




Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.08 «Строительные материалы и изделия»

для специальности

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
(углубленная подготовка)

Программа рассмотрена и одобрена цикловой методической комиссией специальности 08.02.01 *Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*

Председатель ЦМК

 Е.Ю. Чехонина

Протокол № 7
от «19» июня 2015г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 *Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по УВР АГПОУ СО «ЕКТС»

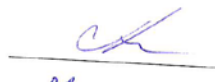
 А.М. Шанин

«30» июня 2015 г.

Разработчик: **Шмонина О.В.**, преподаватель дисциплины «Строительные материалы и изделия» ГАПОУ СО «Екатеринбургский колледж транспортного строительства»


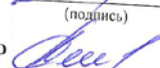
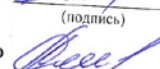
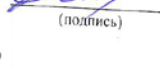
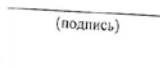
Техническая экспертиза программы «*Строительные материалы и изделия*» пройдена.

Эксперт:
Методист ГАПОУ СО «ЕКТС»

 Е.М. Александрова

«18» июня 2015 г.

АКТУАЛИЗИРОВАНО:

« <u>29</u> » <u>июня</u> 20 <u>16</u> г. Зам. директора УВР		/ <u>А.М. Шанин</u> (И.О. Фамилия)
« <u>30</u> » <u>июня</u> 20 <u>17</u> г. Зам. директора УВР		/ <u>А.М. Шанин</u> (И.О. Фамилия)
« <u>29</u> » <u>июня</u> 20 <u>18</u> г. Зам. директора УВР		/ <u>А.М. Шанин</u> (И.О. Фамилия)
« <u> </u> » <u> </u> 20 <u> </u> г. Зам. директора УВР		/ <u>А.М. Шанин</u> (И.О. Фамилия)
« <u> </u> » <u> </u> 20 <u> </u> г. Зам. директора УВР		/ <u>А.М. Шанин</u> (И.О. Фамилия)

Программа рассмотрена и одобрена цикловой методической комиссией специальности 08.02.01 *Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*

Председатель ЦМК

_____ Е.Ю. Чехонина

Протокол № _____

от « ____ » _____ 2015г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 *Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по УВР АГПОУ СО «ЕКТС»

_____ А.М. Шанин

« ____ » _____ 2015 г.

Разработчик: **Шмони́на О.В.**, преподаватель дисциплины «Строительные материалы и изделия» ГАПОУ СО «Екатеринбургский колледж транспортного строительства»

Техническая экспертиза программы
«*Строительные материалы и изделия*»
пройдена.

Эксперт:

Методист ГАПОУ СО «ЕКТС»

_____ Е.М. Александрова

« ____ » _____ 2015 г.

АКТУАЛИЗИРОВАНО:

« ____ » _____ 20__ г. Зам. директора УВР _____ / А.М. Шанин
(подпись) (И.О. Фамилия)

« ____ » _____ 20__ г. Зам. директора УВР _____ / А.М. Шанин
(подпись) (И.О. Фамилия)

« ____ » _____ 20__ г. Зам. директора УВР _____ / А.М. Шанин
(подпись) (И.О. Фамилия)

« ____ » _____ 20__ г. Зам. директора УВР _____ / А.М. Шанин
(подпись) (И.О. Фамилия)

« ____ » _____ 20__ г. Зам. директора УВР _____ / А.М. Шанин
(подпись) (И.О. Фамилия)

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Строительные материалы и изделия»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 *Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (углубленная подготовка)*.

1.2. Место дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Строительные материалы и изделия» принадлежит к профессиональному циклу (общеобразовательные дисциплины).

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен

уметь:

- определять плотность, предел прочности при сжатии образцов материалов;
- определять прочность древесины, различать пороки древесины;
- определять (ориентировочно) вид главных горных пород;
- оценивать качество кирпича осмотром и определять его марку;
- проводить испытания арматуры для бетона;
- определять сроки схватывания и марку гипсового вяжущего, вид извести;
- определять марку битума;
- определять зерновой состав заполнителя, модуль крупности песка;
- выполнять подбор состава бетона и рассчитывать дозировку материалов для бетономешалки, определять прочность бетона на образцах;
- подбирать состав кладочных и штукатурных растворов, определять подвижность и марку раствора;
- определять по внешним признакам вид полимерного материала;
- визуально определять вид и назначение рулонных материалов;
- определять марку теплоизоляционных материалов.

