

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Воронежский государственный архитектурно-строительный университет»

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор строительного-
технологического
института
_____ В.В. Власов
«___» _____ 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
"Строительные материалы"

Направление подготовки: 18.03.01 (240100) «Химическая технология»

Квалификация (степень) выпускника: «Бакалавр»

Нормативный срок обучения: 4 года

Форма обучения: очная

Автор программы: _____ (к.т.н., доц., В.В. Власов)

Программа обсуждена на заседании кафедры технологии строительных материалов, изделий и конструкций «___» _____ 2015 г., протокол № ____.

Зав. кафедрой _____ В.В. Власов

Воронеж 2015

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цели дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Строительные материалы» заключается в подготовке высококвалифицированных бакалавров по направлению 18.03.01 (240100) «Химическая технология» в части овладения им представлений о взаимосвязи состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов; знаний по способам формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении; методов оценки показателей качества и умения выбирать материалы, обеспечивающие требуемый уровень надежности и безопасности сооружений при воздействии окружающей среды (компетенции ПК- 3, ПК-7, ПК-11, ПК-17, ПК-21, ПК-22; ПК-23, ПК-28). Для достижения обозначенной цели решаются следующие задачи преподавания дисциплины.

1.2 Задачи освоения дисциплины

Задачи преподавания дисциплины:

- формирование у бакалавра представлений о строительных материалах как элементах системы «материал – конструкция – здание, сооружение», обеспечивающих функционирование конструкций с требуемой надежностью и безопасностью в данных условиях эксплуатации;
- ознакомление с номенклатурой материалов, применяемых в современном строительстве, на основе их классификации по составу, структуре, свойствам, способам получения и функциональному использованию;
- изучение наиболее важных потребительских свойств строительных материалов как функции их состава, структуры и состояния;
- рассмотрение технологии строительных материалов как поэтапного процесса формирования структуры, обеспечивающей требуемые свойства материала;
- изучение основ технологии изготовления конструкционных и функциональных строительных материалов и технических требований, предъявляемых к материалам в зависимости от их назначения;
- изучение системы показателей качества строительных материалов и нормативных методов их определения и оценки с использованием современного исследовательского оборудования и статистической обработкой данных.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Строительные материалы» относится к части профессионального цикла дисциплин. Для освоения данной дисциплины используются знания и умения, приобретенные при изучении дисциплин естественнонаучного и общетехнического цикла, таких как математика, физика, химия, геология и др.

Дисциплина «Строительные материалы» является предшествующей для изучения специальных дисциплин.

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Строительные материалы» направлен на формирование следующих компетенций:

- умение использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ПК-3);

- владеть способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-7);
- умение обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-11);
- умение анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-17)
- умение планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения (ПК-21);
- умение проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-22);
- владеть способностью использовать знания свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-23);
- уметь проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (в составе авторского коллектива) (ПК-28)

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- строение вещества, природу химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире; взаимосвязь состава, строения и свойств материала; способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсоэкономном и ресурсосбережении (ПК-3);
- свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-23);
- стандартные и сертификационные методы испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-22);

Уметь:

- использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ПК-3);
- обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-11);
- анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-17)
- планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения (ПК-21);
- проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-22);
- проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (в составе авторского коллектива) (ПК-28)

Владеть:

- способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-7);
- способностью использовать знания свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-23);

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Строительные материалы» составляет 4 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
Аудиторные занятия (всего)	72	4
В том числе:		
Лекции	36	4
Практические занятия (ПЗ)	-	
Лабораторные занятия (ЛР)	36	4
Самостоятельная работа (всего)	72	4
В том числе:		
Самостоятельная работа в семестре	36	4
Курсовой проект	-	-
Контрольные работы	-	-
Промежуточная аттестация: экзамен	36	4
Общая трудоемкость	час	4
	зач. ед	4

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	Введение.	Производство строительных материалов и изделий в России и за рубежом. Классификация строительных материалов и изделий. Сырье для производства строительных материалов и изделий.
2	Природные строительные материалы.	Разновидности природных строительных материалов. Общие сведения о древесине, ее положительные и отрицательные качества. Основные породы древесины и их физико-механические свойства. Сортамент лесных строительных материалов и изделий. Способы защиты древесины от гниения и возгорания. Общие сведения о природном камне, классификация горных пород. Важнейшие строительно-технические свойства горных пород, зависимость их от состава, структуры и текстуры горных пород. Виды природных каменных материалов и области их применения. Защита горных пород от разрушения.

