

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к403) Строительные конструкции,  
здания и сооружения



к.т.н., доцент, Головки  
А.В.

15.06.2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Строительные материалы для транспортного строительства**

для специальности 08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое  
прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей

Составитель(и): к.т.н., профессор, Красовский Павел Станиславович

Обсуждена на заседании кафедры: (к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от 14.06.2021г. № 10

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 15.06.2021г.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2023 г. № \_\_  
Зав. кафедрой к.т.н., доцент, Головкин А.В.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2024 г. № \_\_  
Зав. кафедрой к.т.н., доцент, Головкин А.В.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2025 г. № \_\_  
Зав. кафедрой к.т.н., доцент, Головкин А.В.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2026 г. № \_\_  
Зав. кафедрой к.т.н., доцент, Головкин А.В.

Рабочая программа дисциплины Строительные материалы для транспортного строительства разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 484

Квалификация **инженер**

Форма обучения **очная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачёты с оценкой 3
контактная работа	36	РГР 3 сем. (1)
самостоятельная работа	72	

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя 17 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16		16	
Контроль самостоятельно й работы	4	4	4	4
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

**1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Связь состава и строения материалов с их свойствами и закономерностями изменения под воздействием различных факторов; управление структурой материалов для получения заданных свойств; повышение надежности, долговечности; основные свойства строительных материалов: механические свойства металлов и сплавов,
1.2	композитов, бетонов, неорганических и органических вяжущих материалов; теплоизоляционных и акустических материалов, деревянных, полимерных и отделочных материалов

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Код дисциплины:	Б1.О.23
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Математический анализ
2.1.2	Физика
2.1.3	Химия
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Технология возведения специальных сооружений в транспортном строительстве

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**ОПК-3: Способен принимать решения профессиональной деятельности на основе знания нормативно-правовой базы, теоретических основ и опыта транспортного строительства**

**Знать:**

Основные положения и расчетные методы, используемые в дисциплинах: сопротивление материалов, строительная механика и механика грунтов, определяющих курсы изучения строительных конструкций, машин и оборудования

**Уметь:**

Использовать методы освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий

**Владеть:**

Навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Лекционные занятия</b>						
1.1	Понятие о материале. Схема рождения материала. Структурообразующие элементы и уровни. Формы связи /Лек/	3	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	2	методы активизации традиционных лекционных занятий
1.2	Дисперсные системы. Классификация дисперсных систем. Материал, как сложная совокупность дисперсных систем. Зависимость свойств материала от его структуры. /Лек/	3	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.3	Органические вяжущие. Классификация. Традиционные вяжущие. Групповой состав органических вяжущих. Его влияние на свойства. Свойства битумов и дегтей /Лек/	3	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	2	методы активизации традиционных лекционных занятий
1.4	Пластические массы. Основные принципы получения полимеров. Зависимость свойств от состава, структуры, способов получения. Линейчатые, разветвленные, сетчатые структуры. Влияние функциональных групп на свойства полимера. Классификация полимеров. /Лек/	3	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2	0	

