

Министерство общего и профессионального образования
Ростовской области

государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального
образования Ростовской области
«Ростовский-на-Дону гидрометеорологический техникум»

«СОГЛАСОВАНО»

Директор департамента трудовых и социальных
отношений АО «Водоканал Ростова-на-Дону»

 /Голосная Э.В. /

6 июня 2022г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБПОУ РО «РГМТ»

 /Новиков А.В./

6 июня 2022г.



Рабочая программа учебной дисциплины
Строительные материалы и изделия

Специальность 08.02.04 - Водоснабжение и водоотведение

Укрупнённая группа 08.00.00 - Техника и технологии строительства

г. Ростов-на-Дону
2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) **08.02.04 – Водоснабжение и водоотведение**, утвержденного приказом Минобрнауки России от 10 января 2018 года № 3, зарегистрированного в Минюсте России 30.01.2018 № 33751.

Организация-разработчик: ГБПОУ РО «РГМТ»

Автор:

Ткаченко Е.П., ст.методист ГБПОУ РО «РГМТ»

Рецензенты:

Новиков А.В.- преподаватель ГБПОУ РО «РГМТ»


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии гидрологических дисциплин и дисциплин водоснабжения и водоотведения
Протокол № 10 от 3 июня 2022 г

Председатель цикловой комиссии  Ткаченко Е.П..

Рекомендована для применения в учебном процессе Методическим советом ГБПОУ РО «РГМТ»

Протокол № 7 от 4 июня 2022

Председатель методического совета

Зам. директора ГБПОУ РО «РГМТ» по УР  Петрова Л.В.

Программа утверждена на заседании педагогического совета техникума, протокол № 7 от 6 июня 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Строительные материалы и изделия» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.04 «Водоснабжение и водоотведение» Учебная дисциплина «Строительные материалы и изделия» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.04 «Водоснабжение и водоотведение».

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<i>ПК 1.1. ПК 1.5. ПК 2.2 ОК 1-9</i>	<ul style="list-style-type: none">- определять по внешним признакам и маркировке вид и качество материалов и изделий;- производить технически и экономически обоснованный выбор материалов изделий для конкретных условий использования;	<ul style="list-style-type: none">- классификацию, свойства и методы определения основных параметров материалов;- основные свойства и области применения строительных материалов и изделий;- виды полимерных материалов и изделия из них;- виды отделочных материалов.

2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	36
в том числе:	
Теоретическое обучение	30
лабораторные работы	4
практические занятия	2
Практическая подготовка	6
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. Основные свойства строительных материалов.		4	
Тема 1.1 Основные свойства строительных материалов.	<p>Содержание учебного материала Задачи учебной дисциплины. Стандартизация строительных материалов и изделий. Классификация и состав строительных материалов. Состав и строение строительных материалов. Понятие о композиционных материалах. Физические, химические и специальные свойства строительных материалов. Свойства строительных материалов: физические, механические, специальные, технологические, художественно-декоративные и др. методы определения основных параметров материалов. Понятие о старении и долговечности строительных материалов и изделий.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания по теме 1.1 Презентация на тему: «Характерные свойства строительных материалов, применяемых в системах водоснабжения (ВС) и водоотведения (ВО)</p>	4	<i>ПК 1.1. ПК 1.5. ПК 2.2 ОК 1-9</i>
Раздел 2. Природные строительные материалы		4	
Тема 2.1 Лесные материалы и изделия	<p>Содержание учебного материала Общие сведения о древесине и ее свойства, пороки древесины. Основные свойства и области применения строительных материалов и изделий из древесины: породы и свойства древесины (физические, химические и механические) применяемой в строительстве. Пороки древесины. Материалы, изделия и конструкции из древесины(пиломатериалы, погонажные изделия, клеенные конструкции) их характеристики.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания по теме 2.1 Презентации на тему: - материалы, изделия и конструкции из древесины. применяемые в строительстве в системах ВС и ВО; - пороки древесины.</p>	2	<i>ПК 1.1. ПК 1.5. ПК 2.2 ОК 1-9</i>
Тема 2.2 Природные каменные материалы	<p>Содержание учебного материала Свойства природных каменных материалов Основные свойства и области применения природных каменных строительных материалов и изделий. Генетическая классификация горных пород. Добыча и обработка каменных материалов. Свойства природных каменных материалов и методы их определе-</p>	2	<i>ПК 1.1.</i>