1	2	3
3	Неорганические строительные материалы и изделия, получаемые термической обработкой минерального сырья.	<p>Общие сведения о металлах. Строение и свойства металлов. Основы технологии чугуна и стали. Конструкционные строительные стали. Металлические конструкции: классификация, номенклатура и применение в строительстве. Достоинства и недостатки металлических строительных конструкций. Стальная арматура для железобетонных изделий. Арматурные элементы: классификация, назначение и основы изготовления.</p> <p>Стекло и изделия из каменных расплавов: классификация, состав, структура, свойства, технология изготовления, номенклатура изделий, применение.</p> <p>Керамические материалы и изделия: классификация, состав, структура, свойства, способы производства, номенклатура изделий, применение. Изделия из каменных расплавов. Ситаллы, шлакоситаллы, пластоситаллы.</p> <p>Неорганические вяжущие вещества: классификация, сырье, технология изготовления, химический и минеральный состав. Механизмы твердения, их зависимость от вида и состава вяжущего. Основные технические характеристики и область применения минеральных вяжущих. Коррозия цементного камня и методы ее предотвращения.</p>
4	Строительные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ.	<p>Общие сведения о структуре бетонов, растворов и строительных композитов. Классификация бетонов. Заполнители для бетонов и растворов: классификация, основы получения, технические характеристики. Добавки для бетонов и растворов. Классификация и маркировка строительных растворов. Свойства растворных смесей и раствора, контроль их качества. Бетонные смеси: состав, основы приготовления, технические характеристики. Железобетон: определение, структура, классификация. Основы технологии монолитного бетонирования. Основы заводской технологии сборного железобетона. Технические характеристики бетонов. Особенности структуры, свойств и способов получения легких, силикатных, мелкозернистых и других видов бетонов. Коррозия бетонов, оценка степени агрессивности среды, методы предупреждения и защиты от коррозии. Силикатный кирпич. Асбестоцементные строительные материалы и изделия.</p>
5	Строительные материалы и изделия с использованием битума	<p>Классификация и назначение органических вяжущих веществ. Состав и свойства битумов и асфальтовых вяжущих. Битумные эмульсии, пасты и мастики. Асфальтовые бетоны и растворы: состав, структура, основы получения, достоинства и недостатки, применение в строительстве.</p>
6	Полимерные строительные материалы и изделия	<p>Общие сведения о полимерах. Исходные компоненты полимерных строительных материалов. Современные способы получения строительных изделий из пластмасс. Основные свойства строительных полимеров. Виды полимерных строительных материалов и изделий. Полимербетоны.</p>

1	2	3
7	Строительные материалы специального функционального назначения.	Изоляционные материалы (кровельные, гидроизоляционные, теплоизоляционные, акустические): особенности структуры, классификация, основные свойства, разновидности. Технико-экономическое значение гидро- теплоизоляции в строительстве. Современные способы увеличения термического сопротивления ограждающих конструкций и конструктивные решения стен. Отделочные материалы. Основные технические требования, разновидности.
8	Строительные материалы и изделия в конструкциях зданий и сооружений	Металлические конструкции. Железобетонные и каменные конструкции. Деревянные конструкции. Полимерные конструкции. Антикоррозионная защита конструкций. ремонт и реставрация конструкций.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Дисциплины профильной направленности	+	+	+	+	+	+	+	+

5.3 Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего час.
1.	Введение.	2	-		4	6
2.	Природные строительные материалы.	4	-	6	12	22
3.	Неорганические строительные материалы и изделия, получаемые термической обработкой минерального сырья.	8	-	12	4	24
4.	Строительные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ.	8	-	10	4	22
5.	Строительные материалы и изделия с использованием битума	4	-	4	8	16
6.	Полимерные строительные материалы и изделия	4	-	2	16	22
7.	Строительные материалы специального функционального назначения.	4	-	2	16	22
8.	Строительные материалы и изделия в конструкциях зданий и сооружений	2	-	-	8	10
	ИТОГО	36	-	36	72	144

5.4 Лабораторные занятия

Сем. обуч.	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторной работы	Кол- часов	
			ауд.	СРС
4	1,2	Испытания древесины	4	2
4	1,2	Испытание горных пород и минералов.	2	4
4	3	Испытания керамического кирпича	4	4
4	3	Испытания гипсового вяжущего и воздушной извести	4	6
4	3	Испытания портландцемента	6	6
4	4	Определение свойств неорганических заполнителей для раствора и бетона.	4	4
4	4	Подбор состава строительного раствора и тяжелого бетона	6	4
4	5	Испытание свойств битума и асфальтового бетона	4	2
4	6, 7	Изучение коллекции полимерных, гидроизоляционных и теплоизоляционных материалов	2	4
		ВСЕГО	36	36

5.5 Практические занятия (не предусмотрены учебным планом)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час)
1.			

