

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.08.2022 06:21:58
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e44c93d3e0111111111111

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Агрономический факультет
Землеустройство, кадастр и с.-х. мелиорация

Утверждаю
Декан
факультета
Зайцев А.М.

(Подпись)
25 марта 2022 г.

Рабочая программа дисциплины
"Материаловедение"

Направление подготовки (специальность) 21.03.02 - Землеустройство и кадастры.
Направленность (профиль) Кадастр недвижимости
(академический бакалавр)

Форма обучения: очная, заочная
2 Курс - 3 семестр/2 курс

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- Цель освоения дисциплины: является дать необходимый объем сведений о разнообразных современных строительных и конструкционных материалах: природных, искусственных, в том числе композиционных; общие представления о технологии их изготовления.

Основные задачи освоения дисциплины:

- Основные задачи освоения дисциплины: ¶- изучение свойств строительных материалов; ¶- ознакомление с основными строительными материалами; ¶- освоение основополагающих методов оценки строительных материалов; ¶- изучение методик расчета характеристик строительных материалов. ¶

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Материаловедение; 21.03.02 - Землеустройство и кадастры; Кадастр недвижимости; (ФГОС3++)» находится в вариативной части Б1.В учебного плана по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры. Дисциплина изучается в 3 семестре.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	------------------------	------------------------	---

ПК-12	Способен использовать знания современных технологий технической инвентаризации объектов капитального строительства	ИД-1пк-12 Проводит техническую инвентаризацию объектов капитального строительства	Знать: - номенклатуру природных и искусственных материалов; - свойства основных видов материалов; технологию изготовления различных видов материалов и изделий Уметь: - произвести классификацию материалов на природные, искусственные, композиционные ; - определить назначение различных материалов по применению для несущих и ограждающих конструкций; определить назначение различных материалов по применению для теплоизоляции, для наружной и внутренней отделки Владеть: - навыками по определению вида материалов в изделиях, конструкциях и зданиях; - навыками по определению основных свойств материалов
-------	--	---	--

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. - 144 часов

Очная форма обучения: Семестр - 3 семестр, вид отчетности – Экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		ы
		3
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	60	60
В том числе:		
Лекционные занятия	30	30
Лабораторные занятия	30	30
Самостоятельная работа:	48	48
Самостоятельная работа	48	48
Экзамен	36	36

Заочная форма обучения: Курс - 2 курс, вид отчетности – Экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные
		курсы
		2
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	16	16
В том числе:		
Лекционные занятия	8	8

Лабораторные занятия	8	8
Самостоятельная работа:	92	92
Самостоятельная работа	92	92
Экзамен	36	36

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

6.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Свойства строительных материалов.	6	4	6
2	Природные и искусственные каменные материалы.			
2,1	Природные каменные материалы.	1	2	2
2,2	Искусственные каменные материалы.	1	2	2
3	Керамические материалы.	4	4	4
4	Минеральные вяжущие вещества.	2	4	14
5	Строительное стекло и расплавы. Строительные металлы.			
5,1	Строительное стекло и расплавы.	2	2	2
5,2	Строительные металлы.	2	2	2
6	Древесина и композиционные материалы на ее основе.	4	4	4
7	Теплоизоляционные и звукоизоляционные материалы.	4	2	4
8	Органические вяжущие вещества и изделия на их основе.	2	2	4
9	Строительные полимеры и краски.	2	2	4
ИТОГО		30	30	48
Экзамен		36		
Итого по дисциплине		144		

6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Свойства строительных материалов.	2	2	10
2	Природные и искусственные каменные материалы.			
2,1	Природные каменные материалы.	1		5
2,2	Искусственные каменные материалы.	1		5
3	Керамические материалы.	2	2	10
4	Минеральные вяжущие вещества.		2	12
5	Строительное стекло и расплавы. Строительные металлы.			
5,1	Строительное стекло и расплавы.			5
5,2	Строительные металлы.			5
6	Древесина и композиционные материалы на ее основе.			12
7	Теплоизоляционные и звукоизоляционные материалы.	2		8
8	Органические вяжущие вещества и изделия на их основе.		2	10
9	Строительные полимеры и краски.			10
ИТОГО		8	8	92
Экзамен		36		
Итого по дисциплине		144		

7. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Свойства строительных материалов.	Основные свойства строительных материалов. Физические свойства (средняя плотность, плотность, пористость, водопоглощение, водо- и газонепроницаемость, морозостойкость, гигроскопичность, теплопроводность, огнестойкость, огнеупорность). Механические свойства (предел прочности на сжатие, предел прочности на изгиб и растяжение, упругость, твердость, пластичность, сопротивление истиранию, сопротивление удару). Химические свойства (биохимическая стойкость, сопротивление материалов в минерализованных и пресных водах, водостойкость).
2	Природные и искусственные каменные материалы.	
2,1	Природные каменные материалы.	Природные каменные материалы: общие сведения; физико-механические свойства; материалы и изделия из горных пород и требования к ним.
2,2	Искусственные каменные материалы.	Общие сведения и классификация бетонов. Материалы для тяжелого бетона. Бетонные смеси и их свойства. Специальные виды тяжелых бетонов. Легкие бетоны. Железобетон. Силикатные изделия автоклавного твердения.

