

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан СТФ

И.В. Харламов

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.О.19 «Строительные материалы»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **08.03.01
Строительство**

Направленность (профиль, специализация): **Инженерные системы
жизнеобеспечения в строительстве**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Н.В. Жданова
Согласовал	Зав. кафедрой «СМ»	Г.И. Овчаренко
	руководитель направленности (профиля) программы	В.В. Логвиненко

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1	Описывает объекты и процессы в профессиональной сфере посредством использования профессиональной терминологии
		ОПК-3.2	Оценивает условия строительства, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
		ОПК-3.3	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Инженерная геология и экология, Физика, Химия
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Основы строительных конструкций, Строительная теплотехника, Технологические процессы в строительстве

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

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 5 / 180

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	6	8	0	166	20

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 3

Лекционные занятия (6ч.)

- 1. Теоретические основы состава и строения строительных материалов. Методы испытания и расчета основных свойств строительных материалов в соответствии с нормативно-технической документацией.(1ч.)[4,6,7,8,10,11]** Элементный, химический, минералогический, гранулометрический составы строительных материалов. Параметры состояния и структурные характеристики строительных материалов. Физические, гидрофизические, теплофизические, механические свойства. Взаимосвязь состава, строения и свойств строительных материалов, способы формирования заданных структуры и свойств.
- 2. Современный уровень развития производства строительных и сырьевых материалов из горных пород и древесины. Современные технологии изготовления керамических строительных материалов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[4,5,6,7,8,10,11,12]** Виды горных пород, способы их добычи и обработки в основных направлениях использования в строительстве и промышленности строительных материалов. Основные породы древесины и её свойства. Материалы и изделия из древесины для строительства, основы технологии. Определение, классификация керамических строительных материалов. Сырьё для строительной керамики. Технологические схемы производства.
- 3. Современные технологии производства минеральных вяжущих веществ.(1ч.)[5,6,7,8,10,11,12]** Определение, классификация минеральных вяжущих веществ. Воздушная известь, магнезиальные вяжущие, строительный гипс – сырьё, основы технологии, твердение, свойства, применение. Портландцемент – сырьё, основы технологии, твердение, свойства, применение.
- 4. Современные материалы на основе минеральных вяжущих веществ и технологии их производства. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,6,7,8,10,11,12]** Бетоны – определение, классификация. Тяжелый цементный бетон – материалы, свойства бетонной смеси и затвердевшего бетона. Железобетон – основные понятия, виды арматуры. Основы технологии и применение бетонных и железобетонных изделий. Лёгкие бетоны на пористых заполнителях. Строительные растворы, силикатный кирпич, ячеистые бетоны – сырьё, основы технологии, свойства, применение.
- 5. Современный уровень развития производства строительного стекла, металлических строительных материалов и изделий, строительных материалов и изделий из пластмасс. Современные теплоизоляционные и акустические строительные материалы и изделия. Современные органические вяжущие вещества и материалы на их основе.(1ч.)[4,5,6,7,8,10,11,12]** Строительное стекло листовое и стеклянные изделия – сырьё, основы технологии, виды и применение. Чёрные и цветные металлы в строительстве – общие понятия. Материалы и изделия из чугуна, стали,

цветных металлов для строительства. Компоненты пластмасс. Основы технологии и виды строительных материалов и изделий из пластмасс. Классификация теплоизоляционных материалов. Основные виды современных неорганических и органических теплоизоляционных материалов – основы технологии, свойства, применение. Основные понятия об акустических материалах. Органические вяжущие – битумы, дёгти, полимеры – виды, свойства. Материалы на основе органических вяжущих – рулонные, мастики, эмульсии и пасты, асфальтовые бетоны и растворы – виды, основы технологии, свойства, применение.

Лабораторные работы (8ч.)

- 1. Испытание основных свойств строительных материалов. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,9,10,11]** Определение истинной, средней, насыпной плотности, пористости, водопоглощения.
- 2. Проектирование состава тяжелого бетона и установление его качества на основе нормативно-технической документации {работа в малых группах} (4ч.)[1,9,10,11]** Расчёт состава, приготовление и испытание бетонной смеси, формование и испытание образцов.
- 3. Испытание керамического и силикатного кирпичей и установление их качества на основе нормативно-технической документации {работа в малых группах} (2ч.)[1,3,9,10,11]** Определение размеров, дефектов, водопоглощения, марки.