знать:

- основные структурные характеристики (плотность, пористость) и свойства (физические, механические и др.);
- особенности строения и свойства древесины; основные породы деловой древесины; виды материалов на основе древесины; области их применения;
- классификацию горных пород; основные виды горных пород, применяемых в строительстве; виды изделий из камня;
- свойства и принципы производства керамики; основные виды керамических изделий и область их применения; номенклатуру и свойства стеклоизделий;
- свойства и области применения в строительстве чёрных и цветных металлов; маркировки сталей;
- классификацию минеральных вяжущих, роль воды при применении вяжущих, свойства главных вяжущих веществ (извести, гипса, портландцемента и его разновидностей), понятие «сроки схватывания», «марка вяжущего»; причины разрушения цементного камня водой и водными растворами солей и кислот;
- основные виды органических вяжущих; их преимущество и недостатки по сравнению с минеральными вяжущими; рациональные области применения; причины старения и методы замедления старения;
- роль заполнителей; классификацию заполнителей по крупности зёрен; вредные примеси, встречающиеся в заполнителе;

- классификацию бетонов на минеральных вяжущих; свойства тяжёлого и лёгкого бетонов; методы приготовления и укладки бетона; особенности твердения бетона; основные виды бетонов на органических вяжущих;
- основы производства монолитного и сборного железобетона; виды сборных железобетонных изделий;
- классификацию строительных растворов; свойства растворных смесей; роль компонентов в сложных растворах;
- особенности полимеров; состав пластмасс; номенклатуру и рациональные области использования полимерных строительных материалов;
- состав и свойства битума, дёгтя и пека; номенклатуру и область применения материалов на основе битума; кровельных, гидроизоляционных, герметизирующих мастик и лаков;
- эффективность применения различных теплоизоляционных материалов в строительстве; номенклатуру теплоизоляционных материалов; правила их применения и складирования;
- назначение лакокрасочных материалов, основные виды лаков и красок, их состав и роль компонентов.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины

максимальной учебной нагрузки студента **136** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента **96** часов;
- самостоятельной работы студента **40** часов;

1.5. Перечень компетенций, элементы которых формируются в рамках учебной дисциплины:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 2.1. Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке.

ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	136
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96
в том числе:	
лабораторно-практические занятия	48
Самостоятельная работа студента (всего)	40
в том числе:	
Выполнение лабораторно-практических работ на листах формата А 4, изучение дополнительной (рекомендованной) литературы, подготовка рефератов	40
<i>Промежуточная аттестация в форме: 4 семестр – дифференцированный зачет</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Строительные материалы и изделия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов		Уровень освоения
		Обяз. ауд. нагр.	Само ст. раб.	
1	2	3	4	5
Введение	Строительные материалы – материальная основа строительства. Классификация строительных материалов по назначению, структуре и методу изготовления. Понятия о стандартизации строительных материалов.	1		1
Раздел 1. Основные свойства строительных материалов		8	4	
Тема 1.1. Физические свойства строительных материалов	Содержание учебного материала Структурные характеристики материала. Истинная и средняя плотность, пористость, насыпная плотность. Влажность. Свойства по отношению к воде: водопоглощение, морозостойкость, водонепроницаемость, водостойкость. Свойства по отношению к действию тепла: теплопроводность, теплоемкость, огнестойкость, огнеупорность.	4		2
	Лабораторная работа 1. Определение средней плотности различных материалов для образцов правильной геометрической формы.	2		
Тема 1.2. Механические свойства	Содержание учебного материала Понятие о напряжении. Упругость, пластичность, хрупкость. Прочность. Предел прочности. Твердость. Сопротивление удару. Специальные свойства: акустические, химические радиационные.	4		2
	Лабораторная работа 2. Определение предела прочности материала при сжатии.	2		
	Самостоятельная работа студентов: оформление лабораторной работы на листах формата А4, изучение дополнительной литературы		4	
Раздел 2. Древесные материалы		8	4	
Тема 2.1. Строение и	Содержание учебного материала Роль древесины в строительстве. Строение древесины (макро и микро структуры).	4		2