6 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (не предусмотрена учебным планом)

7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ(МОДУЛЮ)

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Компетенция (общекультурная – ОК; профессиональная - ПК)	Форма контроля	Семестр
1	2	3	4
1	Умение использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ПК-3);	Отчет лабораторных работ (ЛР) Экзамен	4

1	2	3	4
2	Владение способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-7);	Отчет лабораторных работ (ЛР) Экзамен	4
3	Умение обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-11);	Отчет лабораторных работ (ЛР) Экзамен	4
4	Умение анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-17)	Отчет лабораторных работ (ЛР) Экзамен	3
5	Умение планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения (ПК-21);	Отчет лабораторных работ (ЛР) Экзамен	3
6	Умение проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-22);	Отчет лабораторных работ (ЛР) Экзамен	3
7	Владение способностью использовать знания свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-23);	Отчет лабораторных работ (ЛР)	3
8	Умение проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (в составе авторского коллектива) (ПК-28)	Отчет лабораторных работ (ЛР) Экзамен	3

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля	
		Отчет ЛР	Экзамен
1	2	3	4
Знает	Строение вещества, природу химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире; взаимосвязь состава, строения и свойств материала; способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении; свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности; стандартные и сертификационные методы испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-3, ПК-22, ПК-23)	+	+

1	2	3	4
Умеет	Использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире; обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; анализировать технологический процесс как объект управления; планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения; проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов; проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (в составе авторского коллектива) (ПК-3, ПК-28, ПК-11, ПК-17, ПК-21, ПК-22)	+	+
Владеет	Способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции; способностью использовать знания свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-7, ПК-23)	+	+

7.2.1 Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по пятибальной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;
- «не аттестован».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	Строение вещества, природу химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире; взаимосвязь состава, строения и свойств материала; способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении; свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности; стандартные и сертификационные методы испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-3, ПК-22, ПК-23)	Отлично	Посещение лекционных и лабораторных занятий. Отчет ЛР на оценку «отлично».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Умеет	Использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире; обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; анализировать технологический процесс как объект управления; планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения; проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов; проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (в составе авторского коллектива) (ПК-3, ПК-28, ПК-11, ПК-17, ПК-21, ПК-22)		
Владеет	Способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции; способностью использовать знания свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-7, ПК-23)		
Знает	Строение вещества, природу химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире; взаимосвязь состава, строения и свойств материала; способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении; свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности; стандартные и сертификационные методы испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-3, ПК-22, ПК-23)	Хорошо	Полное или частичное посещение лекционных и лабораторных занятий. Отчет ЛР на оценку «хорошо».
Умеет	Использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире; обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процес-		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<p>сов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; анализировать технологический процесс как объект управления; планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения; проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов; проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (в составе авторского коллектива) (ПК-3, ПК-28, ПК-11, ПК-17, ПК-21, ПК-22)</p>		
Владеет	<p>Способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции; способностью использовать знания свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-7, ПК-23)</p>		
Знает	<p>Строение вещества, природу химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире; взаимосвязь состава, строения и свойств материала; способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении; свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности; стандартные и сертификационные методы испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-3, ПК-22, ПК-23)</p>	Удовлетворительно	<p>Частичное посещение лекционных и лабораторных занятий. Удовлетворительные выполненные ЛР. Отчет ЛР на оценку «удовлетворительно».</p>
Умеет	<p>Использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире; обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; анализировать технологический процесс как объект управления; планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать</p>		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<p>физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения; проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов; проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (в составе авторского коллектива) (ПК-3, ПК-28, ПК-11, ПК-17, ПК-21, ПК-22)</p>		
Владеет	<p>Способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции; способностью использовать знания свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-7, ПК-23)</p>		
Знает	<p>Строение вещества, природу химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире; взаимосвязь состава, строения и свойств материала; способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении; свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности; стандартные и сертификационные методы испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-3, ПК-22, ПК-23)</p>		Частичное посещение лекционных и лабораторных занятий.
Умеет	<p>Использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире; обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; анализировать технологический процесс как объект управления; планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения; проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов; проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической под-</p>	Неудовлетворительно	Неудовлетворительно выполненные и неудовлетворительный отчет ЛР.

