

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»



Лысьвенский филиал
Кафедра технических дисциплин



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
д-р техн. наук.

Н.В. Лобов

«16» 109 2016 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«Строительные материалы»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программа академического бакалавриата

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

Направленность (профиль)
программы бакалавриата

Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника

Бакалавр

Выпускающая кафедра

Технических дисциплин

Форма обучения

Очная, очно-заочная, заочная

Курс: 2

Семестр(ы): 3

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану (БУП) 4

Часов по рабочему учебному плану (БУП) 144

Виды контроля:

Экзамен

3

Зачёт: нет

Курсовой проект: нет

Курсовая работа:

нет

Лысьва 2016 г.

Рабочая программа дисциплины «Строительные материалы» разработана на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, уровень высшего образования – бакалавриат, направление подготовки 08.03.01 Строительство утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» марта 2015 г. № 201;
- Компетентностной модели (КМ) выпускника ОПОП по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль Промышленное и гражданское строительство, утвержденной 28 апреля 2016 г.;
- Базового учебного плана очной формы обучения по направлению 08.03.01 Строительство «28» апреля 2016 г.
- Рабочей программы дисциплины «Строительные материалы», утвержденной в ПНИПУ 16.06.2015.

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин «Технологические процессы в строительстве», «Технология работ нулевого цикла», «Строительные машины и оборудование», «Технология устройства отделочных и защитных покрытий», «Градостроительство», «Планировка и застройка населенных мест», «История архитектуры», «Современные отделочные материалы», участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

Разработчик



В.Ф. Скрыбин

Рецензент

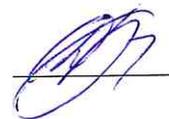
нач. отд. упр.кап. строительства
ЗАО «ЛМЗ» г. Лысьва



А.В.Соломин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технических дисциплин «14» сентября 2016 г., протокол № 2.

Заведующий кафедрой
канд.техн.наук, доц.



Д.С. Балабанов

Согласовано

Начальник управления образовательных программ, канд. техн. наук, доц.



Д.С. Репецкий

Специалист УМО по кафедре ТД



И.В. Карпова

Начальник учебно-методического отдела



О.В. Рыданных

1. Общие положения

1.1. Цель учебной дисциплины - приобретение знаний о составах, физико-химических основах, свойствах строительных материалов, технологии производства строительных материалов и изделий, области применения строительных материалов и конструкций.

В процессе изучения данной дисциплины студент осваивает следующие профессиональные компетенции:

- владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8);
- знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13).

1.2 Задачи учебной дисциплины:

- изучение взаимосвязи состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов;
- изучение способов формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсосбережении;
- формирование навыков грамотного использования методов оценки показателей качества строительных материалов.

Предметом освоения дисциплины являются:

- место, которое занимают строительные материалы, изделия и конструкции при возведении зданий и сооружений;
- классификация, состав, структура и свойства строительных материалов;
- физико-химические процессы, происходящие при производстве строительных материалов;
- технология производства отдельных видов строительных материалов;
- методы испытаний показателей качества строительных материалов.

1.3 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Строительные материалы» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной при освоении ОПОП по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

В таблице 1.1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенции, заявленной в пункте 1.1.

Таблица 1.1 - Дисциплины, направленные на формирование компетенции

Код	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Профессиональные компетенции			
ПК-8	владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования		Технологические процессы в строительстве Технология работ нулевого цикла Строительные машины и оборудование Технология устройства отделочных и защитных покрытий
ПК-13	знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности		Градостроительство Планировка и застройка населенных мест История архитектуры

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и продемонстрировать следующие планируемые результаты обучения:

Знать

- взаимосвязь состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов;
- способы формирования заданных структуры и свойств материалов;
- методы оценки показателей качества материалов в соответствии с основными требованиями нормативных документов;
- методы и приемы подбора композиционного состава строительных материалов;
- приемы исследования показателей качества строительных материалов.