3	Керамические материалы.	Керамические материалы. Сырье для производства керамических изделий. Классификация керамических материалов и изделий: стеновые керамические материалы, облицовочные строительные материалы.
4	Минеральные вяжущие вещества.	Минеральные вяжущие вещества. Определение, классификация минеральных вяжущих веществ. Искусственные каменные материалы на их основе (обычный тяжелый цементный бетон, другие виды бетона, строительные растворы, силикатный кирпич, ячеистый бетон, гипсовые и гипсобетонные изделия).
5	Строительное стекло и расплавы. Строительные металлы.	
5,1	Строительное стекло и расплавы.	Состав и основные свойства стекла. Изделия из стекла.
5,2	Строительные металлы.	Металлы, механические свойства металлов и сплавов; конструкционные металлы и сплавы.
6	Древесина и композиционные материалы на ее основе.	Древесина и композиционные материалы на ее основе Общие сведения. Строение и структура древесины. Качественные показатели древесных материалов. Пороки древесины. Защита древесины от гниения, поражения насекомыми и возгорания. Материалы и строительные изделия из древесины.
7	Теплоизоляционные и звукоизоляционные материалы.	Теплоизоляционные и звукоизоляционные материалы. Общие сведения о теплоизоляционных материалах. Органические теплоизоляционные материалы. Неорганические теплоизоляционные материалы. Виды тепло- и звукоизоляционных материалов.
8	Органические вяжущие вещества и изделия на их основе.	Органические вяжущие вещества и изделия на их основе. Классификация органических вяжущих веществ. Характеристика битумных вяжущих веществ. Классификация, маркировка, состав, свойства, применение. Характеристика дегтевых вяжущих веществ. Классификация, маркировка, состав, свойства, применение. Характеристика асфальтовых и дегтевых растворов и бетонов.
9	Строительные полимеры и краски.	Строительные полимеры и краски. Природные и искусственные полимеры. Общие сведения. Строение. Разновидности красочных веществ.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Основная литература

1. Бондаренко Г.Г. Материаловедение: учеб. для вузов : рек. УМО / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под ред. Г. Г. Бондаренко. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2012. - 360 с.
2. Попов К.Н. Строительные материалы и изделия : учеб. для сред. спец. учеб. заведений / К. Н. Попов, М. Б. Каддо. - М. : Высш. шк., 2002. - 367 с.
3. Наносистемы в строительном материаловедении [Электронный ресурс] / В. В. Строкова, И. В. Жерновский, А. В. Череватова. - 3-е изд., стер. - : Лань, 2017. - 236 с.

8.1.2. Дополнительная литература

1. Материаловедение : учеб. пособие для выполнения расчетно-граф. и лаб. работ для студентов спец. 310900 "Землеустройство" / Иркут. гос. с.-х. акад. ; сост. В. Ю. Просвирнин. - Иркутск : ИрГСХА, 2004. - 101 с.
2. Ходанович Б.В. Проектирование и строительство животноводческих объектов : учеб. для вузов по направлению подгот. 110401 - "Зоотехния" / Б. В. Ходанович. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : Лань, 2012. - 287 с.
3. Волков Г.М. Материаловедение : учеб. для вузов / Г. М. Волков, В. М. Зуев. - М. : Академия, 2008. - 398 с. :
4. Строительные материалы: учебник для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по спец. "Строительство" / А. Г. Домокеев. - Москва : Высш. шк., 1982. - 383 с.
5. Строительные материалы и изделия: учебник для инж.-экон. спец. вузов / А. Г. Комар. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Высш. шк., 1983. - 487 с.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. <http://dic.academic.ru/>
2. <http://www.zodchii.ws/>
3. <http://dwg.ru/>

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	AbbyLingvo 12	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
3	Avast – антивирусная программа	Свободно распространяемое ПО
4	Google Chrome 86.X (веб-браузер)	Свободно распространяемое ПО
5	Adobe Acrobat Reader	Свободно распространяемое ПО

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и	Основное оборудование	Форма

№	др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	использования
1	Молодежный, ауд. 260	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 11 шт., стулья ученические - 11 шт., доска маркерная - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel Pentium, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к ЭИОС - 11 шт., принтер струйный - 1 шт., сканер - 1 шт., сканер А3 - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2019, Doctor Web 12, Adobe Acrobat Reader, Google Chrome 86.X., ГИС Panorama 11, Программное обеспечение ГИС Mapinfo Pro 16.0. (рус.) для учебных заведений.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, выполнения курсового проектирования (выполнения курсовых работ)</p>

2	Молодежный, ауд. 221	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 30 шт., стулья ученические - 60 шт., трибуна - 1 шт., доска - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: проектор - 1 шт., экран проекционный - 1 шт., ноутбук Samsung - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>
---	----------------------	--	---

3	Молодежный, ауд. 135	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 40 шт., стулья ученические - 40 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт., трибуна - 1 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: проектор - 1 шт., экран проекционный - 1 шт., ноутбук Asus - 1шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>
---	----------------------	--	---

4	Молодежный, ауд. 258	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 26 шт., стулья ученические - 26 шт. стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1шт., трибуна - 1 шт., доска - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: комплект разномасштабных топографических учебных карт, фотокарты, атласы, настенные тематические карты, курвиметры, модель рельефа.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>
---	----------------------	--	---

5	Молодежный, ауд. 303	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 6 шт., столы компьютерные - 15 шт., стулья – 21 шт.</p> <p>Технические средства обучения: 11 персональных компьютеров подключенных к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной библиотеки), сканер CanoScan LIDE 110 - 1 шт., сканер Epson Perfection V 37 - 1 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт., принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	<p>Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий ;</p> <p>занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)</p>
---	----------------------	---	--

10. РАЗРАБОТЧИКИ

Кандидат технических наук
(ученая степень)

Доцент
(занимаемая должность)

Землеустройство, кадастр
и с.-х. мелиорация
(место работы)

Просвирнин В.
Ю.
(ФИО)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры землеустройства, кадастра и с.-х. мелиорации

Протокол № 7 от 16 марта 2022 г.

Зав.кафедрой _____ /Юндунов Х.И./
(Подпись)