свойства древесины	Гигроскопичность древесины. Физические и механические свойства древесины, анизотропия древесины. Зависимость свойств от влажности: набухание, усушка. Пороки древесины.			
	Лабораторная работа 3 Изучение состава и строения древесины	2		
Тема 2.2. Защита древесины от гниения и возгорания	Содержание учебного материала Сушка и хранение древесины. Защита древесины от гниения и возгорания. Породы древесины, используемые в строительстве (хвойные, лиственные). Круглый лес, сортамент пиломатериалов. Комплексное использование древесины: клеёные деревянные конструкции, картон, фанера, древесноволокнистые плиты.	4		2
	Лабораторная работа 4. Определение прочности древесины при статическом изгибе.	2		
	Самостоятельная работа студентов: оформление работ 3 и 4 на листах формата А4, изучение дополнительной литературы		4	
Раздел 3. Природные каменные материалы		5	2	
Тема 3.1. Понятие о минералах и горных породах. Классификация горных пород по условиям образования	Содержание учебного материала Понятие о минералах и горных породах. Классификация горных пород по условиям образования. Строительные характеристики главнейших горных пород, используемых в строительстве (магматических, осадочных и метаморфических); связь строения породы с ее свойствами и долговечностью.	2		2
	Тема 3.2. Роль природных каменных материалов в строительстве. Методы повышения долговечности каменных материалов.	3		2
	Практическое занятие 1 Изучение природных каменных материалов. Ознакомление с главными минералами и горными породами. Оценка твердости горных пород.	2		
	Самостоятельная работа студентов: изучение дополнительной литературы.		2	

Раздел 4. Керамические и стеклянные материалы		10	4	
Тема 4.1. Свойства, классификация, сырьевая база керамических изделий	Содержание учебного материала Основные свойства керамических материалов. Классификация керамических изделий. Сырьевая база керамики; свойства глин. Основные технологии производства керамики.	2		2
Тема 4.2. Разновидности керамических изделий. Стеновые керамические материалы	Содержание учебного материала Кирпич керамический обыкновенный; основы технологии производства; свойства; марки кирпича. Специальные виды кирпича и керамических камней: пустотелые, лицевые кирпич и камни. Кирпич полусухого прессования, пластического формования. Специальная керамика: керамическая черепица, керамические трубы. Керамзит и аглопорит.	6		2
	Практическое занятие 2 Оценка качества кирпича требованиям ГОСТ осмотром и обмером Определение марки кирпича	2 2		
	Самостоятельная работа студентов: оформление практической работы 2 на листах А4.		4	
Тема 4.3. Стеклокристаллические материалы и каменное литьё	Содержание учебного материала Основы технологии производства стекла. Свойства стекла. Номенклатура строительных стеклоизделий и области применения.	2		2
Раздел 5. Металлические материалы и изделия		6	5	
Тема 5.1. Классификация металлов. Основные свойства металлов.	Содержание учебного материала Классификация металлов (чистые металлы и сплавы). Основные свойства металлов.	2		2
Тема 5.2. Черные металлы. Цветные металлы	Содержание учебного материала Черные металлы. Основные технологии производства чугуна и стали. Общие данные о составе и свойствах чугуна и стали. Легированные стали. Арматурные стали. Цветные металлы. Основные виды цветных металлов, применяемых в строительстве.	4		2
	Лабораторная работа 5 Испытание арматуры для бетона. Технологические испытания арматуры для бетона (испытание на растяжение)	2		