1.5	Классификация вяжущих веществ (воздушные и гидравлические вяжущие; их классификация по веществен- ному составу и основным свойствам. Воздушные вяжущие материалы Гипсовые вяжущие. Высокопрочный гипс. Ангидритовое вяжущее. Высокообжиговый гипс /Лек/	3	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	2	методы активизации традиционных лекционных занятий
1.6	Портландцемент. Сырье для получения. Схемы получения. Процессы, протекающие во вращающейся печи и при охлаждении клинкера. Химико-минералогический состав портландцемента. Теория твердения /Лек/	3	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.7	Свойства портландцемента. Коррозия портландцемента, выпускаемого промышленностью. Добавки при помоле цемента. /Лек/	3	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.8	Свойства портландцемента. Коррозия портландцемента, выпускаемого промышленностью. Добавки при помоле цемента. /Лек/	3	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	2	методы активизации традиционных лекционных занятий
<b>Раздел 2. Лабораторные занятия</b>							
2.1	Технические свойства строительных материалов. Определение плотности вещества /Лаб/	3	2	ОПК-3	Л1.2Л2.3Л3.1 Э1 Э2	2	работа в малых группах
2.2	Коллоквиум. Природные каменные материалы /Лаб/	3	1	ОПК-3	Л1.2Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
2.3	Испытание кирпича глиняного обыкновенного /Лаб/	3	1	ОПК-3	Л1.2Л3.1 Э1 Э2	1	работа в малых группах
2.4	Коллоквиум. Лесные материалы /Лаб/	3	1	ОПК-3	Л1.2Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
2.5	Испытание нефтяного битума /Лаб/	3	1	ОПК-3	Л1.2Л3.1 Э1 Э2	1	работа в малых группах
2.6	Коллоквиум. Полимерные материалы /Лаб/	3	1	ОПК-3	Л1.2Л2.4 Э1 Э2	0	
2.7	Знакомство с образцами из полимерных материалов /Лаб/	3	1	ОПК-3	Л1.2 Э1 Э2	0	
2.8	Коллоквиум. Знакомство с кровельными материалами /Лаб/	3	1	ОПК-3	Л1.2Л2.4 Э1 Э2	0	
2.9	Коллоквиум. Знакомство с тепло и звукоизоляционными материалами /Лаб/	3	1	ОПК-3	Л1.2Л2.4 Э1 Э2	0	
2.10	Испытание строительного гипса /Лаб/	3	2	ОПК-3	Л1.2Л3.1 Э1 Э2	2	работа в малых группах
2.11	Коллоквиум Отделочные материалы /Лаб/	3	1	ОПК-3	Л1.2Л2.4 Э1 Э2	0	
2.12	Испытание портландцемента /Лаб/	3	2	ОПК-3	Л1.2Л3.1 Э1 Э2	2	работа в малых группах
2.13	Итоговое занятие /Лаб/	3	1	ОПК-3	Л1.2Л3.1 Э1 Э2	0	
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>							

3.1	Понятие о композиционных материалах. Схема рождения материала. Формы связи. Дефекты структуры. Молекулярно-дисперсные, коллоидно-дисперсные, микрогетерогенные и коллоидно-дисперсные системы. Классификация строительных материалов. Система нормативных документов. /Ср/	3	18	ОПК-3	Л2.3 Э1 Э2	0	
3.2	Свойства материалов и их классификация. Испытания строительных материалов и их условность. Порядок перехода от испытаний к параметрам материала, применяемого при проектировании строительных сооружений и конструкций. /Ср/	3	18	ОПК-3	Л2.3 Э1 Э2	0	
<b>Раздел 4. Контроль</b>							
4.1	Подготовка и сдача экзамена /Экзамен/	3	36	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Попов Л.Н.	Строительные материалы, изделия и конструкции: учеб. пособие для вузов	Москва: ОАО "ЦПП", 2011,
Л1.2	Красовский П.С.	Строительные материалы: учеб. пособие для вузов	Москва: Форум, 2013,
Л1.3	Рыбьев И.А.	Строительное материаловедение: учеб. пособие для бакалавров	Москва: Юрайт, 2012,

#### 6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Горчаков Г.И., Баженов Ю.М.	Строительные материалы: Учеб. для вузов	Москва: Стройиздат, 1986,
Л2.2	Домокеев А.Г.	Строительные материалы: Учеб. для вузов	Москва: Высш. шк., 1989,
Л2.3	Красовский П.С.	Физико-химические основы формирования структуры и свойств строительных материалов: Учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2003,
Л2.4	Красовский П.С.	Новые строительные материалы и технологии: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2005,

#### 6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Красовский П.С.	Практикум по строительным материалам: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2012,

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронный каталог НТБ ДВГУПС	<a href="http://ntb.festu.khv.ru/">http://ntb.festu.khv.ru/</a>
Э2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>

#### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

##### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415

Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367
Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>
"Техэксперт" <a href="http://www.cntd.ru/">http://www.cntd.ru/</a> или доступ в справочно-правовые системы «Гарант», «Консультант Плюс», «Кодекс» установлен в зале электронной информации научно-технической библиотеки в ауд. 423.