Уметь

- выполнять физико-механические и некоторые физико-химические испытания при оценке качества строительных материалов;
- выполнять инженерные, технологические расчеты при проектировании и организации производственных процессов в технологиях строительных материалов, изделий конструкций с подбором перерабатывающего оборудования;
- проектировать современные производственные процессы изготовления строительных материалов.

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенций.

2.1 Дисциплинарная карта компетенции

Код ПК-8	Формулировка компетенции
	Владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования

Код ПК-8.Б1.Б.18	Формулировка дисциплинарной части компетенции
	Способность владеть технологией, методами освоения технологических процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций и оборудованием для производства строительных материалов

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
В результате освоения компетенции студент Знает: – - взаимосвязь состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов; – способы формирования заданных структуры и свойств материалов;	Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.	Опрос для текущего контроля. Вопросы к экзамену.
Умеет: - выполнять физико-механические и некоторые физико-химические испытания при оценке качества строительных материалов; - выполнять инженерные, технологические расчеты при проектировании и организации производственных процессов в технологиях	Лабораторные работы. Самостоятельная подготовка по вопросам к экзамену	Отчет по лабораторным работам, индивидуальные задания по выполнению лабораторных работ. Вопросы к экзамену.

строительных материалов, изделий конструкций с подбором перерабатывающего оборудования.		
---	--	--

2.2 Дисциплинарная карта компетенции

Код ПК-13	Формулировка компетенции Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности
----------------------------	---

Код ПК-13.Б1.Б.18	Формулировка дисциплинарной части компетенции Знание научно-технической информации в области проектирования производственных процессов изготовления строительных материалов
------------------------------------	---

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<p>В результате освоения компетенции студент</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы и приемы подбора композиционного состава строительных материалов; – приемы исследования показателей качества строительных материалов 	<p>Лекции.</p> <p>Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.</p>	<p>Опрос для текущего контроля.</p> <p>Вопросы к экзамену.</p>
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать современные производственные процессы изготовления строительных материалов 	<p>Лабораторные работы.</p> <p>Самостоятельная подготовка по вопросам к экзамену</p>	<p>Отчет по лабораторным работам, индивидуальные задания по выполнению лабораторных работ. Вопросы к экзамену.</p>

3. Структура и модульное содержание учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 4. Количество часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся указано в таблицах 3.1, 3.2, 3.3.

3.1. Для очной формы обучения

Номер учебного модуля	Номер раздела дисциплины	Номер и название темы дисциплины	Количество часов и виды занятий							Трудоёмкость всего ч / ЗЕ		
			Аудиторная (контактная) работа				КСР	СР	Итоговый контроль			
			всего	Л	ПЗ	ЛР						
1	2	3	4	5	6	7	8	8	10	11		
1	Раздел 1. Строение, состав и свойства строительных материалов	Тема 1. Строение, состав и свойства строительных материалов	20	2		18			2		22	
		Тема 2. Горные породы и минералы	1	1					3		4	
		Тема 3. Природные каменные материалы							4		4	
		Тема 4. Воздушные вяжущие вещества и искусственные каменные материалы	3	1		2			5		8	
		Тема 5. Гидравлические вяжущие вещества	4	2		2	0,5		6		10,5	
2	Всего по модулю: Раздел 2. Строительные материалы для конструкций, зданий и сооружений		28	6		22	0,5	20		48,5 / 1,4		
		Тема 6. Металлы и сплавы							2		2	
		Тема 7. Бетон и железобетон	11	3		8			5		16	
		Тема 8. Керамические материалы	3	1		2			3		6	
		Тема 9. Стекло и другие плавящиеся неметаллические материалы							3		3	
		Тема 10. Строительные материалы на основе древесины	1	1					2		3	
		Тема 11. Полимерные материалы и конструкции	1	1			1		3		5	
			16	6		10	1		18		35 / 0,9	
		3	Раздел 3. Строительные материалы специального назначения	Тема 12. Органические вяжущие вещества и доменные материалы на их основе	3	1		2		4		7
				Тема 13. Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы	1	1				2		3
				Тема 14. Отделочные материалы	1	1				5		6
Тема 15. Теплоизоляционные материалы	3			1		2	0,5		5		8,5	
	8			4		4	0,5		54		24,5 / 0,7	
Итоговая аттестация:									ЭКЗ	36 / 1		
Итого:			52	16		36	2	54		144 / 4		