	Самостоятельная работа студентов: оформление лабораторной работы 5 на листах формата А4. Изучение дополнительной литературы для подготовки реферата по теме «Цветные металлы»		2 3	
Раздел 6. Минеральные вяжущие вещества.		12	7	
Тема 6.1. Общие сведения о вяжущих веществах	Содержание учебного материала Общие сведения о вяжущих веществах. Понятие «вяжущее вещество». Роль минеральных вяжущих в строительстве. Классификация вяжущих. Вяжущие воздушные и гидравлические. Воздушные вяжущие вещества. Известь воздушная: сырьё, получение, гашение, виды, сорта, механизм твердения. Применение извести в строительстве. Гипсовые вяжущие вещества: сырьё, основные сведения о производстве, твердение гипса.	2		2
Тема 6.2. Гидравлические вяжущие вещества	Содержание учебного материала Портландцемент: сырьё, основные виды производства, химический и минеральный состав клинкера, свойства клинкерных минералов. Механизм твердения портландцемента. Свойства портландцемента. Марки портландцемента. Коррозия цементного камня: причины, ее вызывающие. Специальные виды портландцемента: быстротвердеющий, сульфатостойкий, белый, цветной, пластифицированный. Шлакопортландцемент, роль гранулированных шлаков в этом цементе. Глинозёмистый цемент: сырьё, состав, свойства, обозначение, области применения. Расширяющиеся, напрягающие и безусадочные цементы. Свойства, обозначение, область применения.	10		2
	Лабораторная работа 6 Испытание воздушной извести	2		
	Лабораторная работа 7 Испытание гипсового вяжущего. Определение нормальной густоты, сроков схватывания гипсового вяжущего. Определение прочности гипсового вяжущего.	6		
	Самостоятельная работа студентов: оформление лабораторных работ на листах формата А1; изучение дополнительной литературы; подготовка реферата на тему «Разновидности портландцемента»		3 2 2	
Раздел 7. Органические вяжущие вещества		6	2	
Тема 7.1. Полимеры и экология	Содержание учебного материала Черные вяжущие: битумы и дёгти. Битумы: получение, состав, основные свойства. Определение марки битума. Основные сведения о производстве. Дёгти, пеки: получение,	6		2

	состав, основные свойства и отличия от битумов (антисептические свойства). Термопластичные полимеры (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид). Главнейшие свойства этих полимеров. Термореактивные полимеры. Природные полимерные продукты (природные смолы, олифы, животные клеи)			
	Лабораторная работа 8 Определение марки строительного битума. Испытание на вязкость, определение температуры размягчения строительного битума.	4		
	Самостоятельная работа студентов: оформление лабораторной работы на листах формата А4.		2	
Раздел 8. Заполнители для бетонов и растворов		4	2	
Тема 8.1. Мелкий и крупный заполнитель	Содержание учебного материала Роль заполнителей в бетонах и растворах. Деление заполнителей на крупные, мелкие и порошкообразные (наполнители). Мелкий заполнитель – песок. Оценка качества песка. Зерновой состав. Модуль крупности. Вредные примеси в песке. Крупный заполнитель – щебень, гравий. Зерновой состав, межзерновая пустотность. Вредные примеси в крупном заполнителе.	4		2
	Лабораторная работа 9 Испытание песка для бетона. Определение зернового состава, модуля крупности.	2		
	Самостоятельная работа студентов: оформление лабораторной работы на листах формата А4.		2	
Раздел 9. Бетоны.		12	5	
Тема 9.1. Основные сведения о бетоне. Классификация бетонов. Роль бетона в строительстве.	Содержание учебного материала Тяжелый бетон. Материалы для бетона. Заполнители: песок, гравий и щебень, их свойства. Вода для приготовления бетона. Свойства бетонной смеси: удобоукладываемость – подвижность, жесткость. Использование пластифицирующих добавок. Свойства бетона – прочность. Зависимость прочности бетона от его состава. Марки, классы бетона. Усадка при твердении. Плотность морозостойкость, водопроницаемость, коррозия бетона.	2		2
Тема 9.2. Проектирование состава бетона	Содержание учебного материала Приготовление бетонной смеси: дозирование, перемешивание, транспортирование. Укладка и уплотнение бетонной смеси. Твердение бетона в различных условиях. Контроль качества бетона. Неразрушающие методы контроля прочности. Специальные виды тяжелого бетона – дорожный, гидротехнический и другие. Легкие бетоны. Классификация и основные	10		2