## 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
14	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Испытания строительных материалов"	лабораторные столы, весы, бетоносмесители, виброплощадки, наборы мерной посуды, прибор для испытаний на истираемость, комплект учебной мебели
402	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, мультипроектор
9	Компьютерный класс для проведения практических занятий, для тестирования, текущего контроля и промежуточной аттестации	персональные компьютеры, комплект учебной мебели, столы, меловая доска
3322	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
423	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. зал электронной информации	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
1303	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3317	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
343	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
249	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

На лекционных занятиях студенты должны составить конспект лекций ведущего преподавателя, по которому производится подготовка к сдаче экзамена.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче экзамена - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать экзамен. При подготовке к сдаче экзамена студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к экзамену, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки к экзамену студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу.

Лабораторные работы выполняются либо коллективно всей группой, либо бригадами по 2-4 человека. Ответность по лабораторным работам включает в себя собеседование с представлением либо личного, либо бригадного отчета по результатам проведения лабораторных работ. Собеседование проводится по контрольным вопросам, представленным после каждой лабораторной работы в методических указаниях по их выполнению.

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов ДВГУПС: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов.

Целью расчетно-графической работы является углубление теоретических знаний, получение и закрепление практических навыков решения прикладных задач

изучаемой дисциплины. Задачи расчетно-графической работы:

- закрепление теоретического материала изучаемой дисциплины;
- приобретение практических навыков решения прикладных задач;
- демонстрация неразрывной связи теоретического материала дисциплины и ее прикладных задач;

- развитие творческих способностей студента;

- приобретение навыков работы с научной, нормативной и справочной литературой

Задание на РГР выдается руководителем в соответствии с календарным планом изучения дисциплины. Задание должно отвечать требуемому уровню подготовки студента и времени, отведенному на выполнение учебной работы. Варианты заданий должны обладать равным уровнем сложности и трудоемкости. В задании на РГР указывается:

- фамилия, И.О. студента, номер учебной группы;

- тема учебной работы;

- перечень подлежащих разработке вопросов и задач;

- исходные данные в объеме необходимом для решения поставленных задач (при их наличии);

- перечень графического материала (при его наличии);

- дата выдачи задания и срок представления работы;

- рекомендуемая литература;

- дополнительные указания (по усмотрению руководителя)

Задание на расчетно-графическую работу удостоверяется подписью руководителя. РГР выполняются во внеурочное время в пределах часов, отводимых учебным планом на самостоятельное изучение дисциплины.

Рекомендуемый объем пояснительной записки расчетно-графической работы — 10 - 15 листов. Отчет по расчетно-графической работе должна включать следующее: титульный лист, оглавление, введение, разделы и подразделы основной части; заключение, список литературы; приложения (при необходимости).

При использовании в РГР специализированных программных продуктов для выполнения расчетов, оптимизации проектных решений и т.п. кафедра, ведущая СУР должна организовать работу студентов на ЭВМ.

Представленная РГР должна пройти предварительную оценку руководителя. Срок предварительной оценки определяется руководителем, однако он не должен превышать 4 рабочих дней. Предварительная оценка расчетно-графической работы делается в форме вывода: «Работа допускается к защите» или «Работа не допускается к защите».

При защите РГР и контрольной работы выставляется комплексная оценка, учитывающая:

- самостоятельность и творческий подход в раскрытии темы;

- глубину знаний, всесторонность и правильность разработки разделов проекта (исследования проблемы);

- логику аргументации и стройность изложения представленного материала;

- качество выполнения текстового и графического материала;

- полноту, правильность и аргументированность ответов при защите работы;

- качество выступления (при публичной защите).

Для студентов при оценке выполненной работы рекомендуется учитывать своевременность представления работы, так как это дисциплинирует студентов и побуждает их к систематической и ритмичной внеаудиторной учебной работе.

Оценка защиты РГР указывается на титульном листе работы. Эта информация удостоверяется подписью руководителя

Темы РГР:

Вариант 1

Задачи

1. Масса образца камня в сухом состоянии 50 г. Определить массу образца после насыщении его водой, а также плотность твердого вещества камня, если известно, что водонасыщение по объему равно 18 %, пористость камня 25 % и плотность 1800 кг/м<sup>3</sup>.

2. Сколько получится известкового теста, содержащего 50 % воды, из 2 т известки-кипелки, имеющей активность 85 %.

