


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вятский государственный университет»
(ВятГУ)

УТВЕРЖДАЮ

для лицензирования

Директор колледжа ВятГУ

 Л.В. Вахрушева

01.12.2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

**для специальности среднего профессионального образования
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
(базовая подготовка)**

для лицензирования

Киров, 2015 г.

Программа учебной дисциплины «Строительные материалы и изделия» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (базовая подготовка).

Зам директора по УР С.Г. Жвакина
01.12 2015 г

Организация разработчик: ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет»

Разработчики:

Синицына Ольга Владимировна, декан факультета строительства и архитектура, преподаватель ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет»

Жвакина Софья Георгиевна, заместитель директора по учебной работе колледжа ВятГУ, преподаватель ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет»

Вологжанина Светлана Анатольевна, преподаватель ФГБОУ ВО «ВятГУ»

Рекомендована ПЦК преподавателей
технических и строительных специальностей
Протокол №3 от 16.11 2015 г.
Председатель ПЦК Черепанов В.С.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

В соответствии с учебным планом дисциплина относится к профессиональному циклу – общепрофессиональная дисциплина (вариативная часть).

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цель изучения дисциплины – ознакомление студентов с основными строительными материалами и изделиями, используемыми в современном промышленном и гражданском строительстве.

Задача курса - развитие умения у студентов использовать полученные знания при выборе строительных материалов в зависимости от основных физико-механических, технологических, эксплуатационных свойств и условий эксплуатации материала в конструкции, а также экономичности и доступности; при рациональной замене одного материала другим; при оценке качества материала.

Знание строительных материалов и изделий используется при изучении специальных дисциплин, таких как технологические процессы в отрасли, экономика строительства, экономика предприятия, организация производства на предприятиях отрасли, архитектура и градостроительство, современные проблемы строительной отрасли и других.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий;
 - производить выбор строительных материалов конструктивных элементов;
 - определять свойства и показатели качества основных конструктивных материалов и изделий;
 - обеспечивать эффективную приемку и хранение материалов, изделий, конструкций в соответствии с нормативно-технической документацией;
 - осуществлять входной контроль поступающих на объект строительных материалов, изделий и конструкций с использованием статистических методов контроля;
- В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:
- основные свойства и область применения строительных материалов и изделий;
 - прочностные и деформационные характеристики строительных материалов;

Изучение дисциплины способствует формированию общих и профессиональных компетенций:

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 1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.

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

ПК 2.2. Организовывать и выполнять строительно-монтажные, ремонтные и работы по реконструкции строительных объектов.

ПК 2.3. Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов.

ПК 3.1. Осуществлять оперативное планирование деятельности структурных подразделений

ПК 5.1. Выполнять подготовительные работы при производстве штукатурных работ.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки студента 141 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 94 часа;
- самостоятельной работы студента 47 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	141
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	94
в том числе:	
лекции	54
практические работы	40
Самостоятельная работа студента (всего)	47
<i>Форма промежуточной аттестации - экзамен</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1. РАЗДЕЛ I Введение в строительные материалы			
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала	2	
	Значение строительных материалов, изделий и готовых конструкций. Технический прогресс и перспективы развития их производства. Значение строительных материалов в деле уменьшения материалоемкости, трудоемкости и повышения производительности труда в строительстве. Роль сборных облегченных конструкций в дальнейшей индустриализации строительства.		2
Тема 1.2. Ресурсы для производства строительных материалов	Содержание учебного материала	2	
	Ресурсы для производства строительных материалов. Вопросы охраны природы, рационального использования природных ресурсов и попутных продуктов промышленности при изготовлении строительных материалов. Развитие производства местных строительных материалов.		2
Тема 1.3. Роль науки в развитии материаловедения и технологии строительных материалов	Содержание учебного материала	2	
	Роль науки в развитии материаловедения и технологии строительных материалов. Использование достижений смежных областей знания и фундаментальных наук для научно-технического прогресса в области изготовления и применения строительных материалов и конструкций. Задачи повышения качества и долговечности строительных материалов и конструкций. Понятие о химизации строительства. Значение полимерных синтетических и других новых эффективных материалов. Необходимость мероприятий по охране труда в процессе изготовления и при применении строительных материалов.		2
Тема 1.4. Классификация строительных материалов, изделий и деталей.	Содержание учебного материала	2	
	Краткий историко-технический обзор развития строительных материалов и изделий. Классификация строительных материалов, изделий и деталей. Понятие о стандартизации строительных материалов и изделий и об унификации изделий.		2
	Практические занятия Определение плотности, пористости и водопоглощения строительных материалов	4	
	Самостоятельная работа Тематика внеаудиторной работы: Тенденции развития производства строительных материалов в России. Каковы основные показатели дальнейшего улучшения производства строительных материалов. Развитие индустриального строительства в нашей стране и роль железобетона и других сборных конструкций.	8	