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	готовки производства (в составе авторского коллектива) (ПК-3, ПК-28, ПК-11, ПК-17, ПК-21, ПК-22)		
Владеет	Способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции; способностью использовать знания свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-7, ПК-23)		
Знает	Строение вещества, природу химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире; взаимосвязь состава, строения и свойств материала; способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении; свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности; стандартные и сертификационные методы испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-3, ПК-22, ПК-23)		
Умеет	Использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире; обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; анализировать технологический процесс как объект управления; планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения; проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов; проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (в составе авторского коллектива) (ПК-3, ПК-28, ПК-11, ПК-17, ПК-21, ПК-22)	Не аттестован	Непосещение занятий.
Владеет	Способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции; способностью использовать знания свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-7, ПК-23)		

7.2.2 Этап промежуточного контроля знаний

В третьем семестре результаты промежуточного контроля знаний (экзамен) оцениваются по четырехбальной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «не удовлетворительно».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	Строение вещества, природу химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире; взаимосвязь состава, строения и свойств материала; способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении; свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности; стандартные и сертификационные методы испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-3, ПК-22, ПК-23)		
Умеет	Использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире; обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; анализировать технологический процесс как объект управления; планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения; проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов; проектировать технологические процессы с использованием ав-	Отлично	Студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	томатизированных систем технологической подготовки производства (в составе авторского коллектива) (ПК-3, ПК-28, ПК-11, ПК-17, ПК-21, ПК-22)		
Владеет	Способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции; способностью использовать знания свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-7, ПК-23)		
Знает	Строение вещества, природу химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире; взаимосвязь состава, строения и свойств материала; способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении; свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности; стандартные и сертификационные методы испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-3, ПК-22, ПК-23)		
Умеет	Использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире; обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; анализировать технологический процесс как объект управления; планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения; проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов; проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (в составе авторского коллектива) (ПК-3, ПК-28, ПК-11, ПК-17, ПК-21, ПК-22)	Хорошо	Студент демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Владеет	Способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции; способностью использовать знания свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-7, ПК-23)		
Знает	Строение вещества, природу химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире; взаимосвязь состава, строения и свойств материала; способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении; свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности; стандартные и сертификационные методы испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-3, ПК-22, ПК-23)		
Умеет	Использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире; обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; анализировать технологический процесс как объект управления; планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения; проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов; проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (в составе авторского коллектива) (ПК-3, ПК-28, ПК-11, ПК-17, ПК-21, ПК-22)	Удовлетворительно	Студент демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.
Владеет	Способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции; способностью исполь-		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оцен-ка	Критерий оценивания
	<p>зовать знания свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-7, ПК-23)</p>		
Знает	<p>Строение вещества, природу химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире; взаимосвязь состава, строения и свойств материала; способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении; свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности; стандартные и сертификационные методы испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-3, ПК-22, ПК-23)</p>		
Умеет	<p>Использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире; обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; анализировать технологический процесс как объект управления; планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения; проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов; проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (в составе авторского коллектива) (ПК-3, ПК-28, ПК-11, ПК-17, ПК-21, ПК-22)</p>	Неудов-летво-ри-тельно	Студент демонстрирует непонимание заданий. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание.
Владеет	<p>Способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции; способностью использовать знания свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-7, ПК-23)</p>		

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности.

7.3.1 Вопросы для экзамена

- 1 Строительные материалы. Классификация.
- 2 Лесные материалы (состав, строение и свойства).
- 3 Пороки древесины и защита древесины от гниения, поражения насекомыми и возгорания.
- 4 Материалы и изделия из древесины.
- 5 Горные породы. Генетическая классификация горных пород.
- 6 Основные породообразующие минералы горных пород.
- 7 Добыча и переработка горных пород.
- 8 Защита изделий из горных пород.
- 9 Керамические материалы и изделия. Классификация. Сырье.
- 10 Технологии получения керамического кирпича.
- 11 Керамические материалы и изделия.
- 12 Стекло. Классификация. Характеристика сырья.
- 13 Общая технология получения стекла.
- 14 Свойства стекла. Материалы и изделия на основе стекла.
- 15 Ситаллы, шлакоситаллы, изделия из каменных расплавов.
- 16 Металлические материалы. Классификация.
- 17 Строение металлов. Свойства металлов.
- 18 Стальная арматура для железобетонных изделий.
- 19 Минеральные вяжущие вещества. Классификация. Общая технология производства.
- 20 Гипсовые вяжущие вещества (классификация, сырье, технология, свойства, твердение, применение).
- 21 Воздушная известь (классификация, сырье, технология, свойства, твердение, применение).
- 22 Жидкое (растворимое) стекло. Магнезиальные вяжущие.
- 23 Гидравлическая известь. Роман-цемент.
- 24 Портландцемент. Сырье, химический и минералогический составы.
- 25 Технология производства портландцемента.
- 26 Основы твердения портландцемента. Свойства портландцемента.
- 27 Коррозия цементного камня.
- 28 Разновидности портландцемента. Другие виды цементов. Композиционные минеральные вяжущие.
- 29 Строительные растворы. Классификация, свойства раствора и растворной смеси.
- 30 Технология получения строительных растворов. Проектирование состава раствора.
- 31 Бетоны. Классификация бетонов. Характеристика материалов для тяжелого бетона.
- 32 Свойства тяжелого бетона и бетонной смеси.
- 33 Разновидности бетона (тяжелый, легкий, высокопрочный, ячеистый, крупнопористый, поризованный, мелкозернистый, декоративный, полимербетон, бетонополимер, цементнополимерный бетон, фибролит, арболит).
- 34 Силикатные материалы и изделия. Силикатный кирпич.
- 35 Ячеистый силикатный бетон. Плотный силикатный бетон.
- 36 Асбестоцементные материалы и изделия.
- 37 Битумные и дегтевые вяжущие вещества (состав, строение, свойства).
- 38 Материалы и изделия на основе битумных и дегтевых вяжущих.
- 39 Полимерные материалы (состав, строение, свойства). Связующие вещества.
- 40 Технология производства полимерных материалов. Материалы и изделия из полимерных материалов.
- 41 Гидроизоляционные материалы.