Вопросы

1. Перечислите физические свойства материалов. Каковы методикой их определения?

2. Изверженные породы и применение их в строительстве.

3. Свойства органических вяжущих веществ.

4. Что собой представляют теплоизоляционные материалы?

5. Растворимое стекло. Области применения его в строительстве.

6. Опишите химический и минералогический составы портландцемента.

Вариант 2

Задачи

1. Определить пористость горной породы, если известно, что её водопоглощение по объему в 1,7 раза больше водопоглощения по массе, а плотность твердого вещества равна 2,6 г/см<sup>3</sup>.

2. Определите пористость цементного камня при водоцементном отношении в/ц = 0,6, если химически связанная вода составляет 16 % от массы цемента, плотность которого 3,1 г/см<sup>3</sup>.

Вопросы

1. Опишите механические свойства материалов и дайте методики их определения.

2. Назовите осадочные породы и области их применения.

3. Что такое стекло, каковы его свойства? Назовите виды стекла и области их применения в строительстве.

4. Опишите способы сушки древесины.

5. Гипсовые вяжущие вещества. Свойства гипса. Применение гипсовых вяжущих веществ в строительстве.

6. Назовите свойства портландцемента и опишите методики их определения.

Вариант 3

Задачи

1. Масса сухого образца 76 г. После насыщения образца водой его масса составила 79 г. Определить плотность и пористость

камня, если водопоглощение его по объему составляет 8,2 %, а плотность твердого вещества равна 2,68 г/см<sup>3</sup>

2. Определить выход сухой извести кипелки из 20 т известняка, содержащего 6 % глинистых примесей.

Вопросы

1. Назовите химические и эксплуатационные свойства строительных материалов. Расскажите методики их определения.
2. Опишите способы добычи и обработки каменных материалов.
3. Кровельные и гидроизоляционные материалы на основе органических вяжущих веществ. Каковы их свойства и области применения?
4. Опишите способы защиты древесины от гниения.
5. Известковые вяжущие вещества. Их свойства и применение в строительстве.
6. Расскажите теорию твердения цемента.

Вариант 4

Задачи

1. Определить объемную массу каменного образца неправильной формы, если на воздухе он весил 80 г. Масса образца в воде после парафинирования составила 39 г. Расход парафина на покрытие образца составляет 12,3 г, а его плотность 0,93 г/см<sup>3</sup>.
2. Определить количество известкового теста по массе и объему, имеющего 60 % воды и полученного из 2,5 г известки-кипелки, активность которой 86 %. Плотность теста 1420 кг/м<sup>3</sup>.

Вопросы

1. Назовите физико-химические свойства материалов и методы их определения.
2. Расскажите о метаморфических породах и областях их применения в строительстве.
3. Асфальтовые и дегтевые бетоны. Применение их в строительстве.
4. Конструктивные материалы на основе полимеров
5. Магнезиальные вяжущие вещества и их применения в строительстве.
6. Расскажите о разновидностях портландцемента.

Вариант 5

Задачи

1. Масса образца камня в сухом состоянии 76 г. После насыщения образца водой его масса увеличилась до 79 г. Определить плотность и пористость камня, если водопоглощение по объему его составляет 8,2 %, а плотность твердого вещества равна 2,68 г/см<sup>3</sup>.
2. Определить объемную массу и пористость гипсового камня с влажностью 8 %, при твердении происходит увеличение объема камня на 1 %. Плотность вяжущего вещества 2,6 г/см<sup>3</sup>, плотность камня 2,2 г/см<sup>3</sup>, водогипсовое отношение – 0,5.

Вопросы

1. Сырьевые материалы в керамической промышленности?
2. Способы защиты древесины от возгорания?
3. Опишите строение и свойства полимеров.
4. Лакокрасочные материалы, их определение и классификация. Пигменты.
5. Теория твердения известковых вяжущих веществ.
6. Портландцемент с активными минеральными добавками. Свойства, области применения.