	свойства. Легкие бетон на пористых заполнителях (виды и свойства заполнителей). Ячеистые бетоны: газо- и пено-бетон. Полимерные добавки для модификации бетонов. Полимерцементные бетоны. Бетонополимеры. Полимербетоны. Основные свойства полимерсодержащих бетонов. Область применения. Расчет состава бетона.			
	Лабораторная работа 10 Приготовление бетонной смеси и проверка свойств бетона. Расчет состава бетона. Приготовление пробных замесов. Изготовление и испытание образцов на прочность.	8		
	Самостоятельная работа студентов: оформление лабораторной работы на листах формата А4.		5	
Раздел 10. Железобетон (сборный и монолитный)		2	-	
Тема 10.1 Понятие о монолитном сборном железобетоне	Содержание учебного материала Общие сведения о железобетоне, роль арматуры и бетона. Напряжённoармированный бетон. Понятия о монолитном и сборном железобетоне. Изготовление изделий, основы технологии. Методы ускорения твердения бетона. Транспортирование и складирование железобетонных изделий.	2		2
Раздел 11. Строительные растворы.		8	2	
Тема 11.1. Общие сведения о строительных растворах. Классификация (по виду вяжущего, по назначению)	Содержание учебного материала Свойства растворных смесей: подвижность, водоудерживающая способность. Растворы с пластифицирующими и водоудерживающими добавками, растворы на смешанных вяжущих (известково-цементные, известково-гипсовые). Прочность растворов.	2		2
Тема 11.2. Кладочные растворы. Штукатурные растворы	Содержание учебного материала Кладочные растворы. Штукатурные растворы. Специальные растворы: гидроизоляционные, инъекционные и др. Сухие растворные смеси.	6		2
	Лабораторная работа 11 Подбор состава строительного раствора. Определение состава сложного раствора по таблице	4		
	Самостоятельная работа студентов: оформление лабораторной работы на листах формата А4.		2	
Раздел 12. Искусственные каменные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих		2	1	

Тема 12.1. Известково-кремнезёмистые материалы автоклавного твердения	Содержание учебного материала Известково-кремнезёмистые материалы автоклавного твердения. Силикатный кирпич: сырьё, получение, свойства, область применения. Силикатные бетоны. Изделия из гипса, гипсобетона. Асбестоцементные изделия. Асбест как армирующий элемент. Арболитбетон.	2		2
	Самостоятельная работа студентов: изучение дополнительной литературы по указанным темам		1	
Контрольная работа 1 по разделам 1-12		1		
Раздел 13. Строительные пластмассы		3	-	
Тема 13.1. Пластмассы. Изделия из пластмасс	Содержание учебного материала Пластмассы: составы и назначение компонентов: связующие (полимер), наполнители, стабилизаторы, пигменты. Основные свойства пластмасс: технологичность пластмасс. Номенклатура полимерных строительных изделий. Материалы для полов. Поливинилхлоридный линолеум; плитки для полов, ковровые изделия. Монолитные (наливные) полимерные покрытия пола – эпоксидные, полиуретановые. Отделочные материалы: листовые и плиточные материалы.	3		2
	Практическое занятие 3 Изучение строительных пластмасс. Ознакомление с основными видами полимерных материалов, визуальная оценка их свойств.	2		
Раздел 14. Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы		3	1	
Тема 14.1. Виды материалов	Содержание учебного материала Битумные кровельные материалы: пергамин, рубероид. Битумные материалы – мягкая черепица. Мастики, эмульсии и пасты. Кровельные и гидроизоляционные материалы на основе дёгтя – толь покровный и беспокровный. Герметизирующие материалы. Виды герметизирующих материалов: мастика (изол), ленты (герлен), упругоэластичные прокладки (вилотерм); их свойства, состав область применения.	3		2
	Практическое занятие 4 Изучение кровельных и герметизирующих материалов. Ознакомление с образцами кровельных и герметизирующих материалов	1		
	Самостоятельная работа студентов: изучение дополнительной литературы		1	
Раздел 15. Теплоизоляционные и акустические материалы		3	-	
Тема 15.1. Теплоизоляционные	Содержание учебного материала Общие сведения, свойства, марки. Классификация по структуре, виду сырья, плотности,	3		2