	<p>ния. Виды природных каменных материалов и изделий. Способы повышения долговечности природных каменных материалов и изделий. Природные каменные материалы и изделия применяемые в сооружениях водоснабжения и водоотведения.</p>		<p><i>ПК 1.5. ПК 2.2 ОК 1-9</i></p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания по теме 2.2 Подготовка презентации на тему «Природные каменные материалы и изделия применяемые в сооружениях водоснабжения и водоотведения».</p>		
Раздел 3 Искусственные строительные материалы		28	
Тема 3.1 Керамические материалы и изделия	<p>Содержание учебного материала Основные свойства и области применения строительных материалов и изделий из керамики. Классификация керамических материалов и изделий. Сырье для производства керамики. Производство керамических материалов и изделий. Керамические материалы и изделия специального назначения (керамическая черепица, дренажные и канализационные трубы, кислотоупорные изделия, санитарно-фаянсовые изделия, пористые заполнители: керамзит, аглопорит)</p>	4	<p><i>ПК 1.1. ПК 1.5. ПК 2.2 ОК 1-9</i></p>
	<p>В том числе лабораторные работы</p>	2	
	<p>Лабораторная работа № 1 - Определение по внешним признакам и маркировке вида и качества кирпича. Определение по внешним признакам и маркировке вида и качества материалов и изделий.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания по теме 3.1 -Подготовка презентации по теме «Огнеупорные материалы»</p>		
Тема 3.2 Металлы в строительстве	<p>Содержание учебного материала Классификация металлов. Свойства и марки чугуна и стали. Виды стальных изделий. Классификация металлов. Свойства и марки чугуна и стали. Чугунные изделия для систем водоснабжения и водоотведения. Виды стальных изделий Цветные металлы и сплавы. Виды коррозии и борьба с ней.</p>	2	<p><i>ПК 1.1. ПК 1.5. ПК 2.2 ОК 1-9</i></p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания по теме 3.2 Составление конспекта по теме «Изготовление стальных изделий»</p>		
Тема 3.3 Минеральные вяжущие вещества и изделия на основе минеральных вяжущих веществ	<p>Содержание учебного материала Гидравлические и воздушные вяжущие (на основе гипса и извести). Основные свойства и области применения строительных материалов и изделий из минеральных вяжущих веществ. Воздушные и гидравлические вяжущие вещества. Строительная воздушная известь, гипсовые вяжущие вещества, свойства и применение. Гипсовые и гипсобетонные материалы и изделия. Магнезиальные вяжущие вещества. Гидравлическая известь. Цементы, силикатные и асбестоцементные материалы. Портландцемент, его свойства и область применения. Разновидности портландцемента и их применение. Силикатные материалы и изделия, асбестоцементные изделия.</p>	2	<p><i>ПК 1.1. ПК 1.5. ПК 2.2 ОК 1-9</i></p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания по теме 3.3</p>		