Раздел 2. Основные свойства материалов			
Тема 2.1. Понятие о работе материала и сооружений, классификация основных свойств.	Содержание учебного материала		
	Понятие о работе материала и сооружений, классификация основных свойств. Зависимость свойств материалов от их строения.	2	2
Тема 2.2. Объемная масса и плотность материала, пористость.	Содержание учебного материала		
	Объемная масса и плотность материала, пористость. Значение характера макро- и микропористости. Прочность и деформативность материалов. Упругость и пластичность. Хрупкость и вязкость. Прочность при сжатии, растяжении и изгибе. Методы определения прочности. Современные методы оценки прочности без разрушения образцов. Основные механические свойства.	2	2
Тема 2.3. Свойства материалов по отношению к действию воды.	Содержание учебного материала		
	Свойства материалов по отношению к действию воды. Влажность. Капиллярная диффузия. Водопоглощение. Водопроницаемость и паропроницаемость. Водостойкость и коэффициент размягчения. Влияние влажности на свойства материалов.	2	2
Тема 2.4. Свойства материалов по отношению к действию тепла и холода.	Содержание учебного материала		
	Свойства материалов по отношению к действию тепла и холода. Теплопроводность и теплоёмкость. Зависимость теплопроводности от строения, прочности и влажности материала. Морозостойкость и способы её оценки. Огнестойкость и огнеупорность.	2	2
Тема 2.5. Химическая стойкость материалов.	Содержание учебного материала		
	Химическая стойкость материалов. Понятие о зависимости химической стойкости неорганических материалов от их состава.	2	2
РАЗДЕЛ 3. Природные каменные материалы			
Тема 3.1. Каменные материалы	Содержание учебного материала		
	Горные породы, применяемые для получения природных каменных материалов и изделий. Каменные материалы из изверженных пород. Важнейшие породообразующие минералы, их основные свойства. Связь между условиями образования пород и общим характером их строения; зависимость свойств материалов от состава и строения пород. Области и особенности применения материалов из изверженных пород. Материалы из осадочных пород, их основные виды. Важнейшие породообразующие минералы осадочных пород. Особенности строения осадочных пород и свойства материалов, обусловленные этими особенностями. Материалы из метаморфических пород: особенности строения, свойства и области их применения.	2	2