3.2 Для очно-заочной формы обучения

Номер учебного модуля	Номер раздела дисциплины	Номер и название темы дисциплины	Количество часов и виды занятий							Трудоёмкость всего ч/ЗЕ	
			Аудиторная (контактная) работа				КСР	СР	Итоговый контроль		
			всего	Л	ПЗ	ЛР					
1	2	3	4	5	6	7	8	8	10	11	
1	Раздел 1. Строение, состав и свойства строительных материалов	Тема 1. Строение, состав и свойства строительных материалов	20	2		18			2		22
		Тема 2. Горные породы и минералы	1	1				3			4
		Тема 3. Природные каменные материалы						4			4
		Тема 4. Воздушные вяжущие вещества и искусственные каменные материалы	1	1				7			8
		Тема 5. Гидравлические вяжущие вещества	2	2				0,5	8		10,5
		Всего по модулю:	24	6		18	0,5	24		48,5 / 1,4	
2	Раздел 2. Строительные материалы для конструкций, зданий и сооружений	Тема 6. Металлы и сплавы	1	1				2		3	
		Тема 7. Бетон и железобетон	3	3				11		14	
		Тема 8. Керамические материалы	1	1				5		6	
		Тема 9. Стекло и другие плавленые неметаллические материалы	1	1				3		4	
		Тема 10. Строительные материалы на основе древесины	1	1				2		3	
		Тема 11. Полимерные материалы и конструкции	1	1				1	3	5	
		Всего по модулю:	8	8			1	26		35 / 0,9	
3	Раздел 3. Строительные материалы специального назначения	Тема 12. Органические вяжущие вещества и доменные материалы на их основе	1	1				6		7	
		Тема 13. Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы	1	1				2		3	
		Тема 14. Отделочные материалы	1	1				5		6	
		Тема 15. Теплоизоляционные материалы	1	1				0,5	7	8,5	
			Всего по модулю:	4	4			0,5	20		24,5 / 0,7
		Итоговая аттестация:							ЭКЗ	36 / 1	
		Итого:	36	18		18	2	70	36	144 / 4	

3.3 Для заочной формы обучения

Номер учебного модуля	Номер раздела дисциплины	Номер и название темы дисциплины	Количество часов и виды занятий							Трудоёмкость всего ч/ЗЕ		
			Аудиторная (контактная) работа				КСР	СР	Итоговый контроль			
			всего	Л	ПЗ	ЛР						
1	2	3	4	5	6	7	8	8	10	11		
1	Раздел 1. Строение, состав и свойства строительных материалов	Тема 1. Строение, состав и свойства строительных материалов	10	2		8		0,5	12		22,5	
		Тема 2. Горные породы и минералы							4		4	
		Тема 3. Природные каменные материалы							6		6	
		Тема 4. Воздушные вяжущие вещества и искусственные каменные материалы							8		8	
		Тема 5. Гидравлические вяжущие вещества							10		10	
2	Всего по модулю: Раздел 2. Строительные материалы для конструкций, зданий и сооружений	Тема 6. Металлы и сплавы	10	2		8		0,5	40		50,5 / 1,4	
		Тема 7. Бетон и железобетон	2	2			1	13		16		
		Тема 8. Керамические материалы						10		10		
		Тема 9. Стекло и другие плавные неметаллические материалы						5		5		
		Тема 10. Строительные материалы на основе древесины						5		5		
		Тема 11. Полимерные материалы и конструкции						5		5		
		Всего по модулю:	2	2			1	43		46 / 1,28		
		3	Раздел 3. Строительные материалы специального назначения	Тема 12. Органические вяжущие вещества и дорожные материалы на их основе	1	1			0,5	8		9,5
				Тема 13. Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы	1	1				8		9
				Тема 14. Отделочные материалы	1	1				6		7
				Тема 15. Теплоизоляционные материалы	1	1				12		13
Всего по модулю:	4			4			0,5	36		38,5 / 1,07		
		Итоговая аттестация:							ЭКЗ	9		
		Итого:	16	8	8	2	117		9	144 / 4		

