

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.В.14 «Строительные материалы»**

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

Направленность (профиль, специализация): **Промышленное и гражданское  
строительство**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных  
отношений (вариативная)**

Форма обучения: **очно - заочная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	И.В. Автономов
Согласовал	Зав. кафедрой «СМ»	Г.И. Овчаренко
	руководитель направленности (профиля) программы	В.Н. Лютов

г. Барнаул

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

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-6	способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы	Состав, осуществление и организацию технической эксплуатации зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечение надежности, безопасности и эффективности их работы	Осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы	Методами и способами осуществления и организации технической эксплуатации зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечения надежности, безопасности и эффективности их работы

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Введение в математику, Введение в физику, Инженерная геология, Информатика, Математика, Физика, Химия
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Железобетонные и каменные конструкции, Конструкции из дерева и пластмасс, Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля, 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
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	

					(час)
очно - заочная	17	34	0	129	65

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

**Форма обучения: очно - заочная**

**Семестр: 3**

**Лекционные занятия (17ч.)**

**1. Основные свойства строительных материалов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4,7]** Физические, гидрофизические, теплофизические, механические свойства. Взаимосвязь состава, строения и свойств строительных материалов, способы формирования заданных структуры и свойств.

**2. Строительные материалы из древесины. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4,8]** Основные породы древесины и её свойства. Защита древесины от гниения, поражения грибами и насекомыми, возгорания. Материалы и изделия из древесины для строительства, основы технологии.

**3. Керамические строительные материалы. {лекция-пресс-конференция} (2ч.)[3,4,5,6]** Определение, классификация керамических строительных материалов. Технологические схемы производства. Стеновая керамика, облицовочная, санитарно-техническая керамика, керамзит.

**11. Минеральные вяжущие вещества. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4,5,7]** Определение, классификация минеральных вяжущих веществ. Воздушная известь, магнезиальные вяжущие, строительный гипс – сырьё, основы технологии, твердение, свойства, применение.

**12. Минеральные вяжущие вещества. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4,5,8]** Портландцемент – сырьё, основы технологии, твердение, свойства, применение. Коррозия портландцементного камня и борьба с ней. Специальные портландцементы.

**13. Материалы на основе минеральных вяжущих веществ. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[3,4,6,7]** 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.

**20. Строительные материалы и изделия из пластмасс. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4,5,8,20]** Компоненты пластмасс. Основы технологии и виды строительных материалов и изделий из пластмасс.

**21. Органические вяжущие вещества и материалы на их основе. {лекция-**

**пресс-конференция} (2ч.)[3,4,5,7,20]** 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 (34ч.)**

**4. Испытание основных свойств строительных материалов. {работа в малых группах} (6ч.)[1,2]** Знакомство с лабораторным оборудованием. Определение истинной, средней, насыпной плотности, пористости, пустотности, водопоглощения.

**5. Испытание песка и щебня. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2]** Определение истинной и насыпной плотностей, пустотности, органических примесей, пылевидных, илистых и глинистых частиц, зернового состава, зерен пластинчатой и игловатой форм, дробимости щебня.

**6. Испытание керамического кирпича. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2]** Определение размеров, дефектов внешнего вида, средней плотности, теплотехнических характеристик, водопоглощения, марки, абсорбции.

**14. Испытание цемента. {работа в малых группах} (6ч.)[1,2]** Определение нормальной густоты, сроков схватывания, тонкости помола, равномерности изменения объема, активности.

**15. Проектирование состава тяжелого бетона. {работа в малых группах} (6ч.)[1,2]** Расчёт состава, приготовление и испытание бетонной смеси, формование и испытание образцов.

**22. Испытание нефтяного битума. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2]** Определение вязкости, растяжимости, температуры размягчения, температуры вспышки.

**23. Испытание пигментов и красок. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2]** Определение свойств пигментов (дисперсности, маслостойкости, водо- и маслостойкости, щелочестойкости) и красок (укрывистости, вязкости, «розлива», эластичности плёнки).

#### **Самостоятельная работа (129ч.)**

**7. Подготовка к лекциям. {творческое задание} (6ч.)[5,6,16,17,18,19]** Чтение учебной литературы и интернет-источников, проработка возникших вопросов.

**8. Самостоятельное изучение лекционного материала по теме «Строительные материалы из горных пород». {творческое задание} (4ч.)[3,7,8,20]** Чтение учебной литературы и интернет-источников на заданную тему.

**9. Подготовка к защите лабораторных работ. {творческое задание} (7ч.)[1,2,3,5,22]** Оформление работ, проработка возникших вопросов.

**10. Подготовка к контрольному опросу №1. {творческое задание} (6ч.)[3,5,6,20]** Чтение учебной литературы и интернет-источников на заданные

темы, поиск ответов на вопросы.

**16. Подготовка к лекциям. {творческое задание} (6ч.)[5,6,16,17,18,19]** Чтение тематической литературы и интернет-источников, проработка возникших вопросов.

**17. Самостоятельное изучение лекционного материала по темам: «Строительные растворы», «Силикатный кирпич», «Ячеистые бетоны», «Сухие строительные смеси», «Строительное стекло», «Металлические материалы». {творческое задание} (24ч.)[3,4,6,7,8,11,12,13,14,15,23]** Чтение учебной литературы и интернет-источников на заданные темы.

**18. Подготовка к защите лабораторных работ. {творческое задание} (6ч.)[1,2,3,5,20]** Оформление работ, проработка возникших вопросов.