е и акустические материалы	форме материала. Неорганические материалы. Минеральная вата и изделия из нее. Органические теплоизоляционные материалы. Общие свойства. Материалы на основе природного сырья: древесноволокнистые плиты, камышит. Смешанные материалы – фибролит, арболит. Свойства.			
	Практическое занятие 5 Изучение теплоизоляционных материалов. Ознакомление с образцами главных теплоизоляционных материалов.	1		
Раздел 16. Лакокрасочные материалы.		2	1	
Тема 16.1. Назначение лакокрасочных материалов Современные виды лакокрасочных материалов	Содержание учебного материала Связующие (плёнкообразующие) вещества. Минеральные связующие (известь, жидкое стекло). Водорастворимые органические клеи (животные, казеиновые). Олифы (натуральные, синтетические). Лаки 9нитролаки, битумные, пековые). Красочные составы: водные клеевые краски, масляные краски, синтетические эмали; их свойства, правила хранения, использования. Вспомогательные материалы: растворители, разбавители, сиккативы. Пигменты: их виды, свойства. Наполнители. Шпатлёвки и грунтовки. Техника безопасности при перевозке, хранении и транспортировании лакокрасочных материалов.	2		2
	Самостоятельная работа студентов: изучение дополнительной литературы		1	
Всего:		96	40	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа учебной дисциплины реализуется на базе учебного кабинета «*Строительные материалы и изделия*», лаборатории «*Испытания строительных материалов и конструкций*»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- 36 посадочных мест;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Бетонная смесь и бетон»; «Сортамент материалов», «Укладка кирпича в пакеты» и др.
- приборы - пенетрометр, «Кольцо и шар», механизмы - молоток Кошкарова, детали - арматурные изделия и др.
- макеты - автоклав, стенды- с образцами арматуры, захватов и зажимов для анкеровки и др;
- материалы – образцы бетона, раствора, керамики и др.;
- коллекции горных пород, минералов, изделий из стекла и др.
- учебные карточки, задания,
- материалы для выполнения практических, лабораторно-практических работ, для проведения срезов по изученным темам, тестам и др.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- 28 посадочных мест;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Металлы в строительстве», «Таблица водопотребности бетонной смеси»; «Бетонная смесь и бетон» и др;
- пресс МС-100;
- пресс ГМС 50 (разрывная машина);
- пресс МС-2000;
- пресс ПМ-250;
- виброплощадка;
- прибор МИИ-100;
- набор сит с размерами 0,14; 0,315; 0,63; 1,25; 2,5; 5; 10 и др.;
- материалы для выполнения лабораторно-практических работ - вяжущие, инертные, кирпич и др.;
- коллекции горных пород, минералов, изделий из стекла и др.
- весы цифровые;
- набор измерительной посуды;
- прибор Вика;
- шаровая мельница;
- формы кубов;
- конус стандартный;
- бетономешалка;
- сушильный шкаф;
- прибор Пенетрометр;
- молоток Кошкарова;
- линейки, угольники, штангенциркули и др.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основные источники:

1. Попов Л.Н., Попов Н.Л. Строительные материалы и изделия - М., ГУП ЦПП, 2008
2. Попов К.Н., Каддо М.Б. Строительные материалы и изделия – М. 2002
3. ГОСТ 125- 79 Вяжущие гипсовые. Технические условия.
4. ГОСТ 179-77 Известь строительная. Технические условия.