3.4. Перечень тем практических занятий

Практические занятия не предусмотрены

3.5. Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Номер темы дисциплины	Наименование тем лабораторных работ
1	1	Определение свойств строительных материалов
2	1	Определение свойств гипсовых вяжущих
3	1	Изучение свойств воздушной извести
4	1	Определение свойств портландцемента
5	4	Изучение свойств керамического кирпича
6	5	Определение свойств заполнителей тяжелого бетона
7	7	Проектирование состава бетона
8	8	Изучение свойств битумных вяжущих
9	12	Изучение свойств строительных растворов

4. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

Изучение дисциплины осуществляется в течение одного семестра.

При изучении дисциплины «Строительные материалы» студентам целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. изучение курса должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта; в конспект рекомендуется включать все виды учебной работы: лекции, самостоятельную проработку учебников и рекомендуемых источников;
2. после изучения какого-либо раздела по учебнику или конспекту лекций рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия;
3. особое внимание следует уделить выполнению лабораторных работ, поскольку это способствует лучшему пониманию и закреплению теоретических знаний; перед выполнением лабораторных работ рекомендуется изучить необходимый теоретический материал;
4. вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задаётся преподавателем на лекциях, им же даются источники для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

4.1. Виды самостоятельной работы студентов

Номер темы (раздела) дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость, часов
1	2	3
1	Изучение теоретического материала по теме: Строение, состав и основные свойства строительных материалов	2
	Подготовка к лабораторной работе	0,5
2	Изучение теоретического материала по теме: Определение, свойства, классификация горных пород и природных минералов	3
3	Изучение теоретического материала по теме: Природные каменные материалы. Методы обработки каменных материалов и способы защиты от коррозии	3
4	Изучение теоретического материала по теме: Воздушные вяжущие вещества и материалы на их основе	2
	Подготовка к лабораторной работе	0,5
5	Изучение теоретического материала по теме: Гидравлические вяжущие вещества. Подготовка к лабораторной работе	7
6	Изучение теоретического материала по теме: Металлы и сплавы	2
7	Изучение теоретического материала по теме: Бетон и железобетон. Подготовка к лабораторной работе	3
8	Изучение теоретического материала по теме: Керамические материалы	5
	Подготовка к лабораторной работе	

Номер темы (раздела) дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов	Трудо- ёмкость, часов
1	2	3
9	Изучение теоретического материала по теме: Стекло и плавные неметаллические материалы	4
10	Изучение теоретического материала по теме: Строительные материалы на основе древесины	4
11	Изучение теоретического материала по теме: Полимерные материалы и конструкции	3
12	Изучение теоретического материала по теме: Органические вяжущие вещества. Подготовка к лабораторной работе	4
13	Изучение теоретического материала по теме: Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы	4
14	Изучение теоретического материала по теме: Отделочные материалы	4
15	Изучение теоретического материала по теме: Теплоизоляционные материалы. Подготовка к лабораторной работе	3
	Итого в ч / в 3Е	54/1,5

4.2. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине «Строительные материалы» основывается на активном и интерактивном методах обучения, преподаватель в учебном процессе использует презентацию лекционного материала, где студенты не пассивные слушатели, а активные участники занятия. Интерактивное обучение - это обучение, погруженное в общение. Студенты задают вопросы и отвечают на вопросы преподавателя. Такое преподавание нацелено на активизацию процессов усвоения материала и стимулирует ассоциативное мышление студентов и более полное усвоение теоретического материала.