- 42 Теплоизоляционные материалы (состав, строение и свойства).
- 43 Неорганические теплоизоляционные материалы.
- 44 Органические теплоизоляционные материалы.
- 45 Применение теплоизоляционных материалов.
- 46 Акустические материалы. Звукопоглощающие материалы.
- 47 Акустические материалы. Звукоизоляционные материалы.
- 48 Отделочные материалы. Красочные материалы. Природный и искусственный камень. Керамика, стекло, металл. Лесные материалы. Полимерные материалы.
- 49 Металлические, железобетонные, полимерные и деревянные конструкции.
- 50 Антикоррозийная защита конструкций

7.3.2 Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Введение.	ПК-3; ПК- 7; ПК-11; ПК-17; ПК- 21; ПК-22; ПК-23; ПК-28	Тесты Отчет лабораторных работ (ЛР) Экзамен
2	Природные строительные материалы.		Тесты Отчет лабораторных работ (ЛР) Экзамен
3	Неорганические строительные материалы и изделия, получаемые термической обработкой минерального сырья.		Экзамен
4	Строительные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ.		Тесты
5	Строительные материалы и изделия с использованием битума		Тесты Отчет лабораторных работ (ЛР) Экзамен
6	Полимерные строительные материалы и изделия		Тесты Отчет лабораторных работ (ЛР) Экзамен
7	Строительные материалы специального функционального назначения.		Тесты Экзамен
8	Строительные материалы и изделия в конструкциях зданий и сооружений		Тесты Отчет лабораторных работ (ЛР) Экзамен

7.3.3 Тестовые задания

Указания: все задания имеют 3 варианта ответов, из которых правильный только один. Номер выбранного вами ответа обведите кружочком в бланке для ответов.

№	Вопросы	Ответы
1	2	3
1	К магматическим горным породам относятся:	а) известняк и мел; б) диорит и гранит; в) гнейсы и глина.
2	К осадочным горным породам относятся:	а) гнейсы и мрамор; б) гранит и мел; в) глина и песок.
3	Осадочные горные породы образуются при:	а) быстром остывании магмы; б) медленном остывании магмы; в) постепенном накоплении и уплотнении продуктов выветривания первичных горных пород.
4	К метаморфическим горным породам относятся:	а) мрамор и гнейс; б) гранит и диорит; в) мел и песок.
5	Метаморфические горные породы образовались :	а) при перекристаллизации под влиянием высоких температур и давления; б) при быстром остывании магмы; в) при медленном остывании магмы
6	Твердость горных пород определяется методом испытания:	а) на сжатие; б) на истирание; в) по шкале Мооса
7	Из гранита изготавливают:	а) щебень и ступени; б) теплоизоляцию; в) кирпич и трубы.
8	Для получения плавящихся каменных изделий используют:	а) цементы; б) горные породы; в) гипс, известь.
9	Подготовку сырья и изготовление керамического кирпича осуществляют следующими способами:	а) литьем и виброформованием; б) прокатом и штампованием; в) пластическим и полусухим прессованием.
10	Что является основным сырьем для производства керамики:	а) глины и воздушная строительная известь; б) глины и цемент; в) глины и добавки.
11	Опилки в керамической промышленности используются:	а) только как отошающая добавка; б) как пластифицирующая добавка; в) как отошающая и выгорающая добавка.