Тема 3.2. Природный камень	Содержание учебного материала		
	Основные виды материалов и изделий из природного камня, требования к ним при различных условиях применения.	1	2
Тема 3.3. Местные каменные материалы	Содержание учебного материала		
	Технико-экономическая эффективность использования местных каменных материалов. Конструктивные и химические способы повышения долговечности каменных материалов в облицовках зданий и сооружений.	2	2
	Практическое занятие. Изучение пороодообразующих минералов и горных пород	4	2
	Самостоятельная работа Выпишите в таблицу главнейшие изверженные (глубинные) породы, укажите их плотность, предел прочности при сжатии, минералогический состав и область применения в строительстве.	5	
РАЗДЕЛ 4. Керамические изделия			
Тема 4.1. Основные свойства глин как сырья для керамических изделий.	Содержание учебного материала		
	Основные свойства глин как сырья для керамических изделий. Изменение свойств глин при нагревании. Понятие о физико-химических процессах, происходящих при сушке и обжиге глины. Классификация керамических изделий и краткие представления о технологии их изготовления.	2	2
Тема 4.2. Кирпич	Содержание учебного материала		
	Кирпич глиняный обыкновенный, пористый, дырчатый и пустотелый; пустотелые керамические камни. Крупные стеновые блоки и панели из кирпича и керамических камней для индустриального строительства. Технико-экономическая целесообразность применения укрупненных изделий по сравнению с мелкогабаритными.	2	2
Тема 4.3. Керамические изделия для наружных и внутренних облицовок.	Содержание учебного материала		
	Керамические изделия для наружных и внутренних облицовок. Санитарно-технические фаянсовые изделия. Керамические трубы. Дренажные трубо фильтры. Техническая керамика, её особенности в сырье и технологии.	2	2
	Практические занятия Определение марки силикатного кирпича	4	2
РАЗДЕЛ 5. Стекланные и другие плавные материалы, и изделия			
Тема 5.1. Стекланные и другие плавные материалы, и изделия	Содержание учебного материала		
	Стекло и стекланные изделия. Листовое стекло, обычное оконное, теплопоглощающее, светорассеивающее, армированное, витринное. Облицовочное стекло. Изделия из стекла: стеклопакеты, стеклопрофилит, стекланные пустотелые блоки, стекланные призмы и линзы,	2	2

	стеклянные трубы и др. Ситаллы и шлакоситаллы. Их свойства и применение. Изделия из плавящихся горных пород и шлаков. Получение, свойства и применение.		
	Практическое занятие Изучение строительных пластмасс	4	2
	Самостоятельная работа: конспектирование вопросов теме	4	
Раздел 6. Неорганические вяжущие вещества			
Тема 6.1. Классификация вяжущих веществ.	Содержание учебного материала Классификация вяжущих веществ. Воздушные вяжущие вещества. Гипсовые вяжущие вещества. Схема твердения, основные свойства и области применения. Повышение водостойкости гипса добавками полимеров и другими методами. Известь воздушная. Сырье и принципы производства. Магнезиальные вяжущие вещества. Гидравлические вяжущие вещества. Классификация гидравлических вяжущих. Понятие о гидравлической извести.	2	2
Тема 6.2. Цемент	Содержание учебного материала Портландцемент. Сырье и принципы производства цемента. Химический и минералогический состав портландцементного клинкера. Обобщенная теория твердения цемента и других вяжущих средств. Зависимость свойств цемента от минералогического состава клинкера. Значение тонкости помола. Основные свойства цемента и требования к нему. Деление на марки. Влияние температурных и влажностных условий среды на твердение цемента. Способы ускорения и замедления твердения. Коррозия цементного камня, причины её и меры защиты от коррозии. Области применения портландцемента. Цементы с неорганическими добавками. Активные минеральные добавки – природные и искусственные, взаимодействие их с известью и цементом. Доменные гранулированные шлаки. Использование активных минеральных добавок и гранулированных доменных шлаков при производстве цементов. Значение использования металлургических шлаков. Пуццолановые портландцементы, их свойства и области применения. Шлаковые цементы: шлакопортландцемент и известково шлаковый. Свойства шлаковых цементов и области их применения. Специальные виды портландцементов. Способы придания портландцементу специальных свойств. Быстротвердеющий портландцемент. Белый и цветные цементы. Гидрофобный и пластифицированный цементы. Глиноземистый цементы. Выбор цемента для различных типов конструкций и сооружений в зависимости от эксплуатационных условий с учетом техникоэкономической эффективности.	4	2