Проведение лабораторных занятий основывается на активном и интерактивном методе обучения, при котором студенты взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности студентов на выполнение лабораторной работы.

Такие методы обучения (активное и интерактивное) формируют и развивают профессиональные и общекультурные компетенции студентов.

5. Фонд оценочных средств дисциплины

5.1. Текущий контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций

Текущий контроль освоения дисциплинарных компетенций проводится в следующих формах:

- опрос для анализа усвоения материала предыдущей лекции;
- отчет по лабораторным работам.

5.2. Промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций

а) Экзамен

Порядок проведения экзамена по дисциплине

Условием допуска к экзамену является выполнение и сдача всех планируемых всех видов работ, в т.ч. лабораторных. Экзамен проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одну практическую задачу. Форма билета представлена в общей части ФОС бакалаврской программы.

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь* заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче экзамена для компонентов *знать, уметь* приведены в общей части ФОС бакалаврской программы.

Перечень типовых вопросов для подготовки к экзамену

- 1 Понятие о природных и искусственных строительных материалах
- 2 Технология приготовления бетонной смеси и ее укладка
- 3 Вопросы экологии в производстве строительных материалов
- 4 Классификация строительных материалов и изделий
- 5 Твердение бетона, контроль качества бетона, легкие бетоны
- 6 Работа строительных материалов в конструкциях
Специальные типы бетонов
- 7 Физические свойства строительных материалов
- 8 Строительные растворы. Классификация, свойства растворов и растворных смесей
- 9 Гидрофизические свойства строительных материалов
- 10 Технология производства силикатных изделий автоклавного твердения
- 11 Теплофизические свойства строительных материалов
- 12 Силикатный кирпич, состав, свойства, применение
- 13 Морозостойкость строительных материалов
- 14 Сырье для керамических изделий. Основные свойства глин как сырья для керамических изделий
- 15 Механические свойства строительных материалов
- 16 Процессы, проходящие при обжиге и сушке глин
- 17 Общие схемы производства керамических изделий
- 18 Классификация горных пород. Понятие о минерале и горной породе
- 19 Стеновые керамические изделия
- 20 Понятие о стеклообразном состоянии вещества
- 21 Магнетические горные породы. Основные виды, особенности, область применения
- 22 Технология изготовления стекол
- 23 Ситаллы и шлакоситаллы, особенности, область применения
- 24 Виды листового стекла, изделия из стекла
- 25 Битумные вяжущие вещества, состав и свойства
- 26 Методы защиты природных каменных материалов от разрушения
- 27 Дегтевые вяжущие вещества, состав и свойства
- 28 Классификация минеральных вяжущих веществ
- 29 Кровельные и гидроизоляционные материалы
- 30 Асфальтовые бетоны и растворы
- 31 Гипсовые вяжущие. Магнезиальные вяжущие. Воздушная известь
- 32 Макро-и микроструктура древесины. Свойства древесины
- 33 Гидравлическая известь. Способы защиты древесины от гниения и возгорания. Пороки древесины
- 34 Жидкое стекло. Кислотоупорный цемент
- 35 Портландцемент. Состав, свойства и способы применения
- 36 Сортамент лесных материалов. Изделия и конструкции из древесины
- 37 Твердение портландцемента, его технические характеристики
- 38 Основные компоненты полимерных строительных конструкций
- 39 Структура и свойства цементного камня
- 40 Классификация полимерных материалов и строительных изделий из пластмасс
- 41 Способы ускорения гидратации и твердения портландцемента
- 42 Полимерные материалы для полов, декоративно-облицовочные изделия
- 43 Коррозия цементного камня, меры защиты от коррозии
- 44 Акустические материалы
- 45 Специальные виды цементов
- 46 Лакокрасочные материалы, их классификация. Свойства лакокрасочных материалов
- 47 Классификация бетонов. Материалы для тяжелого бетона
- 48 Металлы для строительных конструкций, Состав, марки и классы сталей
- 49 Свойства строительных сталей. Изделия из стали
- 50 Свойства бетонной смеси
- 51 Проектирование состава бетона
- 52 Физико-химические свойства бетона

