



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Самарский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)  
Колледж СамГТУ

---

УТВЕРЖДАЮ

Председатель методической  
комиссии по ОП СПО



Е.П. Акри

протокол № 3 от «22» ноября 2024 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ОП.03 Строительное дело и материалы**  
(код и наименование дисциплины)

специальности 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

Фонд оценочных средств разработан:  
Преподаватель Колледжа СамГТУ Царева А.Н.

Самара 2024 г.

## 1. Пояснительная записка

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, осваивающих дисциплину ОП.03 Строительное дело и материалы.

ФОС разработан в соответствии требованиями ОП СПО и Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство, утвержденного Приказом Министерства просвещения РФ от 05 мая 2022 г. N 309 и учебного плана СамГТУ.

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен освоить:

| Код ПК, ОК  | Умения  | Знания  |
|---|---|---|
| <p>ОК 01,<br/>ОК 02,<br/>ОК 03,<br/>ОК 04,<br/>ОК 05,<br/>ОК 06,<br/>ОК 07,<br/>ОК 08,<br/>ОК 09,<br/>ПК 1.1,<br/>ПК 1.2,<br/>ПК 1.4.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составлять план действия;</li> <li>- определять необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</li> <li>- определять задачи для поиска информации;</li> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>- планировать процесс поиска;</li> <li>- структурировать получаемую информацию;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформлять результаты поиска;</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение;</li> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- применять современную научную</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- структуру плана для решения задач;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации;</li> <li>- современные средства и устройства информатизации;</li> <li>- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;</li> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>- современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- основы предпринимательской деятельности;</li> <li>- основы финансовой грамотности;</li> <li>- правила разработки бизнес-планов;</li> <li>- порядок выстраивания презентации;</li> </ul> |

|  |  |
|--|--|
| <p>профессиональную терминологию;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li> <li>- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</li> <li>- оформлять бизнес-план;</li> <li>- рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</li> <li>- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>- презентовать бизнес-идею;</li> <li>- определять источники финансирования;</li> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>- проявлять толерантность в рабочем коллективе;</li> <li>- описывать значимость своей профессии для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;</li> <li>- проявлять и отстаивать базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе;</li> <li>- применять стандарты антикоррупционного поведения;</li> <li>- соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>- оценить чрезвычайную ситуацию, составить алгоритм действий и определять необходимые ресурсы для её устранения;</li> <li>- осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</li> <li>- организовывать профессиональную</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- кредитные банковские продукты;</li> <li>- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>- основы проектной деятельности;</li> <li>- особенности социального и культурного контекста;</li> <li>- правила оформления документов и построения устных сообщений;</li> <li>- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</li> <li>- значимость профессиональной деятельности по профессии для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;</li> <li>- основы нравственности и морали демократического общества;</li> <li>- основные компоненты активной гражданско-патриотической позиции;</li> <li>- основы культурных, национальных традиций народов российского государства;</li> <li>- стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;</li> <li>- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</li> <li>- пути обеспечения ресурсосбережения;</li> <li>- основные виды чрезвычайных событий природного и техногенного происхождения, опасные явления, порождаемые их действием;</li> <li>- основные направления изменения климатических условий региона;</li> <li>- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li> <li>- основы здорового образа жизни;</li> <li>- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;</li> <li>- средства профилактики перенапряжения;</li> <li>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>- основные общеупотребительные</li> </ul> |
|--|--|

|   |  |
|---|--|
| <p>деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>- пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности;</li> <li>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;</li> <li>- определять номенклатуру и осуществлять расчет объемов (количества) и графика поставки строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства работ на территориях и объектах;</li> <li>- рассчитывать объемы производственных заданий в соответствии с имеющимися материально-техническими ресурсами, специализацией и квалификацией бригад, звеньев и отдельных работников;</li> <li>- определять соответствие технологии и результатов осуществляемых видов работ по благоустройству, озеленению,</li> </ul> | <p>глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>- особенности произношения;</li> <li>- правила чтения текстов профессиональной направленности;</li> <li>- государственные стандарты, нормативно-техническая документация по организации производства работ по благоустройству, озеленению, техническому обслуживанию и содержанию территорий и объектов;</li> <li>- методы определения видов, сложности и объемов производственных заданий;</li> <li>- требования к благоустройству и озеленению территорий различного назначения;</li> <li>- порядок производства работ по благоустройству, озеленению, техническому обслуживанию и содержанию территорий и объектов;</li> <li>- ассортимент деревьев, кустарников и травянистых растений, процессы жизнедеятельности растений, их зависимость от условий окружающей среды;</li> <li>- требования охраны труда и пожарной безопасности при выполнении работ;</li> <li>- методы оценки исправности применяемых машин, механизмов, средств малой механизации, ручного инструмента;</li> <li>- правила производства озеленительных работ на благоустраиваемых объектах и территориях;</li> <li>- правила санитарного содержания, обеспечения чистоты и порядка на благоустраиваемом объекте и территориях;</li> <li>- правила эксплуатации и обслуживания машин, механизмов при производстве работ на объектах и территории;</li> <li>- правила ведения исполнительной и учетной документации при производстве работ, проведении технического обслуживания, содержанию элементов</li> </ul> |
|---|--|

