (осмысление), с учетом полученных в университете знаний, избранной темы письменной работы;

-подбор (поиск) необходимой научной, справочной, учебной литературы, социологических сведений, законодательных и иных нормативных правовых актов, а также иных источников;

-анализ и систематизация собранных по теме работы материалов;

-подготовка плана написания работы;

-написание текста работы в объеме - 10-15 стр.

-оформление рукописи работы в соответствии с предъявляемыми требованиями (оформление титульного листа, сносок, библиографии).

При сборе материалов для написания работы важно ориентироваться как на современные новейшие источники (монографии, научные журналы, учебно-методические пособия), так и на труды ученых советского периода и основные научные исследования последних 10-15 лет, а также зарубежный опыт.

В процессе изучения данной дисциплины планируется проведение коллоквиумов. Коллоквиумы проводятся по конкретным вопросам дисциплины. В ходе коллоквиума выясняется степень усвоения студентами понятий и терминов по важнейшим темам, умение студентов применять полученные знания для решения конкретных практических задач.

Для подготовки к коллоквиуму студенты заранее получают у преподавателя задание. В процессе подготовки изучают рекомендованные преподавателем источники литературы, а также самостоятельно осуществляют поиск информации, а также могут собрать практический материал. Коллоквиумы проходятся в форме устных ответов на вопросы модульного билета.

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен зачет. Подготовка студентов к сдаче зачета представляет собой важный вид самостоятельной учебной деятельности, прежде всего потому, что она позволяет систематизировать полученные знания и умения.

### 10.3. Активные и интерактивные формы обучения.

#### Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

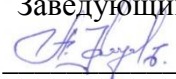
Формы Методы	Виды занятий		Всего	заочно
	Лекции (час)	Лабораторные занятия (час)		
Интерактивная лекция (Механические свойства строительных материалов; Железобетонные конструкции)	4		4	2
Анализ конкретных ситуаций (case-study) (Выбор строительных материалов и технологий производства)		2	2	
Публичная защита рефератов		2	2	
<b>ИТОГО</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>2</b>

**11. Материально-техническое обеспечение дисциплины -  
Материаловедение**

- Учебная аудитория лекционного типа №1.3.06, Общ. пл. - 63,2 кв.м., кол-во посадочных мест 20, рабочее место преподавателя, кафедра, доска ученическая, мультимедийный проектор MITSUBISHI EX220U, проекционный экран ViewScreen;
- Учебная лаборатория для проведения лабораторно-практических занятий №1.3.06, Общ. пл. - 63,2 кв.м., кол-во посадочных мест - 20, рабочее место преподавателя, доска ученическая, мультимедийный проектор MITSUBISHI EX220U, проекционный экран ViewScreen;
- Аудитория для самостоятельной работы студентов с 10 компьютерами №1.3.08;

Дополнения и изменения в рабочей программе  
на 2020/2021 уч. год

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой,  
проф.  /Козырев А.Х./  
« 27 » 08 2020 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) В перечень основной литературы добавлено:  
1. Шубина, Н.Б. Материаловедение : учебник / Шубина Н.Б. — Москва : КноРус, 2020. — 281 с. — ISBN 978-5-406-03910-6. — URL: <https://book.ru/book/934308>
- 2) В перечень Ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет добавлено:

Многофункциональная система «Информио» / <http://wuz.informio.ru>  
(договор № КЮ-497 от 01.06.2020)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

землеустройства и экологии

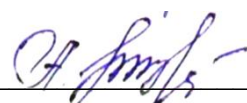
протокол № 1 от « 27 » августа 2020 г.

Заведующий кафедрой 

СОГЛАСОВАНО:

С учебно-методическим советом агрономического факультета,

протокол № 1 от « 29 » августа 2020 г.

Председатель учебно-методического совета 

Декан агрономического факультета 

« 31 » 08 2020 г.