

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.06.2022 08:57:53
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

Факультет агрономический
Кафедра Землеустройства, кадастров и сельскохозяйственной
мелиорации

Утверждаю
Декан факультета
Зайцев А.М.



« 23 » июня 2021 г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.01.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Направление подготовки (специальность) 21.03.02 Землеустройство и
кадастры

Направленность (профиль) Кадастр недвижимости

(уровень бакалавриата)

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

Молодежный 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ 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:

- 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» находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры. Дисциплина изучается в 3 семестре 2 курса по очной форме обучения и на 3 курсе заочной формы обучения.

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: <ul style="list-style-type: none">- номенклатуру природных и искусственных материалов;- свойства основных видов материалов; Уметь: <ul style="list-style-type: none">- 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

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

5.1.1. Очная форма обучения: Семестр – 3, вид отчетности – экзамен (3 семестр).

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	3 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	60	60
в том числе:		
Лекции (Л)	30	30
Семинарские занятия (СЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	30	30
Самостоятельная работа:	48	48
Курсовой проект (КП) ¹	-	-
Курсовая работа (КР) ²	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	10	10
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	-	-
Самостоятельное изучение разделов	-	-
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	38	38
Подготовка и сдача экзамена ²	36	36
Подготовка и сдача зачета	-	-

5.1.2. Заочная форма обучения: Курс – 3, вид отчетности 3 курс - экзамен

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	3 курс
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	12	12
в том числе:		
Лекции (Л)	6	6
Семинарские занятия (СЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	6	6
Самостоятельная работа:	96	96
Курсовой проект (КП) ³	-	-

¹ На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

² На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

Курсовая работа (КР) ⁴	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	10	10
Самостоятельное изучение разделов	72	72
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	14	14
Подготовка и сдача экзамена ²	36	36
Подготовка и сдача зачета	-	-

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

6.1.1 Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел дисциплины (тема)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		Лекции и (Л)	Практ. (семинарские) занятия	Лаборат. работы (ЛР)	Самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
1	Раздел 1. Свойства строительных материалов. Тема 1. Основные свойства строительных материалов. Физические свойства (средняя плотность, плотность, пористость, водопоглощение, водо- и газонепроницаемость, морозостойкость, гигроскопичность, теплопроводность, огнестойкость, огнеупорность).	6		4	6	опрос, тестирование выполнение и защита РГР

³ На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

⁴ На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

	<p>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).</p>					
2	<p>Раздел 2 Природные и искусственные каменные материалы. Тема 1. Природные каменные материалы Природные каменные материалы: общие сведения; физико-механические свойства; материалы и изделия из горных пород и требования к ним.</p> <p>Тема 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.</p>	2		4	4	опрос, выполнение и защита РГР
3	<p>Раздел 3 Керамические материалы. Тема 1.</p>	4		4	4	опрос, тестирование

	<p>Керамические материалы. Сырье для производства керамических изделий. Классификация керамических материалов и изделий: стеновые керамические материалы, облицовочные строительные материалы.</p>					
4	<p>Раздел 4 Минеральные вяжущие вещества. Тема 1. 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).</p>	2		4	14	опрос, тестирование
5	<p>Раздел 6 Строительное стекло и расплавы. Строительные металлы. Тема 1. Строительное стекло и расплавы. Состав и основные свойства стекла. Изделия из стекла. Тема 2. Строительные металлы.</p>	4		4	4	опрос, тестирование

	Металлы, механические свойства металлов и сплавов; конструкционные металлы и сплавы.					
6	<p>Раздел 8 Древесина и композиционные материалы на ее основе.</p> <p>Тема 1. Древесина и композиционные материалы на ее основе</p> <p>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.</p>	4		4	4	опрос, тестирование
7	<p>Раздел 9 Теплоизоляционные и звукоизоляционные материалы.</p> <p>Тема 1 Теплоизоляционные и звукоизоляционные материалы.</p> <p>Общие сведения о теплоизоляционных материалах. Органические теплоизоляционные материалы. Неорганические теплоизоляционные материалы. Виды тепло- и звукоизоляционных материалов.</p>	4		2	4	опрос, тестирование
8	Раздел 10	2		2	4	опрос,