	Составление конспекта по теме: «Жидкое стекло и кислотоупорный цемент»		
Тема 3.4 Строительные растворы	Содержание учебного материала Строительные растворы, виды и свойства строительных растворов. Основные свойства и области применения строительных растворов. Виды строительных растворов. Свойства растворных смесей (удобоукладываемость, подвижность, вододерживающая способность). Отделочные и специальные растворы.	2	<i>ПК 1.1.</i> <i>ПК 1.5.</i> <i>ПК 2.2</i> <i>ОК 1-9</i>
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания по теме 3.4 Подготовка конспекта и презентации по теме: «Сухие строительные смеси»		
Тема 3.5 Бетоны и железобетон	Содержание учебного материала Бетоны. Основные свойства и области применения бетонов. Классификация бетонов. Тяжелые бетоны. Специальные виды тяжелых бетонов. Легкие бетоны на пористых заполнителях их свойства и применение. Железобетон, роль арматуры и бетона.	6	<i>ПК 1.1.</i> <i>ПК 1.5.</i> <i>ПК 2.2</i> <i>ОК 1-9</i>
	В том числе практические занятия	2	
	Практическое занятие 1 <i>Выбор марки бетона для конкретных условий использования.</i> <i>Выполнение технически и экономически обоснованного выбора материалов и изделий для конкретных условий использования</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания по теме 3.5 Составление конспекта по теме : «Виды ячеистых бетонов»		
Тема 3.6 Сборные железобетонные и бетонные строительные изделия	Содержание учебного материала Классификация и виды бетонных и железобетонных изделий Виды бетонных и железобетонных изделий. Их классификация по назначению, виду бетона, строению, способу формования и т. д. Применение бетона в монолитных железобетонных конструкциях Контроль качества железобетонных конструкций.	2	<i>ПК 1.1.</i> <i>ПК 1.5.</i> <i>ПК 2.2</i> <i>ОК 1-9</i>
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания по теме 3.6		
Тема 3.7 Стекло и изделия из стекла	Содержание учебного материала Общие сведения о стекле, разновидности листового стекла. Основные свойства и область применения строительных материалов и изделий из стекла. Классификация по назначению, структуре и свойствам. Разновидность листового стекла (витринное, армированное, узорчатое, теплопоглощающее, закаленное). Изделия из стекла. Стекланные блоки, стеклопакеты, стекло профеллит, стеклянные трубы, дверные полотна.	2	<i>ПК 1.1.</i> <i>ПК 1.5.</i> <i>ПК 2.2</i> <i>ОК 1-9</i>
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания по теме 3.7 - Подготовка презентации по теме: «Ситаллы и шлакоситаллы»		
Тема 3.8 Битумные и дегтевые вяжущие вещества и мате-	Содержание учебного материала Битумные вяжущие и изделия на их основе. Битумные вяжущие вещества, их классификация по виду вяжущего, технологические особенности их изготовления, структуре и назначению. Рулонные кровельные материалы. Кровельные и гидроизоляционные мастики, вулканизирующие пасты; эластичные	4	<i>ПК 1.1.</i> <i>ПК 1.5.</i> <i>ПК 2.2</i>