|  |  |
|--|--|
| <p>техническому обслуживанию и содержанию территорий и объектов нормативным техническим документам, техническим условиям, технологическим картам, картам трудовых процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять санитарное состояние территорий и объектов к началу производства работ в соответствии с методикой оценки согласно утвержденным региональным или муниципальным нормативно-правовым документам;</li> <li>- визуально определять санитарное состояние насаждений;</li> <li>- определять техническое состояние элементов благоустройства и озеленения;</li> <li>- определять необходимые методы ухода за насаждениями;</li> <li>- документально сопровождать производства работ по благоустройству, озеленению, техническому обслуживанию и содержанию;</li> <li>- использовать отраслевые справочники и базы данных по посадочному материалу, элементам благоустройства;</li> <li>- анализировать содержание производственных задач, выбирать методы и средства их решения;</li> <li>- использовать стандарты для оценки сортности саженцев древесно-кустарниковой растительности и цветочной продукции;</li> <li>- разбираться в маркировке посадочного материала, поставляемых строительных материалов и деталей, расходных материалов, оборудования;</li> <li>- применять стандарты для оценки сортности саженцев древесно-кустарниковой растительности и цветочной продукции;</li> <li>- производить визуальный и инструментальный контроль качества поставляемых материально-технических ресурсов для производства работ по благоустройству, озеленению, техническому обслуживанию и содержанию;</li> <li>- определять потребность в материально-техническом обеспечении производства работ по благоустройству, озеленению, техническому</li> </ul> | <p>благоустройства и озеленения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок и методы использования измерительных приборов при проведении обследования технического состояния элементов благоустройства и оценки состояния элементов озеленения;</li> <li>- назначение и порядок использования расходных материалов, инструментов, оборудования, применения средств индивидуальной защиты, необходимых для выполнения работ по благоустройству, озеленению, техническому обслуживанию и содержанию;</li> <li>- ассортимент деревьев, кустарников и травянистых растений, процессы жизнедеятельности растений, их зависимость от условий окружающей среды;</li> <li>- агротехнические правила по содержанию и уходу за элементами озеленения.</li> </ul> |
|--|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | обслуживанию и содержанию на территориях и объектах, оформлять соответствующие заявки. |  |
|--|--|--|

## 2. Паспорт оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения дисциплины ОП.03 Строительное дело и материалы по специальности 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство.

Дисциплина ОП.03 Строительное дело и материалы реализуется во 2 семестре. Всего 72 часа. Из них выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (аудиторных) – 72 часа, из которых теоретическое обучение – 36 часа, практические занятия – 26 часа, лабораторных работ – 10 часов.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт (2 семестр).

### Формы контроля и оценочные средства

| Код компетенции   | Формы контроля, оценочные средства   |  |
|---|--|--|
|   | Текущий контроль успеваемости  | Промежуточная аттестация                   |
| ОК 01, ОК 02<br>ОК 03, ОК 04<br>ОК 05, ОК 06<br>ОК 07, ОК 08,<br>ОК 09,<br>ПК 1.1, ПК 1.2,<br>ПК 1.4. | Тестирование, устный опрос, письменный опрос, практические задания, лабораторные работы подготовка и выступление с докладом, сообщением, выполнение и представление презентации. | Дифференцированный зачёт, вопросы к зачёту |

## 3. Комплект заданий для учебной дисциплины

### 3.1 Комплект заданий для текущего контроля успеваемости

#### Практические занятия

#### Практическое занятие № 1

#### Основные физико-механические свойства строительных материалов

**Цель:** научиться разбираться в физических и механических свойствах материала.

Анализировать свойства материала для использования в садово-парковом и ландшафтном строительстве.

**Задание:** сравнить механические и физические свойства материалов. Выбрать оптимальный вариант для изготовления каркаса теплицы.