	Органические вяжущие вещества и изделия на их основе. Тема 1 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.					тестирование
9	Раздел 11 Строительные полимеры и краски. Тема 1 Строительные полимеры и краски. Природные и искусственные полимеры. Общие сведения. Строение. Разновидности красочных веществ.	2		2	4	опрос, тестирование
	Итого	30		30	48	Экзамен

6.1.2 Заочная форма обучения:

№ п/п	Раздел дисциплины (тема)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		Лекции и (Л)	Практ. (семинарские) занятия	Лаборат. работы (ЛР)	Самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7

1	<p>Раздел 1. Свойства строительных материалов.</p> <p>Тема 1. Основные свойства строительных материалов.</p> <p>Физические свойства (средняя плотность, плотность, пористость, водопоглощение, водо- и газонепроницаемость, морозостойкость, гигроскопичность, теплопроводность, огнестойкость, огнеупорность).</p> <p>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).</p>	2		2	10	опрос, тестирование
2	<p>Раздел 2 Природные и искусственные каменные материалы.</p> <p>Тема 1. Природные каменные материалы</p> <p>Природные каменные материалы: общие сведения; физико-механические свойства; материалы и изделия из горных пород и требования к ним.</p> <p>Тема 2.</p>	2		-	10	опрос, выполнение и защита РГР

	<p>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.</p>					
3	<p>Раздел 3 Керамические материалы. Тема 1. Керамические материалы. Сырье для производства керамических изделий. Классификация керамических материалов и изделий: стеновые керамические материалы, облицовочные строительные материалы.</p>	2		2	10	опрос, тестирование
4	<p>Раздел 4 Минеральные вяжущие вещества. Тема 1. Минеральные вяжущие вещества. Определение, классификация минеральных вяжущих веществ. Искусственные каменные материалы на их основе (обычный тяжелый цементный бетон, другие виды бетона, строительные растворы,</p>	-		2	12	опрос, тестирование

	силикатный кирпич, ячеистый бетон, гипсовые и гипсобетонные изделия).					
5	<p>Раздел 6</p> <p>Строительное стекло и расплавы.</p> <p>Строительные металлы.</p> <p>Тема 1.</p> <p>Строительное стекло и расплавы.</p> <p>Состав и основные свойства стекла.</p> <p>Изделия из стекла.</p> <p>Тема 2.</p> <p>Строительные металлы.</p> <p>Металлы, механические свойства металлов и сплавов;</p> <p>конструкционные металлы и сплавы.</p>	-		-	10	опрос, тестирование
6	<p>Раздел 8 Древесина и композиционные материалы на ее основе.</p> <p>Тема 1. Древесина и композиционные материалы на ее основе</p> <p>Общие сведения.</p> <p>Строение и структура древесины.</p> <p>Качественные показатели древесных материалов. Пороки древесины. Защита древесины от гниения, поражения насекомыми и возгорания.</p> <p>Материалы и строительные изделия из древесины.</p>	-		-	12	опрос, тестирование
7	<p>Раздел 9</p> <p>Теплоизоляционные и звукоизоляционные</p>	-		-	10	опрос, тестирование

	<p>материалы. Тема 1 Теплоизоляционные и звукоизоляционные материалы. Общие сведения о теплоизоляционных материалах. Органические теплоизоляционные материалы. Неорганические теплоизоляционные материалы. Виды тепло- и звукоизоляционных материалов.</p>					
8	<p>Раздел 10 Органические вяжущие вещества и изделия на их основе. Тема 1 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.</p>	-		-	12	опрос, тестирование
9	<p>Раздел 11 Строительные полимеры и краски. Тема 1 Строительные полимеры и краски. Природные и</p>	-		-	10	опрос, тестирование

искусственные полимеры. Общие сведения. Строение. Разновидности красочных веществ.					
Итого	6		6	96	Экзамен

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины⁵:

7.1.1. 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.