1	2	3
12	Глинистые частицы имеют размер:	а) менее 0,005 мм; б) от 0,005 до 0,05 мм; в) от 0,05 до 2 мм.
13	Кварцевый песок в керамической промышленности используется:	а) как отошающая добавка; б) как пластифицирующая добавка; в) как выгорающая добавка.
14	Одним из основных глинистых минералов является:	а) каолинит; б) кальцит; в) кварц.
15	Температура обжига изделий строительной керамики:	а) 500 – 700 °С, б) 2000-2500 °С, в) 900-1300 °С.
16	Лицевой керамический кирпич применяют для кладки:	а) перегородок; б) фундаментов; в) фасадов.
17	Утолщенный керамический кирпич имеет геометрические размеры:	а) 250х120х65мм; б) 250х120х88 мм; в) 250х150х88 мм.
18	В керамической промышленности изменение размеров образцов в результате физико-химических процессов происходящих при сушке и обжиге называется:	а) спекаемость; б) связующая способность; в) усадка
19	При полусухом способе изготовления керамических материалов влажность шихты составляет:	а) от 8 до 12 %; б) от 15 до 18 %; в) от 18 до 25 %.
20	Прочный и водостойкий керамический черепок формируется в процессе:	а) сушки; б) обжига; в) формования изделий.
21	Грани керамического кирпича называются:	а) длина, ширина, высота; б) ложок, тычок, постель; в) короткая боковина, длинная боковина, рабочая поверхность.
22	К минеральным вяжущим веществам относятся:	а) суглинок, супесь, глина; б) известь, портландцемент, глиноземистый цемент; в) битум, олифа, деготь.
23	К гидравлическим вяжущим относятся:	а) роман-цемент, портландцемент; б) гипсовые вяжущие, магнезиальные вяжущие, растворимое (жидкое) стекло; в) известково-песчаное, известково-шлаковое, известково-зольное

1	2	3
24	К воздушным вяжущим веществам относятся:	а) глиноземистый цемент, портландцемент, роман-цемент; б) известково-песчаное, гипсоцементно-пуццолановое; в) гипсовые вяжущие, магнезиальные вяжущие, растворимое (жидкое) стекло.
25	К вяжущим автоклавного твердения относятся:	а) роман-цемент, портландцемент, глиноземистый цемент; б) гипсовые вяжущие, магнезиальные вяжущие, растворимое (жидкое) стекло; в) известково-песчаное, известково-шлаковое, известково-зольное.
26	Строительный гипс относятся:	а) к вяжущим автоклавного твердения; б) к воздушным вяжущим; в) к гидравлически вяжущим.
27	Сырьем для получения гипсовых вяжущих веществ служат:	а) известняк, мел; б) мергель, глина; в) гипсовый камень, ангидрит.
28	К высокообжиговым гипсовым вяжущим относятся:	а) гипс α - модификации; б) гипс β - модификации; в) ангидритовый цемент.
29	Изделия на гипсовых вяжущих применяют:	а) в любых условиях; б) в воздушно-влажностных условиях; в) в воздушно-сухих условиях.
30	Сырьем для получения воздушной извести является:	а) мергель, глина; б) известняк, мел; в) известь, песок.
31	Основным нормативным показателем воздушной строительной извести является:	а) сорт; б) класс; в) марка.
32	Известняк является сырьем для получения:	а) керамических материалов; б) строительного гипса; в) извести.
33	Температура обжига сырьевых компонентов при производстве воздушной строительной извести:	а) 700 - 800 °С; б) 900 - 1200 °С; в) 1200 °С - 1450 °С.
34	Гашеная известь описывается следующей химической формулой:	а) CaCO_3 ; б) $\text{Ca}(\text{OH})_2$; в) CaO .
35	Сырьем для производства портландцементного клинкера служат следующие материалы:	а) глина и известь; б) известняки и глины; в) глина и гипсовый камень.

1	2	3
36	Портландцемент получают:	а) совместным помолом портландцементного клинкера и добавки извести; б) обжигом известняка и глины; в) совместным помолом портландцементного клинкера и двуводного гипсового камня.
37	При производстве портландцементного клинкера используют следующие сырьевые материалы	а) глина и известь с соотношением 3 : 1; б) известняки и глины с соотношением 1 : 3; в) известняки и глины с соотношением 3 : 1.
38	В качестве инертной добавки при производстве портландцемента применяют:	а) гипсовый камень; б) кварцевый песок; в) известь.
39	Основными минералами портландцементного клинкера являются:	а) алит и каолинит; б) белит и каолинит; в) алит и белит.
40	Алит портландцемента в процессе гидратации:	а) быстро твердеет и набирает высокую прочность; б) медленно твердеет и набирает высокую прочность в более поздние сроки; в) быстро твердеет и набирает невысокую прочность.
41	Белит портландцемента в процессе гидратации:	а) быстро твердеет и набирает высокую прочность; б) медленно твердеет и набирает высокую прочность в более поздние сроки; в) медленно твердеет и набирает невысокую прочность.
42	К основными свойствами портландцемента относятся:	а) сорт, нормальная густота и твердость; б) нормальная густота, сроки схватывания и содержание карбонатов кальция; в) нормальная густота, сроки схватывания и марка портландцемента.
43	Марка портландцемента по прочностным характеристикам определяется:	а) через 2 часа от момента изготовления образцов; б) через 28 суток твердения; в) через 1 сутки твердения .
44	Основным показателем качества воздушной строительной извести является:	а) марка; б) сорт; в) класс.
45	Кварцевый песок – это рыхлозернистый материал с размером частиц:	а) 5-10 мм; б) 0,05-0,16 мм; в) 0,16-5 мм.
46	К крупным заполнителям для бетона относят	а) бутовый камень; б) щебень фракции 10 - 20 мм; в) песок крупный.