#### Порядок выполнения:

1. Ознакомиться с исходными данными;
2. Сделать сравнительный анализ материалов (металл, древесина);
3. Сделать сравнительный анализ теплиц с каркасами из разных материалов (металл,

дерево), анализируя механические и физические свойства материалов. Данные записать в таблицу

4. По полученным предложить материал для изготовления каркасатеплицы
5. Сделать выводы.

## **Практическое занятие № 2.**

### **Природные каменные материалы и изделия. Керамические материалы и изделия**

**Цель:** Научиться подбирать материал, в зависимости от стиля композиции, от внешнего вида и от эстетических свойств материала.

**Задание:** Подобрать подходящий вид камней для представленного рокария.

**Порядок выполнения:**

1. Ознакомиться с заданием и исходными данными;
2. Подобрать максимально подходящий вид камней для данного участка сада;
3. Зарисовать схему рокария с расположением камней;
4. Сделать выводы.

## **Практическое занятие № 3**

### **Подбор состава бетона и строительного раствора**

**Цель:** Ознакомиться с основными материалами для строительства дренажей и подпорных стенок.

**Задание:** определите подходящие материалы для строительства подпорных стенок.

Основываясь на полученных данных определите возможно ли использование строительных материалов из дерева для построения подпорной стенки.

**Порядок выполнения:**

1. Ознакомиться с исходными данными;
2. Перечислите поэтапно основные работы и материалы для строительства подпорной стенки;
3. Зарисуйте схему построения подпорных стенок;
4. На основе полученных знаний определите возможно ли использование в строительстве подпорных стенок древесины;
5. Сделайте выводы.

## **Практическое занятие № 4.**

### **Древесина и материалы на ее основе в строительстве.**

**Цель:** Научиться определять свойства древесины.

Ознакомиться с сортами древесины, используемыми в садово-парковом строительстве.

**Задание:** Определить сумму толщин поздней древесины.

Определите подходящий сорт древесины для изготовления беседки.

**Порядок выполнения:**

1. Ознакомиться с исходными данными;
2. Нанести на образец древесины отрезок  $\ell$ ;
3. Определить толщину ( $\delta_i$ ) поздней части древесины каждого годового слоя на участке  $\ell$ ;
4. Вычислить по формуле содержание поздней древесины;
5. Результаты занести в таблицу (см. табл.1);
6. Занести в таблицу характеристики сортов древесины (см. табл.1).
7. Ознакомиться с построением деревянной беседки.
8. Определить подходящий сорт древесины для построения беседки.
9. Сделать выводы о проделанной работе.

**Практическое занятие №5.**

**Исследование древесины**

**Цель работы:** Углубление знаний студентов об основных свойствах лесных материалов, знакомство с методами их определения, расширения знаний о пороках древесины и их влияния на сортность.

**Приборы и материалы:**

- 3.1. Весы лабораторные
- 3.2. Бюкса для хранения кубиков
- 3.3. Кубики пород древесины
- 3.4. Сушильный шкаф
- 3.5. Штангенциркуль
- 3.6. Образцы древесины с пороками.

**Программа работы:**

- 4.1. Определение влажности древесины
- 4.2. Определение предела прочности при сжатии вдоль волокон
- 4.3. Определение предела прочности при сжатии поперёк волокон
- 4.4. Изучение пороков древесины.

**Практическое занятие № 6.**

## **Определение сорта пиломатериалов**

**Цель работы** - привитие практических навыков работы с ГОСТами, определения качества пиломатериалов в зависимости от наличия, вида и размеров имеющихся пороков.

**Оснащение работы** - ГОСТ 8486-86 «Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия», карточки с заданием, счетная техника

### **Порядок выполнения работы:**

1. Повторение теоретических сведений

2. Разбор приемов и способов выполнения.

3. Индивидуальное выполнение

3.1 Внимательно ознакомиться с карточкой-заданием

3.2 На основании имеющихся пороков, их количества и размеров определить сорт по каждому пороку, используя ГОСТ 8486-86 "Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия" Приведите краткое пояснение к определению сорта по каждому из пороков древесины.

3.3 Определите общий сорт пиломатериала по сортообразующему пороку (наихудшему сорту).

3.4 Результаты определений оформить в форме таблицы.

## **Практическое занятие №7.**

### **Стекло и металлы в строительстве**

**Цель:** ознакомиться с металлическими изделиями в садово-парковом и ландшафтном строительстве. Ознакомиться с основными материалами для строительства теплиц.