7.1.2. 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.

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

1. <http://dic.academic.ru/>

⁵В рабочие программы вносятся литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

2. <http://www.zodchii.ws/>

3. <http://dwg.ru/>

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

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
1	Microsoft Windows 7	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	Антивирус ESET NOD32 Business Edition для ОУ	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
4	Google Chrome 86.x (веб-браузер).	Свободно распространяемое программное обеспечение
5	Adobe Acrobat Reader (просмотр электронных публикаций в формате PDF).	Свободно распространяемое программное обеспечение

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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1.	Компьютерный класс – 260 ауд.	Системный блок АТХ Монитор LG Flatron L1919S Монитор Samsung TFT 18.5 S19A 100N Системный блок Pentium G850 Системный блок RAMECGALEИрГСХА Монитор 19" Samsung S19C200N	Для проведения тестирования
2.	Лаборатория землеустройства – 221 ауд.	Проектор видео для показа иллюстраций RoverlightAuroraDS1700 (800*600) Ноутбук iRU Intro Celeron 2400/1280Mb/20Gb/14"ТFT/FDD	Для проведения лекционных занятий
3	Лаборатория геодезии – 135 ауд.	Мультимедиа проектор для показа иллюстраций Optomax302 Ноутбук iRU Intro Celeron 2400/1280Mb/20Gb/14"ТFT/FDD	Для проведения лекционных занятий
4	Лаборатория картографии и землеустроительного проектирования – 258 ауд.		Для проведения лабораторно-практических занятий

Рейтинг-план

дисциплины «Материаловедение»

Направление подготовки: 21.03.02 Землеустройство и кадастры

2 курс, 3 семестр

Лекций – 30 ч. Лабораторные занятия – 30 ч. Экзамен.

Текущие аттестации: 5 опросов, тест

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
Раздел 1. Свойства строительных материалов (опрос)	5	2 неделя
Раздел 2 Природные и искусственные каменные материалы (2 опроса, РГР)	5	4 неделя
	10	7 неделя
	5	7 неделя
Раздел 3 Керамические материалы (опрос)	5	9 неделя
Раздел 8 Древесина и композиционные материалы на ее основе (опрос)	10	13 неделя
Раздел 1. Свойства строительных материалов Раздел 2 Природные и искусственные каменные материалы Раздел 3 Керамические материалы Раздел 4 Минеральные вяжущие вещества Раздел 6 Строительное стекло и расплавы. Строительные металлы Раздел 8 Древесина и композиционные материалы на ее основе Раздел 9 Теплоизоляционные и звукоизоляционные материалы Раздел 10 Органические вяжущие вещества и изделия на их основе Раздел 11 Строительные полимеры и краски	20	16 неделя
Итого	60	
Сумма баллов для допуска к экзамену	от 40	
Итоговый рейтинговый балл	от 0 до 100	

Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Единица измерения	Премиальные баллы
Активность на лабораторном занятии	семестр	0 - 8
Посещение занятий	семестр	0 - 12
Внеаудиторная самостоятельная работа	семестр	0 - 12
Участие в конференциях, конкурсах	одно участие	0 - 8
Итого		до 40
Экзамен		20-40

Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически зачет или экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов, то он не допускается к экзамену. Неуспевающим студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неуспеваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

Интервал баллов рейтинга	Оценка
Меньше 50	неудовлетворительно
51 - 70	удовлетворительно
71 - 90	хорошо

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Программу составил: Просвирнин Валерий Юрьевич



Программа одобрена на заседании кафедры Землеустройства, кадастров и сельскохозяйственной мелиорации

протокол № 13 от «23» июня 2021 г.

Заведующий кафедрой: Юндунов Х.И.