**19. Подготовка к контрольному опросу №2. {творческое задание} (8ч.)[3,4,6,7,8,21,22]** Чтение конспекта лекций и учебной литературы, поиск ответов на заданные вопросы.

**24. Подготовка к лекциям. {творческое задание} (4ч.)[5,6,16,17,18,19]** Чтение тематической литературы и интернет-источников, проработка возникших вопросов.

**25. Самостоятельное изучение лекционного материала по темам: «Теплоизоляционные строительные материалы и изделия», «Лакокрасочные материалы», «Ресурсо- и энергосбережение в строительстве». {творческое задание} (12ч.)[6,7,8,9,10,11,12,13,16,20]** Чтение учебной литературы и интернет-источников на заданные темы.

**26. Подготовка к защите лабораторных работ. {творческое задание} (4ч.)[1,2,4,5]** Оформление работ, проработка возникших вопросов.

**27. Подготовка к контрольному опросу №3. {творческое задание} (6ч.)[4,5,6,7,8,16]** Чтение конспекта лекций и учебной литературы, поиск ответов на заданные вопросы.

**28. Подготовка к экзамену. {творческое задание} (36ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,16,17,18,19,20]** Чтение конспекта лекций, учебной литературы и интернет-источников, проработка возникших вопросов.

## **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 : учебное пособие : [для студентов АлтГТУ по направлению 270800 "Строительство", в также по направлению 08.03.01 "Строительство"] / Л. Г. Плотникова [и др.] ; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2015. - 194 с. : ил. - Библиогр.: с. 190 100 экз. Экземпляры: всего:30 - ави(30)

2. Каракулов В.М., Хижинкова Е.Ю., Буйко О.В., Плотникова Л.Г., Музалевская Н.В. Лабораторный практикум по строительным материалам [Электронный ресурс]: Учебное пособие.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2015.— Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/sm/Plotnikova\\_lrsm.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/sm/Plotnikova_lrsm.pdf), авторизованный

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

3. Каракулов В.М. Строительные материалы. Курс лекций. Часть 1. [Электронный ресурс]: Курс лекций.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2013.— Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/sm/Karakulov-sm11.pdf>, авторизованный

4. Каракулов В.М. Строительные материалы. Курс лекций. Часть 2 [Электронный ресурс]: Курс лекций.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2013.— Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/sm/Karakulov-sm21.pdf>, авторизованный

### **6.2. Дополнительная литература**

5. Каракулов В.М. Строительные материалы [Электронный ресурс]: Курс лекций.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2011.— Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/sm/Karakulov\\_strmat.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/sm/Karakulov_strmat.pdf), авторизованный

6. Физико-химические основы строительного материаловедения [Текст]: учеб. пособие по направлению 653500 – «Строительство» Г.Г.Волокитин и др. под общ. ред. Г.Г.Волокитина и Э.В.Козлова.– М.: Изд-во АСВ, 2004. – 190 с. (28 экз.).

7. Рыбьев И.А. Строительное материаловедение [Текст]: учеб. пособие для строит. специальностей / И. А. Рыбьев. - М. : Высш. шк., 2003. - 702 с. (30 экз.)

8. Строительные материалы : (Материаловедение и Технология) [Текст]: учеб. для вузов по строит. специальностям / В. Г. Микульский [и др.] : под общ. ред. В. Г. Микульского. - М. : Изд-во Ассоц. строит. вузов, 2002. - 534 с. (194 экз.)

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

9. Производство минеральной ваты (видео) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.youtube.com/watch?v=u013-I4bsrQ> . – Загл. с экрана.

10. Минвата от производителя в Москве. Минеральная плита для утепления зданий от ООО "ТД Евростейт" (видео) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.youtube.com/watch?v=cOCzhE8nhxA> . – Загл. с экрана.

11. Производство пенобетона (видео) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.youtube.com/watch?v=uMGT2UfohPo> . – Загл. с экрана.

12. Видео ИНСИ. Технология производства газобетона и газоблоков (видео) [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<http://video.yandex.ru/users/goodseo/view/1/> . – Загл. с экрана.

13. UDK GAZBETON (ЮДК ГАЗБЕТОН). Завод по производству автоклавного газобе-тона компании "ЮДК", Днепр (видео) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.youtube.com/watch?v=wwZ4-Kf4Hmw> . – Загл. с экрана.

14. Гидравлический пресс для производства силикатного кирпича (видео) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.youtube.com/watch?v=o15SENk6MAo&feature=related> . – Загл. с экрана.

15. Строй-Импорт. Бетонный завод (видео) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rutube.ru/tracks/2650572.html> . – Загл. с экрана.

16. Строительство, стройматериалы, строительная техника и строительные сайты в интернете [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.smu.ru/> . – Загл. с экрана.

17. Информационная система по строительству «НОУ-ХАУС.ру» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.know-house.ru/> . – Загл. с экрана.

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

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

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

21. Brick.avi. Производство керамического кирпича(видео) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.youtube.com/watch?v=8t-t\\_UYSc\\_A](http://www.youtube.com/watch?v=8t-t_UYSc_A) . – Загл. с экрана.

22. ООО НПО СпецЭлектронМаш. Завод по производству лицевого керамического кирпича [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.youtube.com/watch?v=tgtY9b-FCSY> . – Загл. с экрана.

23. Модель бетонного завода. Схема работы бетонного завода (видео) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.youtube.com/watch?v=v\\_9vsDqqBLg](http://www.youtube.com/watch?v=v_9vsDqqBLg) . – 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	Microsoft Office
2	7-Zip
3	STDU Viewer
4	Acrobat Reader
5	LibreOffice
6	Windows
7	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 ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
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. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
лаборатории
помещения для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

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».