1	2	3
47	Наибольший размер крупного заполнителя должен быть:	а) в два раза меньше минимального размера бетонного изделия; б) в три раза меньше минимального размера бетонного изделия; в) равен минимальному размеру бетонного изделия.
48	К мелким заполнителям для бетона предъявляются требования:	а) по окатанности зерен и насыпной плотности; б) по насыпной плотности и модулю крупности; в) по происхождению и средней плотности.
49	Рыхлозернистый материал с размером частиц от 0,16 до 5 мм называется:	а) песок; б) щебень; в) глина.
50	Для производства строительных растворов используются следующие сырьевые материалы:	а) вяжущее, мелкий заполнитель, крупный заполнитель, добавки, затворитель; б) вяжущее, наполнитель, добавки, затворитель; в) вяжущее, мелкий заполнитель, добавки, затворитель.
51	Подвижность растворной смеси определяется:	а) с помощью встряхивающего столика; б) с помощью прибора Вика; в) с помощью стандартного конуса.
52	Основными свойствами, характеризующими растворную смесь, являются:	а) подвижность, водоудерживающая способность, расслаиваемость; б) жесткость, плотность, сроки схватывания; в) стандартная консистенция, расслаиваемость, плотность.
53	Основными характеристиками удобоукладываемости бетонной смеси являются	а) плотность и жесткость; б) подвижность и жесткость; в) пластичность и подвижность.
54	Прочность крупных заполнителей для тяжелого бетона должна быть:	а) равна прочности тяжелого бетона; б) больше прочности бетона; в) меньше прочности бетона.
55	В качестве крупного заполнителя для легких бетонов на пористых заполнителях используют:	а) керамзит; б) гранитный щебень; в) бой керамического кирпича.
56	К крупным заполнителям для бетона относят	а) песок крупный.; б) бутовый камень; в) щебень фракции 10 - 20 мм.
57	Мелкий заполнитель отсутствует:	а) в жаростойком бетоне; б) в крупнопористом бетоне; в) в тяжелом бетоне.

1	2	3
58	Увеличение водоцементного отношения в бетонной смеси приводит:	а) к потере прочности бетона; б) к увеличению жесткости смеси; в) к снижению подвижности смеси.
59	К специальным видам бетона относят:	а) жаростойкий; б) ячеистый; в) тяжелый.
60	Тепловлажностная обработка в производстве бетонных и железобетонных изделий используется для:	а) увлажнения изделий; б) ускорения процессов твердения бетона; в) замедления процессов твердения бетона.
61	В основе проектирования состава тяжелого бетона лежит метод:	а) естественных объемов; б) абсолютных объемов; в) минимального расхода цемента.
62	Недостатком тяжелого бетона является	а) низкая прочность на растяжение; б) жесткий скелет из щебня (гравия); в) высокая прочность на сжатие.
63	Марка бетона по прочности бывает:	а) М50, М100...М500; б) F50, F100...800; в) В5. В10...В100, В200.
64	К железобетонным изделиям относятся:	а) изделия изготовленные из бетона и стальной арматуры; б) изделия изготовленные из бетона и полимеров; в) изделия изготовленные только из бетона.
65	Железобетонные изделия хорошо работают:	а) только на сжатие; б) только на растяжение; в) на сжатие и растяжение.
66	Деготь и битум относятся:	а) к воздушным вяжущим; б) неорганическим вяжущим; в) органическим вяжущим.
67	Полимер в пластмассах выполняет функцию:	а) наполнителя; б) связующего; в) стабилизатора.
68	К неорганическим теплоизоляционным материалам относят:	а) минеральная вата и древесноволокнистые материалы; б) ячеистое стекло и пенополистирол; в) минеральная вата и ячеистое стекло.
69	Плотность для теплоизоляционных материалов:	а) должна быть как можно меньше; б) должна быть как можно больше; в) не имеет существенного значения.

1	2	3
70	Минераловатные плиты предназначены для:	а) внутренней отделки; б) герметизации швов; в) теплоизоляции.
71	Основной характеристикой теплоизоляционных материалов является:	а) высокая теплопроводность и плотность; б) высокая пористость и низкий коэффициент теплопроводности; в) высокая прочность и плотность.
72	Теплоизоляционные материалы широко применяют:	а) для изоляции внутренних конструкций зданий; б) для изоляции наружных ограждающих конструкций зданий; в) для изоляции фундаментов.
73	К достоинствам древесины относятся:	а) неоднородность строения; б) высокая прочность при небольшой средней плотности, легкость обработки; в) гигроскопичность.