	Практические занятия Испытание извести, гипса, портландцемента	6	2
	Самостоятельная работа: Какое влияние оказывает окружающая среда на твердение портландцементного теста и как ускорить процесс твердения искусственным способом? Количественный рост производства цемента в нашей стране (в историческом аспекте). Роль минеральных добавок в цементе. Пуццолановый портландцемент, шлакопортландцемент. Роль химических добавок в цементе. Пластифицированный, гидрофобный портландцемент.	6	
РАЗДЕЛ 7. ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЯЖУЩИЕ ВЕЩЕСТВА			
Тема 7.1. Органические вяжущие вещества	Содержание учебного материала		
	Битумные и дегтевые вяжущие. Природные и искусственные нефтяные битумы, их свойства, область применения. Асфальтовые растворы и бетоны; их состав, свойства и область применения. Битумные и дегтевые мастики: составы, свойства и область применения. Холодные мастики. Битумные и дегтевые рулонные кровельные и гидроизоляционные материалы (рубероид, пергамин, толь, гидроизол, металлоизол); область их применения. Герметизирующие материалы, их свойства, состав и область применения. Транспортирование, хранение битума, дегтя и материалов на их основе	2	2
	Практические занятия Определение марки строительного битума	4	2
	Самостоятельная работа оформление отчётов по результатам практических работ и подготовка к их защите. внеаудиторная работа с учебно-справочной литературой, Интернет-ресурсами	4	
РАЗДЕЛ 8. Древесные материалы			
Тема 8.1. Древесные материалы	Содержание учебного материала		
	Породы древесины, применяемые в строительстве. Свойства древесины Способы повышения долговечности лесных материалов. Материалы и изделия из древесины.	2	2
	Практические занятия Изучение макро и микроструктуры древесины, физико- механических свойств древесины	4	2
	Самостоятельная работа: оформление отчётов по результатам практических работ и подготовка к их защите. внеаудиторная работа с учебно-справочной литературой, Интернет-ресурсами	4	
РАЗДЕЛ 9. Металлические материалы и изделия			
Тема 9.1. Металлические			2

материалы и изделия	Практические занятия Испытание арматуры для бетона	2	2
	Самостоятельная работа самостоятельная работа с учебно-справочной литературой, Интернет-ресурсами	2	
Тема 10.1. Теплоизоляционные и акустические материалы	Содержание учебного материала		
	Теплоизоляционные материалы: общие сведения о свойствах и марках; классификация по структуре, виду сырья, температуре применения, форме материала. 2 Акустические материалы и изделия.	1	2
Тема 11.1. Лакокрасочные материалы	Содержание учебного материала		
	Лакокрасочные материалы, их виды, свойства Область применения	2	
Тема 12.1. Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы	Содержание учебного материала		
	Битумные кровельные материалы Гидроизоляционные битумные материалы. Герметизирующие материалы. 3	2	2
	Практические занятия Испытание битумного кровельного материала	2	2
Тема 13.1. Строительные растворы	Содержание учебного материала		
	Определение, классификация и свойства строительных растворов. Значение пластифицирующих добавок. Прочность раствора. Приготовление, транспортирование и контроль качества растворов. Растворы для кладки стен, декоративные, штукатурные. Специальные растворы.	2	2
	Практические занятия Испытание строительных растворов	2	2
	Самостоятельная работа самостоятельная работа с учебно-справочной литературой, интернет-ресурсами Что представляют собой лакокрасочные составы и для каких целей их применяют? Что такое пигменты и каковы их свойства? Какие вида связующих веществ используют в лакокрасочных составах? Дайте характеристику масляным краскам. Где их применяют? Что такое эмали? Назовите область их применения, Охарактеризуйте полимерцементные краски и укажите их использование. Перечислите виды обоев, применяемых в строительстве.	8	