Вариант 6

Задачи

1. Камневидный материал в виде образцам кубической формы, ребро которого равно 6,5 см, в воздушно-сухом состоянии имеет массу 495 г. Определить коэффициент теплопроводности (ориентировочный) и возможное наименование материала.
3. Определить пористость цементного камня по  $v/c = 0,62$ , если химически связанная вода составляет 21 % от массы цемента, плотность которого 3,1 г/см<sup>3</sup>.

Вопросы

1. Производство глиняного кирпича полусухим и пластическим способами.
2. Виды антисептиков, применяемые для защиты древесины от гниения.
3. Облицовочные керамические материалы.
4. Погонажные изделия на основе полимеров.
5. Твердение гипсовых вяжущих веществ.
6. Шлакопортландцемент. Получение и области применения.

Вариант 7

Задачи

1. Определить плотность каменного образца правильной формы, если на воздухе его масса равна 80 г. Масса образца, покрытого парафином равна 80,75 г. При взвешивании парафинированного образца в воде получили 39 г. Плотность парафина принять равной 0,95 г/см<sup>3</sup>.
2. Определить количество известкового теста (по массе и объему), содержащего 50 % воды и полученного из 1,2 т известки-кипелки, имеющей активность 90 % (объемная масса теста – 1400 кг/м<sup>3</sup>).

Вопросы

1. Требования ГОСТов к стеновому кирпичу.
2. Пороки древесины.
3. Материалы для покрытия полов на основе полимеров.
4. Минеральные теплоизоляционные материалы.
5. Основы технологии производства неорганических вяжущих веществ.

## 6. Глиноземистый цемент. Способы производства. Свойства.

## Вариант 8

## Задачи

1. Определить коэффициент размягчения камня, если при испытании образца в сухом состоянии на сжатие максимальное показание манометра прессы было равно 38,8 МПа, тогда как такой же образец в водонасыщенном состоянии показал на манометре 34,1 МПа.
2. Сколько получится красного обыкновенного кирпича из 2,5 м<sup>3</sup> глины, если плотность кирпича составляет 1700 кг/м<sup>3</sup>, плотность сырой глины 1600 кг/м<sup>3</sup>, влажность глины 12 %? При обжиге сырца в печи потери при прокаливании составляют 8 % от массы сухой глины.

## Вопросы

1. Лицевые и облицовочные керамические материалы
2. Стекланые конструктивные изделия.
3. Конструктивные материалы на основе полимеров.
4. Связующие вещества и растворители в лакокрасочных материалах
5. Сырьевые материалы в технологии производства неорганических вяжущих веществ.
6. Расширяющиеся и безусадочные цементы.

## Вариант 9

## Задачи

1. Масса камня в сухом состоянии 60 г, при насыщении водой составляет 70 г. Определить объемную массу, водопоглощение по массе и пористость камня, если объемное водопоглощение составляет 21 %, а плотность – 2,4 г/см<sup>3</sup>.
2. Масса 1 м<sup>3</sup> сосны при 12% влажности составляет 532 кг. Определить коэффициент конструктивного качества сосны, если при сжатии вдоль волокон образца стандартных размеров с влажностью 20 % разрушающая нагрузка оказалась равной 16 кН.

## Вопросы

1. Свойства лесных материалов.
2. Кровельные и гидроизоляционные материалы на основе полимеров.
3. Красочные составы лакокрасочных материалов.
4. Органические теплоизоляционные материалы.
5. Звукоизоляционные материалы на основе полимеров.
6. Опишите процессы коррозии портландцемента и назовите способы защиты от них.

## Вариант 10

## Задачи

1. Образец базальта массой 109 г после парафинирования имел массу на воздухе 112 г, а при взвешивании в воде – 73,5 г. Определить его объемную массу, принимая плотность парафина 0,93 г/см<sup>3</sup>.
2. Кирпич глиняный обыкновенный стандартных размеров марки «125» имеет массу величин 3,3 кг и плотность – 2,5 г/см<sup>3</sup>. Найти пористость кирпича и сделать заключение о допустимости его применения для кладки стен жилых и гражданских зданий.

## Вопросы

1. Способы антисептирования древесины.
2. Свойства битумных связующих.
3. Пластмассовые трубы. Области применения.
4. Звукопоглощающие материалы.
5. Обои и вспомогательные отделочные материалы.
6. Разновидности портландцемента