риалы на их основе	прокладки и профилированные изделия Дегтевые вяжущие и изделия на их основе. Общие сведения об асфальтовых и дегтевых растворах и бетонах.. Гидроизоляционные, герметизирующие материалы и мастики.		OK 1-9
	В том числе лабораторные работы	2	
	Лабораторная работа № 2 <i>Определение марки битума по физическим и механическим свойствам</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания по теме 3.8		
Тема 3.9 Строительные материалы и изделия на основе полимеров	Содержание учебного материала Конструкционные, отделочные и погонажные изделия на основе полимеров . Виды полимерных материалов и изделия из них. Конструкционные и отделочные материалы. Плитки для облицовки стен. Рулонные отделочные материалы. Трубы, санитарно-технические изделия; мастики и клеи на основе синтетических смол.	1	ПК 1.1. ПК 1.5. ПК 2.2 OK 1-9
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания по теме 3.9 Подготовка презентации по теме «Основные виды полимерных строительных материалов и изделий»		
Тема 3.10 Теплоизоляционные и акустические материалы	Содержание учебного материала Общие сведения о теплоизоляционных материалах (классификация, свойства) Основные свойства и области применения теплоизоляционных и акустических строительных материалов и изделий из них. Теплоизоляционные материалы, их классификация по виду основного сырья, форме и внешнему виду, структуре, плотности, жесткости, теплопроводности и возгораемости. Теплоизоляционные материалы из органического сырья. Неорганические теплоизоляционные материалы Теплоизоляционные материалы из органического сырья,(жесткие гибкие). Пеноизоляционные материалы из пластмасс (пенопласты и поропласты) и их строительные характеристики. Стекловолоконная вата и изделия из нее. Строительные свойства изделий. Понятие об акустических материалах	1	ПК 1.1. ПК 1.5. ПК 2.2 OK 1-9
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания по теме 3.10		
Тема 3.11 Лакокрасочные материалы	Содержание учебного материала Пигменты, наполнители, связующие вещества для красочных составов. Масляные, эмалевые, водоразбавляемые краски. Лаки. Растворители, разбавители, сиккативы, шпаклевки, грунтовки, замазки. Виды отделочных материалов: декоративные покрытия стен (жидкие обои, пластоун), клееночные материалы	1	ПК 1.1. ПК 1.5. ПК 2.2 OK 1-9
	Самостоятельная работа обучающихся Презентация «Декоративное покрытие стен, клееночные материалы»		
	Дифференцированный зачет	1	
	Всего	36	

Примечание: Практическая подготовка выделена курсивом.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Строительные материалы и изделия», оснащенный посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, техническими средствами: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы Литература

3.2.1 Основная литература

Печатные издания:

1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для СПО / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под ред. Г. Г. Бондаренко. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2020. - 329 с. — (Серия : Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08682-9.
2. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для СПО / В. В. Плошкин. — 3-е изд., пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2020. - 463 с. - (Серия : Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02459-3.
3. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1 : учебник для СПО / Г. П. Фетисов [и др.] ; под ред. Г. П. Фетисова. - 8-е изд., пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2020. - 386 с. - (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09896-9.
4. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 2 : учебник для СПО / Г. П. Фетисов [и др.] ; под ред. Г. П. Фетисова. - 8-е изд., пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2021. - 389 с. - (Серия : Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09897-6.
5. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 1 : учебник для СПО / И. А. Рыбьев. - 4-е изд., пер. и доп. -М. : Издательство Юрайт, 2021. - 275 с. — (Серия : Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09336-0.
6. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 2 : учебник для СПО / И. А. Рыбьев. - 4-е изд., пер. и доп. -М. : Издательство Юрайт, 2021. - 429 с. — (Серия : Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09338-4.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для СПО / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под ред. Г. Г. Бондаренко. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2021. - 329 с. — (Серия : Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08682-9. - Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/4FA908FB-E65A-407E-AE24-0E0CE7911D1D.
2. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для СПО / В. В. Плошкин. - 3-е изд., пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2021. - 463 с. - (Серия : Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02459-3. - Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/30B3360C-A9AF-47C1-ADA4-66F26E3C0BA4.
3. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1 : учебник для СПО / Г. П. Фетисов [и др.] ; под ред. Г. П. Фетисова. - 8-е изд., пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2021. - 386 с. - (Серия : Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09896-9. - Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/5E6A5B81-E0E5-4AE7-A018-6464D8384F26.

4. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 2 : учебник для СПО / Г. П. Фетисов [и др.] ; под ред. Г. П. Фетисова. - 8-е изд., пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2020. - 389 с. - (Серия : Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09897-6. - Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/5CB7EF5B-FE1E-4B7B-8B44-DE4AE5D64A59.
5. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 1 : учебник для СПО / И. А. Рыбьев. - 4-е изд., пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2021. - 275 с. — (Серия : Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09336-0. - Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/13384404-6E18-4170-A6FA-C66389C3BA6A.
6. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 2 : учебник для СПО / И. А. Рыбьев. - 4-е изд., пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2021. - 429 с. - (Серия : Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09338-4. - Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/FD2932AB-DE3D-4CBD-AD00-34382FA63FE4.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Умения:		
– определять по внешним признакам и маркировке вид и качество материалов и изделий;	Демонстрация умений определять по внешним признакам и маркировке вид и качество материалов и изделий	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных и практических работ, индивидуальных заданий;
– производить технически и экономически обоснованный выбор материалов изделий для конкретных условий использования;	Демонстрация умений производить технически и экономически обоснованный выбор материалов изделий для конкретных условий использования	
Знания:		
– классификацию, свойства и методы определения основных параметров материалов;	Демонстрация знаний классификации, свойств и методов определения основных параметров материалов, основных свойств и области применения строительных материалов и изделий, видов полимерных материалов и изделия из них, видов отделочных материалов.	Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому материалу, дифференцированный зачет
– основные свойства и области применения строительных материалов и изделий;		
– виды полимерных материалов и изделия из них.		
– виды отделочных материалов.		

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
умения:			
Тема 3.1 Керамические материалы и изделия	Определять по внешним признакам и маркировке вид и качество кирпича, вид и качество материалов и изделий	Демонстрация правильности определения по внешним признакам и маркировке вида и качества кирпича, вида и качества материалов и изделий	Оценивание при выполнении лабораторных работ № 1-2, тестирование
Тема 3.5 Бетоны и железобетон	Выбирать марки бетона для конкретных условий использования; выполнять технически и экономически обоснованный выбор материалов и изделий для конкретных условий использования	Демонстрация правильности выбора марки бетона для конкретных условий использования; выполнения технически и экономически обоснованного выбора материалов и изделий для конкретных условий использования	Оценивание при выполнении практических работ № 1-2, тестирование
Тема 3.8 Битумные и дегтевые вяжущие вещества и материалы на их основе	Определять марки битума по физическим и механическим свойствам	Демонстрация правильности определения марки битума по физическим и механическим свойствам	Оценивание при выполнении лабораторной работы № 3, тестирование
знания			
Тема 1.1 Основные свойства строительных материалов.	Классификацию, состав, строение строительных материалов. Понятие о композиционных материалах. Физические, химические и специальные свойства строительных материалов, методы определения основных параметров материалов. Понятие о старении и долговечности строительных материалов и изделий.	Изложение классификации, состава, строение строительных материалов; физических, химических и специальных свойств строительных материалов; методов определения основных параметров материалов. Формулирование понятий композиционные материалы; старение и долговечность строительных материалов и изделий.	Оценивание выполнения самостоятельной работы, тестирование, дифференцированный зачет
Тема 2.1 Лесные материалы и изделия	Свойства, пороки древесины. Основные свойства и области применения строительных материалов и изделий из древесины. Материалы, изделия и конструкции из древесины, их характеристики.	Изложение общих сведений о древесине и ее свойствах, пороках древесины; области применения строительных материалов и изделий из древесины	Оценивание выполнения самостоятельной работы, тестирование, дифференцированный зачет
Тема 2.2 Природные каменные материалы	Свойства природных каменных материалов, методы их определения; область применения природных каменных строительных материалов и изделий. Виды природных каменных материалов и изделий. Способы повышения их долговечности. Природные каменные материалы и изделия приме-	Изложение основных свойств природных каменных материалов, методов их определения, видов природных материалов и изделий; применения природных каменных строительных материалов и изделий, в т.ч. в сооружениях водоснабжения и водоотведения.	Оценивание выполнения самостоятельной работы, тестирование, дифференцированный зачет