Тема 14.1. Бетоны и железобетоны	Содержание учебного материала		
	Общие сведения о бетонах, их классификация (по плотности, виду вяжущего, прочности, назначению). Тяжелый бетон: материалы и требования к ним. Свойства бетонной смеси. Удобоукладываемость бетонной смеси, роль пластифицирующих добавок. Основные свойства бетона: прочность (класс), плотность, усадка и расширение, морозостойкость, огнестойкость, уход за бетоном, контроль его качества. 5 Краткие сведения о специальных видах тяжелых бетонов: гидротехнических, дорожных, жаростойких, кислотоупорных, бетонах для защиты от радиоактивного воздействия. Легкие бетоны, их свойства, составляющие бетонной смеси, область применения. Техничко-экономические показатели применения бетонов Железобетон (сборный и монолитный). Общие сведения о железобетоне. Роль арматуры и бетона. Понятия о монолитном и сборном железобетоне. Классификация сборных ЖБК. Изготовление железобетонных изделий. Методы ускорения твердения бетона. Транспортирование и складирование ЖБИ.	6	2
	Практические занятия Испытание заполнителей для бетона. Приготовление бетонной смеси и проверка свойств бетона.	4	2
	Самостоятельная работа. Решение задач по подбору состава тяжелого бетона, оформление отчетов по результатам практических работ и подготовка к их защите, внеаудиторная самостоятельная работа с учебно-справочной литературой, интернет-ресурсами	6	
	Всего	141	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет строительных материалов и изделий № 311 учебного корпуса № 6:

- КОНДИЦИОНЕР (КАССЕТНАЯ СПЛИТ-СИСТЕМА) QC/QV-F24WA - 8

- МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-A141V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ 180*180СМ, ШТАТИВОМ PROFFIX 63-100СМ И КАБЕЛЕМ VGA 15.2М - 8

Лаборатория испытания строительных материалов и конструкций № 105 учебного корпуса № 6:

- МАШИНА РАЗРЫВНАЯ Р-10 - 16

- МАШИНА РАЗРЫВНАЯ РЦ-1 - 16

- ПРЕСС П-50 - 16

- ПРЕСС ПСУ-10 - 16

- СТАНОК ТОКАРНЫЙ - 16

- ТРАНСФОРМАТОР СВАРОЧНЫЙ - 16

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основные источники:

1. Капустин, Ф.Л. Свойства строительных материалов и изделий: лабораторный практикум: учебно-методическое пособие / Ф.Л. Капустин, А.М. Спиридонова, И.В. Фомина; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. - 93 с.: ил., табл., схем.

2. Глушков, Евгений Дмитриевич. Изучение свойств гипсовых вяжущих веществ: учеб.-метод. пособие для выполнения лаб. работ для студентов специальностей 270102, 270105, 270115, 270800 всех профилей подготовки. всех форм обучения / Е. Д. Глушков, Н. А. Елпашева ; ВятГУ, ФСА, каф. СиДМ. - Киров: [б. и.], 2012. - 23 с.

3. Дворкин, Л. И. Строительные минеральные вяжущие материалы [Электронный ресурс] / Л.И. Дворкин. - Москва: Инфра-Инженерия, 2011. - 544 с.

Дополнительные источники:

1. Дворкин, Л. И. Строительное материаловедение [Электронный ресурс] / Л.И. Дворкин. - Москва: Инфра-Инженерия, 2013. - 832 с.

ГОСТ 129-79. Гипсовые вяжущие. Технические условия

ГОСТ 310.3-76 Цементы

ГОСТ 530-95. Кирпичи и камни керамические.

ГОСТ 6617-76 Битумы нефтяные строительные. Технические условия

ГОСТ 10178-85 Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия.

ГОСТ 101180-90 Бетоны. Методы определения прочности по стандартным образцам.

ГОСТ 10181-2000 Смеси бетонные. Методы испытаний.

