

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, Головки 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, Головки 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, Головки 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, Головки 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<br>(<Курс>.<Семес<br>тр на курсе>) | 3 (2.1) |     | Итого |     |
|--|---------|-----|-------|-----|
|  | Неделя  |     |       |     |
| Вид занятий                                | уп      | рп  | уп    | рп  |
| Лекции                                     | 16      | 16  | 16    | 16  |
| Практические                               | 16      |     | 16    |     |
| Контроль<br>самостоятельно<br>й работы     | 4       | 4   | 4     | 4   |
| Итого ауд.                                 | 32      | 32  | 32    | 32  |
| Контактная<br>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<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>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<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>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<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>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<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>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<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>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<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 1.7                                     | Свойства портландцемента. Коррозия портландцемента, выпускаемого промышленностью. Добавки при помоле цемента. /Лек/   | 3 | 2 | ОПК-3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 1.8                                     | Свойства портландцемента. Коррозия портландцемента, выпускаемого промышленностью. Добавки при помоле цемента. /Лек/   | 3 | 2 | ОПК-3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>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<br>Э1 Э2             | 2 | работа в малых группах                             |
| 2.2                                     | Коллоквиум. Природные каменные материалы /Лаб/  | 3 | 1 | ОПК-3 | Л1.2Л2.4Л3.1<br>Э1 Э2             | 0 |  |
| 2.3                                     | Испытание кирпича глиняного обыкновенного /Лаб/   | 3 | 1 | ОПК-3 | Л1.2Л3.1<br>Э1 Э2                 | 1 | работа в малых группах                             |
| 2.4                                     | Коллоквиум. Лесные материалы /Лаб/  | 3 | 1 | ОПК-3 | Л1.2Л2.4Л3.1<br>Э1 Э2             | 0 |  |
| 2.5                                     | Испытание нефтяного битума /Лаб/  | 3 | 1 | ОПК-3 | Л1.2Л3.1<br>Э1 Э2                 | 1 | работа в малых группах                             |
| 2.6                                     | Коллоквиум. Полимерные материалы /Лаб/  | 3 | 1 | ОПК-3 | Л1.2Л2.4<br>Э1 Э2                 | 0 |  |
| 2.7                                     | Знакомство с образцами из полимерных материалов /Лаб/   | 3 | 1 | ОПК-3 | Л1.2<br>Э1 Э2                     | 0 |  |
| 2.8                                     | Коллоквиум. Знакомство с кровельными материалами /Лаб/  | 3 | 1 | ОПК-3 | Л1.2Л2.4<br>Э1 Э2                 | 0 |  |
| 2.9                                     | Коллоквиум. Знакомство с тепло и звукоизоляционными материалами /Лаб/   | 3 | 1 | ОПК-3 | Л1.2Л2.4<br>Э1 Э2                 | 0 |  |
| 2.10                                    | Испытание строительного гипса /Лаб/   | 3 | 2 | ОПК-3 | Л1.2Л3.1<br>Э1 Э2                 | 2 | работа в малых группах                             |
| 2.11                                    | Коллоквиум Отделочные материалы /Лаб/   | 3 | 1 | ОПК-3 | Л1.2Л2.4<br>Э1 Э2                 | 0 |  |
| 2.12                                    | Испытание портландцемента /Лаб/   | 3 | 2 | ОПК-3 | Л1.2Л3.1<br>Э1 Э2                 | 2 | работа в малых группах                             |
| 2.13                                    | Итоговое занятие /Лаб/  | 3 | 1 | ОПК-3 | Л1.2Л3.1<br>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<br>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<br>Э1 Э2   | 0 |  |
| <b>Раздел 4. Контроль</b> |  |   |    |       |   |   |  |
| 4.1                       | Подготовка и сдача экзамена /Экзамен/  | 3 | 36 | ОПК-3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л3.1<br>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.,<br>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.<br>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