

ВЫПОЛНЕНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТАМИ И СОЗДАНИЯ СИТУАЦИИ УСПЕХА НА УРОКЕ.

Евдокимова Виктория Михайловна, преподаватель
КГБПОУ «Красноярский строительный техникум»

Ведущей дидактической целью лабораторных занятий является формирование практических умений - профессиональных (выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности)

Выполнение лабораторных работ закладывают и формируют основы квалификации специалистов заданного профиля. Содержание и методика проведения этих занятий должны обеспечивать развитие профессиональной активности личности, позволяют проверить теоретические знания студентов.

На проведение лабораторных работ большую помощь оказывает наличие приборов и оборудования, связь дисциплины с реальной жизнью.

Любая лабораторная работа сопровождается инструктажем о соблюдении техники безопасности.

Для того чтобы правильно использовать строительные материалы надо знать их свойства и назначение.

В настоящее время бетон является основным строительным материалом. Качество бетонных и железобетонных конструкций зависит от правильного его изготовления. Строители должны всесторонне знать технологию получения бетона и его свойства. В курс обучения студентов по специальности «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», тема: «Строительные материалы», включена лабораторная работа «Бетоны».

Цель работы:

Студент должен приобрести:

1. Навыки:

- определение марки (класса) бетона, повторение и обобщение теоретических знаний по теме «Бетоны»

- работа с испытательными приборами и оборудованием.

2. Умения:

- анализировать полученные результаты

- определять рациональную область использования бетона.

Материалы: песок, цемент, гравий, вода, образцы - кубы размером 10×10×10, 15×15×15см.

Оборудование: ванна для замеса, весы, гидравлический пресс, вибростол, разборные формы.

Допуск к лабораторной работе проводится в виде тестовых заданий.

Задание: выбрать правильный ответ

1. Искусственный каменный материал, получаемый в результате затвердевания, рационального подобранной, тщательно перемешанной и уплотненной смеси вяжущего, воды, заполнителей и специальных добавок – это...

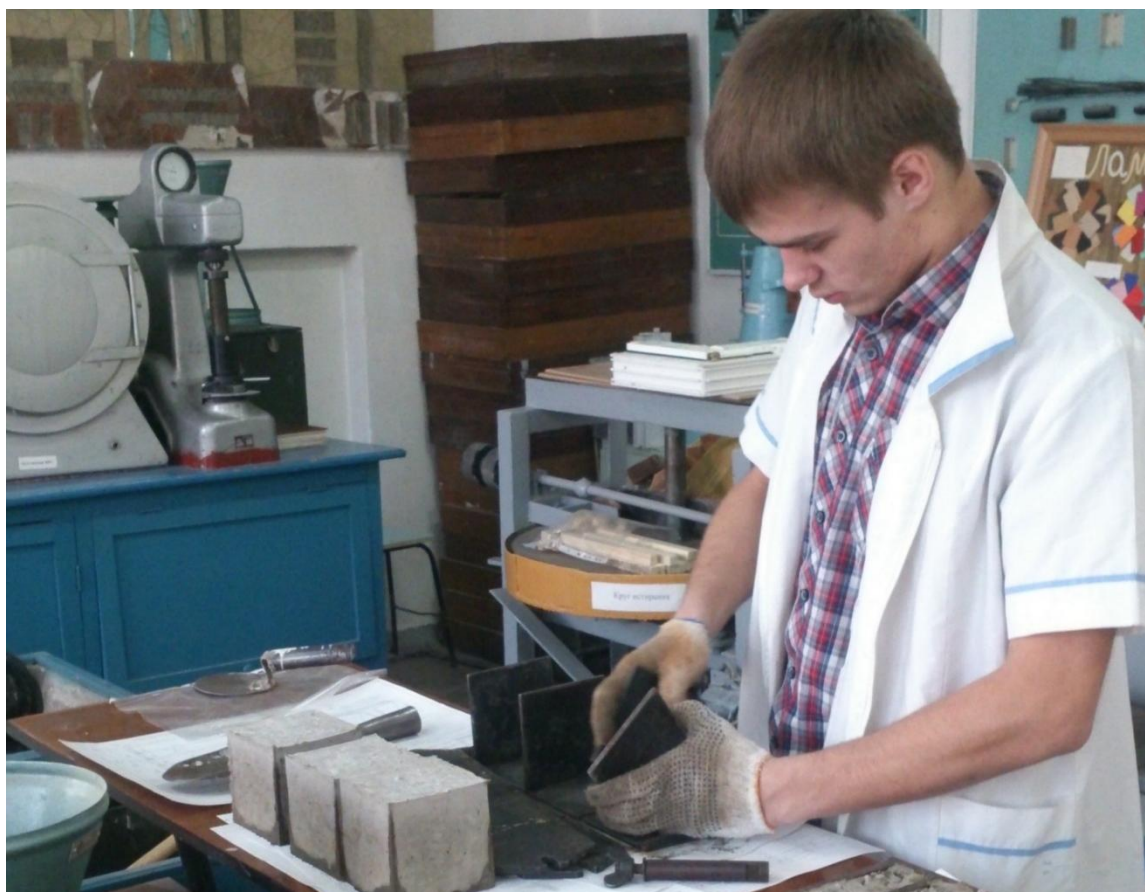
А) бетонная смесь.