5. ГОСТ 310.1-76 Цементы. Методы испытаний. Общие положения.
6. ГОСТ 310.4-81 Цементы. Методы определения предела прочности при изгибе и сжатии.
7. ГОСТ 379-95 Кирпич и камни силикатные. Технические условия.
8. ГОСТ 530-95 Кирпич и камни керамические. Технические условия/
9. ГОСТ 7473-94 Смеси бетонные. Технические условия.
10. ГОСТ 7484-78 Кирпич и камни керамические лицевые. Технические условия.
11. ГОСТ 8267-93 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия.
12. ГОСТ 8736-93 Песок для строительных работ. Технические условия.
13. ГОСТ 10178-85 Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия.
14. ГОСТ 10180-90 Бетоны. Правила контроля прочности по контрольным образцам.
15. ГОСТ 10923-93 Рубероид. Технические условия.
16. ГОСТ 12730.0-78 Бетоны. Общие требования к методам определения плотности, влажности, водопоглощения, пористости и водонепроницаемости.
17. ГОСТ 18105-86 Бетоны. Правила контроля прочности.
18. ГОСТ 22690-88 Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля.
19. ГОСТ 24211-91 Добавки для бетонов. Общетехнические требования.
20. ГОСТ 24640-91 Добавки для цементов. Классификация.
21. ГОСТ 25192-82 Бетоны. Классификация и общие технические требования.
22. ГОСТ 25328-93 Цемент для строительных растворов. Технические условия/
23. ГОСТ 25485-89 Бетоны ячеистые. Технические условия.
24. ГОСТ 25591-83 Мастики кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия.
25. ГОСТ 25820-83 Бетоны лёгкие/ Технические условия.
26. ГОСТ 26633-91 Бетоны тяжёлые и мелкозернистые. Технические условия.
27. ГОСТ 27006-86 Бетоны. Правила подбора состава.
28. ГОСТ 28013-98 Растворы строительные. Общие технические условия.
29. ГОСТ 30340-95 Листы асбестоцементные волнистые. Технические условия.
30. ГОСТ 30515-97 Цементы. Общие технические условия/
31. ГОСТ 30547-97 Материалы рулонные и гидроизоляционные. Общие технические условия.

Дополнительные источники:

1. Попов К.Н., Каддо М.Б., Кульков О.В. Оценка качества строительных материалов – М., Издательство АСВ, 2001
2. Касторных Л.И. Добавки в бетоны и строительные растворы – Ростов-на-Дону, Феникс, 2007
3. Киреева Ю.И. Строительные материалы – Минск, ООО “Новое знание», 2006
4. ГОСТ 2889-80 Мастика битумная кровельная горячая. Технические условия.
5. ГОСТ 4001-84 Камни стеновые из горных пород. Технические условия.
6. ГОСТ 6133-84 Камни бетонные стеновые. Технические условия.
7. ГОСТ 7025-91 Кирпич и камни керамические и силикатные. Методы определения водопоглощения, плотности и контроля морозостойкости.
8. ГОСТ 8462-85 Материалы стеновые. Методы определения предела прочности при сжатии и изгибе. Технические условия.
9. ГОСТ 21520-89 Блоки из ячеистого бетона мелкие. Технические условия.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторно-практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, подготовки рефератов по определённым темам.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания:	
Основные структурные характеристики (плотность, пористость) и свойства (физические и механические)	Защита лабораторных работ. Наблюдение и оценка письменного опроса по индивидуальным заданиям.
Особенности строения и свойства древесины, основные породы деловой древесины, виды материалов на основе древесины, области их применения	Защита лабораторных работ; устные ответы на вопросы
Классификация горных пород, основные виды горных пород, применяемых в строительстве, виды изделий из камня.	Защита практической работы. Устные ответы на вопросы.
Свойства и принципы производства керамики; основные виды керамических изделий и область их применения, номенклатура и свойства стеклоизделий.	Оценка выполнения практических работ. Наблюдение и оценка письменного опроса по индивидуальным заданиям.
Свойства и область применения в строительстве чёрных и цветных металлов, маркировка сталей.	Защита лабораторной работы Наблюдение и оценка письменного опроса по индивидуальным заданиям. Итоговый контроль в форме зачёта.
Классификация минеральных вяжущих, роль воды при применении вяжущих, свойства главных вяжущих веществ (извести, гипса, портландцемента и его разновидности), понятия «сроки схватывания», «марка вяжущего»; причины разрушения цементного камня водой и водными растворами солей и кислот.	Защита лабораторных работ. Наблюдение и оценка письменного опроса по индивидуальным заданиям. Тестирование. Устные ответы на вопросы.
Основные виды органических вяжущих; их преимущество и недостатки по сравнению с минеральными вяжущими; рациональные области применения.	Защита лабораторной работы. Устные ответы на вопросы.
Роль заполнителей для бетонов и растворов, классификация по крупности зёрен, вредные примеси, встречающиеся в заполнителе.	Защита лабораторной работы. Устные ответы на вопросы.
Классификация бетонов на минеральных вяжущих; свойства тяжёлого и легкого бетонов. Методы приготовления и укладки бетона; особенности твердения бетона; основные виды бетона на органических вяжущих.	Защита лабораторной работы. Устные ответы на вопросы. Наблюдение и оценка письменного опроса по индивидуальным заданиям.
Основы производства монолитного и сборного железобетона; виды сборных железобетонных изделий.	Устные ответы на вопросы.
Классификация строительных растворов; свойства растворных смесей; роль компонентов в сложных растворах.	Защита лабораторной работы. Тестирование. Устные ответы на вопросы, наблюдение и оценка при проведении контрольной работы.