	няемые в сооружениях водоснабжения и водоотведения.		
Тема 3.1 Керамические материалы и изделия	Классификацию керамических материалов и изделий, сырье и производство керамических материалов. Основные свойства и области применения строительных материалов и изделий из керамики.	Изложение классификации керамических материалов и изделий, видов сырья и производства керамических материалов; основных свойств и области применения строительных материалов и изделий из керамики.	Оценивание выполнения самостоятельной работы, тестирование, дифференцированный зачет
Тема 3.2 Металлы в строительстве	Классификацию металлов, Свойства и марки чугуна и стали. Виды стальных изделий; виды чугунных стальных изделий для систем водоснабжения и водоотведения. Цветные металлы и сплавы. Виды коррозии и борьба с ней.	Изложение классификации металлов, свойств и марок чугуна и стали; видов стальных изделий; видов чугунных и стальных изделий для систем водоснабжения и водоотведения. Виды коррозии и способов борьбы с ней.	Оценивание выполнения самостоятельной работы, тестирование, дифференцированный зачет
Тема 3.3 Минеральные вяжущие вещества и изделия на основе минеральных вяжущих веществ	Основные виды минеральных вяжущих веществ и изделия на основе минеральных вяжущих веществ; их свойства, область применения	Изложение основных видов минеральных вяжущих веществ и изделий на основе минеральных вяжущих веществ; их свойств, области применения	Оценивание выполнения самостоятельной работы, тестирование, дифференцированный зачет
Тема 3.4 Строительные растворы	Основные свойства, виды и области применения строительных растворов.	Изложение основных свойств, видов и области применения строительных растворов.	Оценивание выполнения самостоятельной работы, тестирование, дифференцированный зачет
Тема 3.5 Бетоны и железобетон	Основные свойства, классификацию и области применения бетонов и железобетонов.	Изложение основных свойств, классификации и области применения бетонов и железобетонов.	Оценивание выполнения самостоятельной работы, тестирование, дифференцированный зачет
Тема 3.6 Сборные железобетонные и бетонные строительные изделия	Классификацию и виды бетонных и железобетонных изделий. Применение бетона в монолитных железобетонных конструкциях. Контроль качества железобетонных конструкций.	Изложение классификации и видов бетонных и железобетонных изделий; применения бетона в монолитных железобетонных конструкциях; контроля качества железобетонных конструкций.	Оценивание выполнения самостоятельной работы, тестирование, дифференцированный зачет
Тема 3.7 Стекло и изделия из стекла	Основные свойства и область применения строительных материалов и изделий из стекла, их классификацию по назначению, структуре и свойствам.	Изложение основных свойств и области применения строительных материалов и изделий из стекла, их классификации по назначению, структуре и свойствам.	Оценивание выполнения самостоятельной работы, тестирование, дифференцированный зачет
Тема 3.8 Битумные и дегтевые вяжущие вещества и материалы на их основе	Классификацию битумных и дегтевых вяжущих веществ, технологические особенности изготовления материалов на их основе, область применения.	Изложение классификации битумных и дегтевых вяжущих веществ, технологических особенностей изготовления материалов на их основе, области приме-	Оценивание выполнения самостоятельной работы, тестирование, дифференцированный зачет

		нения.	
Тема 3.9 Строительные материалы и изделия на основе полимеров	Виды строительных материалов и изделий на основе полимеров, область их применения	Изложение видов строительных материалов и изделий на основе полимеров, области их применения	Оценивание выполнения самостоятельной работы, тестирование, дифференцированный зачет
Тема 3.10 Теплоизоляционные и акустические материалы	Основные свойства и области применения теплоизоляционных и акустических строительных материалов и изделий из них, их классификацию, строительные свойства изделий.	Изложение основных свойств и области применения теплоизоляционных и акустических строительных материалов и изделий из них, их классификации, строительных свойств изделий.	Оценивание выполнения самостоятельной работы, тестирование, дифференцированный зачет
Тема 3.11 Лакокрасочные материалы	Пигменты, наполнители, связующие вещества для красочных составов. Виды красок, лаков, грунтовок, растворителей, условия их применения	Изложение основных видов лакокрасочных материалов и условий их применения	Оценивание выполнения самостоятельной работы, тестирование, дифференцированный зачет