ГОСТ 10268-99 Бетон тяжелый. Технические требования к заполнителям.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентом индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий;- производить выбор строительных материалов конструктивных элементов;- определять свойства и показатели качества основных конструктивных материалов и изделий;-обеспечивать эффективную приемку и хранение материалов, изделий, конструкций в соответствии с нормативно-технической документацией;-осуществлять входной контроль поступающих на объект строительных материалов, изделий и конструкций с использованием статистических методов контроля; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные свойства и область применения строительных материалов и изделий;-прочностные и деформационные характеристики строительных материалов;	<ul style="list-style-type: none">– Защита практических работ;– Выполнение практических работ;– Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы (разработка сообщений, составление конспектов и схем, планов действий). <ul style="list-style-type: none">– Устный фронтальный и индивидуальный опросы– Тестирование– Практические работы– Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы (разработка сообщений, составление конспектов и схем, планов действий)

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ:

1. Истинная, средняя и насыпная плотность строительных материалов. Дайте определения, формулы вычисления и примеры плотности материалов.
2. Водопоглощение, гигроскопичность, влажность и водонепроницаемость строительных материалов: их вычисление и примеры этих свойств.
3. Пористость и пустотность строительных материалов. Приведите примеры полезности и вредности влияния этих свойств.
4. Морозостойкость строительных материалов и её определение. Примеры морозостойкости различных материалов.
5. Прочность строительных материалов, методы ее определения и требования ГОСТов к прочности известных строительных материалов.
6. Твёрдость материалов, способы её определения у минералов, стали, пластмасс.
7. Упругость, пластичность, хрупкость, работа на истирание и износ строительных материалов. Приведите примеры.
8. Огнестойкость и огнеупорность материалов. Приведите примеры проявления этих свойств.

9. Основные древесные породы, применяемые в строительстве: их свойства и области применения. Достоинства и недостатки древесины.
10. Круглые и пиленые древесные строительные материалы, области их применения.
11. Основные пороки древесины и способы защиты древесины от гниения и возгорания.
12. Полуфабрикаты, изделия и конструкции из древесины, применяемые в строительстве.
13. Классификация основных торных пород, используемых в строительстве, их свойства и области применения в строительстве.
14. Строительные материалы и изделия из природного камня: их виды, свойства и области применения.
15. Минеральные вяжущие вещества; определение, классификация и области применения в строительстве.
16. Воздушная и гидравлическая известь: их получение, свойства и область применения в строительстве.
17. Строительный гипс: получение, свойства и область применения. Добавки в гипсовые вяжущие
18. Магнезиальные вяжущие вещества и жидкое стекло. Их получение, свойства и область применения в строительстве.
19. Портландцемент, технология его получения, основные свойства и области применения в строительстве.
20. Пуццолоновый , портландцемент, шлакопортландцемент: их получение, свойства и области применения в строительстве.
21. Виды коррозии портландцемента и меры защиты от коррозии.
22. Разновидности портландцемента: их свойства и использование в строительстве.
23. Строительные растворы: определение и классификация.
24. Свойства растворных смесей и растворов; определение этих свойств и зависимость от различных факторов.
25. Сухие строительные смеси: их виды, составы, назначение и применение.
26. Добавки в строительные растворы, их назначение и классификация добавок,
27. Бетоны: определение и классификация.
28. Требования к материалам для тяжёлого бетона.
29. Свойства бетонной смеси. Определение свойств бетонной смеси.
30. Основные свойства бетона и определение этих свойств.
31. Суть закона водоцементного отношения и влияние водоцементного отношения на прочность бетона.
32. Методы определения прочности бетона и классификации бетонов по прочности.
33. Факторы, влияющие на прочность бетона
34. Специальные виды тяжелых бетонов, их свойства. Особенности и область использования в строительстве.
35. Получение, виды, свойства лёгких бетонов; область их применения и строительстве.
36. Приготовление, транспортирование, укладка, уплотнение бетона и уход ним.
37. Классификация строительных металлов. Свойства, достоинства и недостатки
38. металлов, область их применения в строительстве.
39. Чугун, его получение, виды, марки, изделия и их применение в строительстве.
40. Сталь: основные способы ее получения, свойства; достоинства и недостатки способов получения стали.
41. Основные виды, классы, марки арматурных сталей.
42. Основные способы изготовления металлических изделий. Виды термической обработки стали.