Самостоятельная работа (166ч.)

- 1. Проработка теоретического материала(12ч.)[4,5,6,7,8,10,11,12]** Работа с конспектом лекций, учебником, учебными пособиями, нормативно-техническими документами и другими источниками.
- 2. Подготовка к защите и защита лабораторных работ(12ч.)[1,2,3,9,10,11]** Обработка и анализ полученных результатов, оформление отчета. Изучение основных терминов, методик проведения опытов, методик расчета, обоснование полученных результатов в соответствии с нормативными документами.
- 3. Самостоятельное изучение разделов дисциплины(73ч.)[1,4,5,6,7,8,10,11,12]** Проработка теоретического материала (работа с учебниками, учебными пособиями и другими источниками).
- 4. Выполнение контрольной работы по индивидуальному варианту.(52ч.)[1,4,5,6,7,8,9,10,11,12]** Проработка теоретического материала (работа с учебниками, учебными пособиями и другими источниками), решение задач, оформление контрольной работы.
- 5. Защита контрольной работы.(8ч.)[1,4,5,6,7,8,9,10,11,12]**
- 6. Подготовка и сдача экзамена(9ч.)[1,4,5,6,7,8,9,10,11,12]** Проработка теоретического материала (работа с конспектом лекций, учебниками, учебными пособиями, нормативно-техническими документами и другими источниками), сдача экзамена.

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Лабораторный практикум по строительным материалам [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Л.Г. Плотникова [и др.]. — Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2015.— Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/104518>

2. Хижинкова Е.Ю., Музалевская Н.В. Испытание основных свойств строительных материалов [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2014.— Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/2471>

3. Хижинкова Е.Ю., Музалевская Н.В. Исследование основных физико-механических свойств кирпича керамического и силикатного [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2014.— Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/103339>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

4. Каракулов, Виктор Михайлович. Строительные материалы [Электронный ресурс] : курс лекций для студентов направления 270800 Строительство квалификации «бакалавр». Ч. 1 / В. М. Каракулов ; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. - (pdf-файл : 3,89 Мбайта) и Электрон. текстовые дан. - Барнаул : АлтГТУ, 2013. - 106 с. : ил. - Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/download/sm/Karakulov-sm11.pdf>

5. Каракулов, Виктор Михайлович. Строительные материалы [Электронный ресурс] : курс лекций для студентов направления 270800 Строительство квалификации «бакалавр». Ч. 2 / В. М. Каракулов ; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. - Электрон. текстовые дан. (pdf-файл : 3,96 Мбайта). - Барнаул : АлтГТУ, 2013. - 94 с. : ил. - Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/download/sm/Karakulov-sm21.pdf>

6. Гончарова, М. А. Строительные материалы : учебное пособие / М. А. Гончарова, В. В. Крохотин, Н. А. Каширина. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 79 с. — ISBN 978-5-88247-829-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73090.html> (дата обращения: 10.12.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

7. Тихонов, Ю. М. Современные строительные материалы и архитектурно-строительные системы зданий. Часть I. Современные строительные материалы для частей зданий : учебное пособие / Ю. М. Тихонов, С. Г. Головина, А. Ф. Шарапенко. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 155 с. — ISBN 978-5-9227-0671-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/74377.html> (дата обращения: 10.12.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. Дворкин, Л. И. Справочник по строительному материаловедению : учебно-практическое пособие / Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин. — Москва : Инфра-Инженерия, 2013. — 472 с. — ISBN 978-5-9729-0029-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/13557.html> (дата обращения: 10.12.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9. Строительные материалы : сборник задач / В. В. Власов, С. В. Черкасов, Е. В. Баранов [и др.]. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 111 с. — ISBN 978-5-7731-0835-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/100453.html> (дата обращения: 10.12.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

10. Информационно-справочная система СтройКонсультант [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.stroykonsultant.ru/templates/index.php> – Загл. с экрана.

11. ТЕХЭКСПЕРТ – справочные системы Техэксперт и Кодекс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kodeksoft.ru/> – Загл. с экрана.

12. Всё о строительстве и ремонте от А до Я [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.stroyportal.ru/>. – Загл. с экрана.

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».