Особенности полимеров, состав пластмасс, номенклатура и рациональные области использования полимерных строительных материалов.	Защита практической работы. Устные ответы на вопросы.
Состав и свойства битума, дёгтя, пека; номенклатура и область применения материалов на основе битума; кровельных, гидроизоляционных, герметизирующих мастик и лаков.	Защита практической работы. Устные ответы на вопросы.
Эффективность применения различных теплоизоляционных материалов в строительстве; номенклатура теплоизоляционных материалов; правила их применения и складирования.	Защита практической работы. Устные ответы на вопросы.
Назначение лакокрасочных материалов, основные виды лаков и красок, их состав и роль компонентов.	Устные ответы на вопросы. Итоговый контроль в форме экзамена.
Умения:	
Определять плотность, предел прочности при сжатии образцов материалов.	Наблюдение и оценка при выполнении лабораторной работы
Определять прочность древесины, различать пороки древесины.	Наблюдение и оценка при выполнении лабораторной работы.
Определять (ориентировочно) вид главных горных пород.	Наблюдение и оценка при выполнении практической работы.
Оценивать качество кирпича осмотром и определять его марку.	Наблюдение и оценка при выполнении практических работ, устные ответы на вопросы.
Проводить испытания арматуры для бетона.	Наблюдение и оценка при выполнении лабораторной работы.
Определять сроки схватывания и марку гипсового вяжущего, вид извести.	Наблюдение и оценка при выполнении лабораторных работ, устные ответы на вопросы.
Определять марку битума.	Наблюдение и оценка при выполнении лабораторной работы.
Определять зерновой состав заполнителя, модуль крупности песка.	Наблюдение и оценка при выполнении лабораторной работы.
Выполнять подбор состава бетона и рассчитывать дозировку материалов для бетономешалки, определять прочность бетона на образцах.	Наблюдение и оценка расчёта состава бетона по индивидуальным заданиям, оценка при выполнении лабораторной работы, устные ответы на вопросы.
Подбирать состав кладочных и штукатурных растворов, определять подвижность и марку раствора.	Наблюдение и оценка расчёта состава сложного раствора, оценка при выполнении лабораторной работы, устные ответы на вопросы.
Определять по внешним признакам вид полимерного материала.	Оценка при выполнении практической работы.
Визуально определять вид и назначение рулонных материалов.	Оценка при выполнении практической работы.
Определять марку теплоизоляционных материалов.	Наблюдение и оценка при выполнении практической работы. Итоговый контроль в форме экзамена.