- 53 Использование отходов в керамическом производстве
- 54 Положительные стороны и недостатки полусухого и пластичного способа производства керамических изделий
- 55 Методы первичной защиты цементного камня от коррозии при воздействии жидких агрессивных сред
- 56 Основной закон прочности бетона, его физический смысл и математическое выражение
- 57 Связь реологических и технических свойств бетонной смеси. Классификация смесей по показателям удобоукладываемости
- 58 Эффективность легких бетонов (на пористом заполнителе) по сравнению с тяжелым бетоном

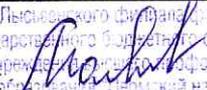
6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Карта обеспеченности учебно-методической литературой дисциплины

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Направление	Номер семестра	Кол-во студентов	Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место, изд-во, год издания, кол-во страниц)	Количество экземпляров в библиотеке	Основной лектор
08.03.01	1	32 чел	<p align="center">ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА</p> <p>1. Рыбьев И.А. Строительное материаловедение: учеб. Пособие для бакалавров /И.А. Рыбьев – 4-е изд. – М.: Юрайт, 2012. – 701 с.</p> <p>2. Алимов Л.А. Строительные материалы: учебник для вузов / Л.А.Алимов, В.В.Воронин. – М.: ИЦ академия, 2012. – 320 с.</p> <p align="center">ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА</p> <p>1. Попов К.Н. Строительные материалы и изделия: учебник для студ. Сред. Проф. Учеб. Заведений / К.Н. Попов, М.Б. Кадро. – 4-е изд., перераб и доп. – М.: Высшая школа, 2008. – 440 с.</p> <p>2. Строительные материалы и изделия: метод. Указания по выполнению лаб. работ. – Лысьва, 2010. – 125 с.</p> <p>Периодические издания</p> <p>1. Мир ПК</p> <p>2. Чип + DVD \ Chip + DVD</p> <p>3. Сухие строительные смеси</p> <p>4. Архитектура и строительство России</p> <p>Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <p>1. http://window.edu.ru/</p> <p>2. http://nsportal.ru/vuz</p> <p>3. http://school-collection.edu.ru/</p>	5 20 10	И.Ф.Кочуров

Согласовано:

Зав. отделом научной библиотеки  И.А. Малофеева
 Книгообеспеченность дисциплины на 1 семестр составляет:

- основной учебной литературой на 01.09.2016 г. – 0,8 экз/обуч.

(число, месяц, год) (экз. на 1 обучаемого)

- дополнительной учебной литературой на 01.09.2015 г. - более 1 экз/обуч.

(число, месяц, год) (экз. на 1 обучаемого)

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

1. <http://window.edu.ru/>
2. <http://nsportal.ru/vuz>

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

6.3.1. Перечень программного обеспечения, в том числе компьютерные обучающие и контролирующие программы

Программное обеспечение не требуется.

6.3.2. Перечень информационных справочных систем

Информационные справочные системы не требуются.

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

7.1 Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	2	3	4	5	6
1	Учебно-исследовательская лаборатория промышленного и гражданского строительства	Кафедра ТД	02 Д	51,9	26

7.2 Основное учебное оборудование

№ п.п.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката)	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	2	3	4	5
1.	доска аудиторная передвижная	1	оперативное управление	02 Д
2.	балансирный конус	1		
3.	чашка фарфоровая	1		
4.	чашка металлическая	1		
5.	пресс гидравлический-30тн	1		
6.	весы технические до 200г	1		
7.	вискозиметр Сутгарда	1		
8.	чаша для затворения	1		
9.	прибор Вика	1		
10.	шкаф сушильный	1		
11.	объемомер	1		
12.	объемомер Ле-Шателье	1		
13.	термометр	1		
14.	весы чашечные	1		
15.	образцы материалов			