43. Назовите и схематически изобразите основные профили проката.
44. Виды коррозии металлов и основные меры защиты металлов от коррозии.
45. Железобетон: определение, его свойства и факторы, обеспечивающие совместную работу стали и бетона.
46. Классификация железобетонных изделий и конструкций.
47. Начертите схему армирования и поясните назначение арматуры в железобетонной балке на двух опорах.
48. Назовите и охарактеризуйте технологические операции по изготовлению сборных железобетонных изделий.
49. Виды тепловлажностной обработки железобетонных изделий и методы контроля качества сборных ЖБИ.
50. Предварительнонапряженные железобетонные конструкции: их достоинства и технологии изготовления
51. Основные виды сборных железобетонных конструкции для транспортного строительства.
52. Силикатные материалы и изделия, их свойства, классификация, изготовление и область применения в строительстве.
53. Технологии изготовления, свойства и область применения силикатного кирпича.
54. Искусственные каменные материалы асбестоцементные изделия, гипсобетонные и изделия на основе магнезиальных вяжущих веществ. Их виды, свойства, область применения.
55. Керамические стеновые строительные материалы и изделия: их свойства и классификация.
56. Облицовочные и специального назначения керамические строительные материалы: их свойства и область применения.
57. Технология изготовления кирпича глиняного обыкновенного, его свойства и область применения в строительстве.
58. Органические вяжущие вещества: их свойства, классификации и область применения в строительстве
59. Рулонные кровельные и гидроизоляционные материалы на основе органических вяжущих веществ, их получение, свойства, область применения.
60. Асфальтовые и дегтевые растворы, бетоны, мастики: их составы, свойства,
61. область применения.
62. Полимерные строительные материалы и изделия: их достоинства, недостатки и составные части.
63. Классификация и область использования пластмасс в строительстве.
64. Технология получения и свойства строительного стекла. Виды листового стекла и область применения.
65. Строительные изделия из стекла; их свойства и применение. Понятие о ситаллах и шлакоситалах, каменном литье.
66. Теплоизоляционные материалы: основные свойства и классификация.
67. Органические теплоизоляционные материалы.
68. Виды, свойства и область применения неорганических и полимерных теплоизоляционных материалов.
69. Акустические строительные материалы и изделия; звукопоглощающие и звукоизоляционные: виды, свойства и область применения.
70. Лакокрасочные материалы; их назначение, свойства и составные части.
71. Связующие лакокрасочных составов: виды, свойства и область применения.
72. Пигменты и наполнители красочных составов: виды, свойства и применение.
73. Олифы: виды, получение, свойства и область применения.
74. Красочные составы, применяемые в строительстве: виды,- свойства и применение.

75. Определить марку прочности керамического полнотелого кирпича, если при испытании на сжатие пяти стандартных образцов, изготовленных из целых кирпичей, получены следующие величины разрушающих нагрузок:

$P_1 = 300 \text{ кН}$, $P_2 = 303 \text{ кН}$, $P_3 = 309 \text{ кН}$, $P_4 = 300 \text{ кН}$, $P_5 = 330 \text{ кН}$.

76. Определить марку прочности строительного раствора, если при испытании трех штук стандартных образцов-кубов размерами $7,07 \times 7,07 \times 7,07 \text{ см}$ получены следующие величины разрушающих нагрузок:

$P_1 = 50 \text{ кН}$, $P_2 = 55 \text{ кН}$, $P_3 = 50 \text{ кН}$.

77. Определить класс (марку) прочности бетона, если при испытании трех штук стандартных образцов-кубов размерами $15 \times 15 \times 15 \text{ см}$ получены следующие величины разрушающих нагрузок:

$P_1 = 225 \text{ кН}$, $P_2 = 225 \text{ кН}$, $P_3 = 250 \text{ кН}$.