- Б) бетон
- В) асфальтобетон
- 2. Бетоны классифицируются по виду вяжущего на:
 - А) цементные, гипсовые
 - Б) дорожные, конструктивные
 - В) известковые, асфальтобетонные
- 3. Бетон – это...
 - А) искусственный каменный материал
 - Б) природный каменный материал
 - В) химическое вещество
- 4. По назначению бетоны подразделяют:
 - А) легкие
 - Б) гидротехнические
 - В) тяжелые
 - Г) специальные

Ход работы:

Изготовление образцов кубов для испытания включает в себя:

1. взвешивание материалов: цемент- 1кг., песок- 2кг., гравий- 3кг.;
2. Подготовка форм (чистка, смазка)
3. Приготовление бетонной смеси;
4. Заполнение форм, уплотнение бетонной смеси;
5. Установление образцов на хранение.



2.Определение марки (класса) бетона:

Прочность бетона оценивают по среднему арифметическому значению результатов испытания образцов 150x150x150 мм, твердевших при (20- 22)⁰С при относительной влажности 95 %, через 28 суток. Испытания проводят на гидравлическом прессе.



Образцы устанавливают строго в центре нижней плиты прессы, чтобы верхняя (при формировании) грань образца оказалась в вертикальной плоскости. Фиксируют максимальное усилие (кгс/см²);

Затем определяют предел прочности при сжатии $R_{сж}$ (МПа) каждого испытуемого образца по формуле:

$$R_{сж} = \frac{P}{S} \left[\text{кгс/см}^2 \cdot 0,1 = \text{МПа} \right]$$

Прочность данного замеса устанавливают, рассчитывая среднее арифметическое результатов испытания (при испытании трех образцов для расчета берут два наибольших значения).

Для тяжелого бетона установлены следующие марки по прочности на сжатие: М 50,75, 100,150,200, 250,300. 350,400, 450,500, 550,600, 700 и 800 кгс/см²

Установлены следующие классы тяжелого бетона по прочности на сжатие: В 3,5; 5; 7,5; 10; 12,5; 15; 20; 25; 30; 32,5; 40; 45; 50; 55 и 60.

Вопросы для защиты выполненной лабораторной работы:

1. Что представляет собой тяжелый бетон?
2. Какие классы бетона вы знаете?
3. Изложите последовательность определения прочности бетона.
4. Что представляют собой заполнители для бетона (песок, щебень, гравий)?
5. С какой целью и при помощи, каких механизмов уплотняют бетонную смесь?
6. Приведите квалификацию бетонов.

Заключительный этап включает оформление отчета и сдачу работы преподавателю.

В получении любой профессии практическая подготовка учащихся играет важную роль. Лабораторная работа активизирует познавательную деятельность учащихся, т.к. от работы с ручкой и тетрадью ребята переходят к работе с реальными предметами. Тогда и задания выполняются легче и охотнее.

Правильная организация и планомерное выполнение предусмотренных программой лабораторных работ обеспечат активно и твердое усвоение, выработают способность самостоятельно анализировать полученные результаты, пользоваться лабораторным оборудованием (испытательными машинами, приборами, приспособлениями и контрольно-измерительными инструментами), правильно и эффективно применять строительные материалы и изделия в соответствии с их свойствами и качеством.

Таким образом то, как будет организовано лабораторное занятие, какие средства и методы будут использованы преподавателем при его проведении, зависит компетентность, профессиональность, конкурентоспособность будущих специалистов.

Список источников:

1. Попов Л.Н, Каддо О.В. Лабораторные работы по дисциплине «Строительные материалы и изделия»: Учеб. пособие. - М.: ИНФА-М, 2013.
2. Попов Л.Н, Каддо О.В. Строительные материалы и изделия: Учебник.- М.: Высш. шк., 2016.