7.4 Порядок процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на этапе промежуточного контроля знаний

При проведении устного экзамена обучающемуся предоставляется 60 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене не должен превышать 0,5 астрономических часов.

Отчет лабораторных работ проводится путем организации специального опроса, проводимого в устной форме.

Во время проведения экзамена обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также вычислительной техникой.

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование издания	Вид издания	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	Строительные материалы, изделия и конструкции	Учебное пособие	Попов Л.Н.	2011 2014	Библиотека 25 экз.
2	Строительное материаловедение	Учебное пособие	Под общ. ред. В. А. Невского	2009	Библиотека 101 экз.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторные работы	Оформление отчета по лабораторным работам. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература:

1. Попов Л.Н. Строительные материалы, изделия и конструкции: Учебное пособие. – М.: ОАО «ЦИТП им. Г.К. Орджоникидзе», 2011, 2014.-467 с.
2. Строительное материаловедение [Текст] : учеб. пособие для вузов : рек. УМО / под общ. ред. В. А. Невского. - Ростов н/Д : Феникс, 2007 (Ростов н/Д : ЗАО "Книга", 2007). - 571 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 566 (10 назв.). - ISBN 978-5-222-12673-8 : 231-00.

10.2 Дополнительная литература:

1. Черкасов С.В., Адоньева Л.Н. Материаловедение. Строительные материалы: конспект лекций : учеб. пособие : рек. ВГАСУ. - Воронеж : [б. и.], 2010 -139 с. 1 электрон. опт. диск
2. Испытания строительных материалов: журнал лаб. работ по дисц. «Строительные материалы» для студ. напр. 270800.62 «Строительство» / Воронежский ГАСУ; сост. А.И. Макеев, В.В.Власов. – Воронеж, 2013. – 113 с.
3. Изучение структуры и свойств строительных материалов : метод. указания к выполнению лаб. работ / Воронеж. гос. арх.-строит. ун-т; сост.: В.В. Власов, С.В. Черкасов, А.И. Макеев, Л.Н. Адоньева. – Воронеж, 2006. – 28 с.
4. Природные каменные материалы. Оценка качества песка и щебня для строительных работ : метод. указания к выполнению лаб. работ / Воронеж. гос. арх.-строит. ун-т; сост.: В.В. Власов, Л.Н. Адоньева, С.В. Черкасов, А.М. Усачев, Е.В. Баранов. – Воронеж, 2009. – 40 с.
5. Испытания вяжущих веществ для бетонов и растворов : метод. указания к выполнению лаб. работ / Воронеж. гос. арх.-строит. ун-т ; сост.: В.В. Власов, А.И. Макеев, С.В. Черкасов. – Воронеж, 2008. – 36 с.

10.3. Иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения образовательного процесса, программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Использование ГОСТов, стандартов, технологических схем, демонстрационных, справочных, информационных, рекламных и др. учебно-методических пособий и материалов в электронном виде.

Интернет ресурс: <http://www.complexdoc.ru>; <http://www.iprbookshop.ru>.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Комплект лабораторного оборудования в соответствии с тематикой лабораторных работ: приборы для измерения массы материалов (весы с требуемой точностью измерения); приборы для измерения линейных размеров (линейка, штангенциркуль с требуемой точностью измерения); приборы для измерения объема рыхлозернистых материалов (объемомер, пикнометр, мерный цилиндр, мерный сосуд); оборудование для изучения механических свойств (пресса, МИИ-100); приборы для изучения свойств вяжущих (сита, прибор Вика, прибор Сутгарда, стандартные конусы и т.д.)

2. Наглядные пособия, образцы материалов, стенды. Использование в процессе обучения видеоаппаратуры.

3. Компьютеры (ауд. 6146).

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (образовательные технологии)

Аудиторные поточные и групповые занятия проводятся в оборудованных необходимы средствами и оборудованьями аудиториях.

Проведение контроля готовности студентов к выполнению практических занятий, рубежного и промежуточного контроля, уровня усвоения знаний по разделам дисциплины рекомендуется проводить в компьютерном классе с использованием тестов.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению подготовки «Химическая технология».

Руководитель основной образовательной программы

Доцент каф. ТСМИК, к.т.н., доц.

_____ А.И. Макеев

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией строительно-технологического института « ___ » _____ 2015 г. протокол № ___

Председатель
д.т.н., проф.

_____ Г.С. Славчева

Эксперт

Зав. каф. химии, д-р хим. наук, проф.
(место работы)

(занимаемая должность)

(подпись)

_____ О.Б. Рудаков
(инициалы, фамилия)

М П организации