**Задание:** предложите варианты использования металлических изделий в садово-парковом и ландшафтном строительстве, определите подходящие материалы для строительства теплиц.

#### **Порядок выполнения:**

1. Изучите исходные данные;

2. На примере исходных данных запишите изделия из металла применяемые в садово-парковом строительстве;

3. Занесите данные в таблицу (см. Табл.1);

4.Занести в таблицу светопрозрачные материалы используемые при строительстве теплицы парников (см. Табл.1);

5.Зарисуйте схему построения теплицы;

6.Подберите наиболее подходящий материал для данной теплицы;

7. Сделайте выводы.

## **Практическое занятие № 8.**

### **Строительные материалы на основе полимеров**

**Цель:** Ознакомиться с основными материалами для строительства теплиц.

**Задание:** определите подходящие материалы для строительства теплиц.

**Порядок выполнения:**

1. Ознакомиться с исходными данными;
2. Занести в таблицу светопрозрачные материалы используемые при строительстве теплицы парников (см. Табл.1);
3. Зарисуйте схему построения теплицы;
4. Подберите наиболее подходящий материал для данной теплицы;
5. Сделайте выводы.

## **Практическое занятие № 9.**

### **Методы расчёта строительных конструкций. Нагрузки и воздействия**

**Цель:** Ознакомиться с основными методами расчета строительных конструкций.

**Задание:** определите подходящие материалы для строительства теплиц.

**Порядок выполнения:**

1. Ознакомиться с исходными данными;
2. Метод предельных состояний; Метод допускаемых напряжений, Метод разрушающих нагрузок
3. Зарисуйте схему построения теплицы;
4. Подберите наиболее подходящий материал для данной теплицы;
5. Сделайте выводы.

## **Практическое занятие № 10.**

### **Определение нагрузок, действующих на фундамент. Выбор глубины заложения и площади подошвы фундамента**

**Цель:** Ознакомиться с основными требованиями глубины заложения фундамента, площади подошвы фундамента.

**Задание:** определите подходящие условия заложения фундамента

**Порядок выполнения:**

1. Ознакомиться с исходными данными;
2. Сбор нагрузок на фундаменты
3. Выбор вариантов фундаментов. Определение глубины заложения.
4. Подберите наиболее подходящий материал для данной теплицы;
5. Сделайте выводы.

## **Практическое занятие № 11.**

### **Модульная координация размеров в строительстве. Основные правила привязки конструктивных элементов к координатным осям**

**Цель:** Ознакомиться с нормативной литературой.

**Задание:** Перечертить конструктивной схемы здания.

**Порядок выполнения:**

1. Ознакомиться с исходными данными;
2. Ознакомиться с нормативной литературой
3. Перечертить конструктивной схемы здания (по варианту)
4. Сделайте выводы

## **Практическое занятие № 12.**

### **Разработка поперечных и продольных разрезов сооружений садово-паркового строительства**

**Цель:** Ознакомиться с правилами разработки поперечных и продольных разрезов сооружений садово-паркового строительства

**Задание:** Разработать технический проект и рабочие чертежи

**Порядок выполнения:**

1. Ознакомиться с исходными данными;
2. Изучить роль зеленых насаждений в формировании городской среды, объектами зелёного хозяйства
3. Ознакомиться с методикой проектирования объекта
4. Разработка технического проекта и рабочих чертежей
5. Сделайте выводы

### ***Лабораторные работы***

#### **Лабораторная работа № 1**

##### **Определение насыпной плотности строительных материалов**

**Цель работы** – изучить методику определения насыпной плотности строительных материалов.

**Задачи:**

- Ознакомиться с системой показателей качества строительных материалов и нормативных методов их определения с использованием лабораторного оборудования.

Результаты определений насыпной плотности материала записываются в табл.

### Результаты испытаний

| Вид материала | Номер пробы | $m_1$ , кг | $m_2$ , кг | $V$ , м <sup>3</sup> | $\rho_n$ , кг/м <sup>3</sup> | $\rho_{n \text{ сред}}$ , кг/м <sup>3</sup> |
|---------------|-------------|------------|------------|----------------------|------------------------------|---|
|               | 1           |            |            |                      |                              |   |
|               | 2           |            |            |                      |                              |   |
|               | 1           |            |            |                      |                              |   |
|               | 2           |            |            |                      |                              |   |

Сделать вывод.

### Лабораторная работа №2

#### Определение прочности и пластичности конструкционных материалов

**Цель работы** – приобретение знаний, умений и навыков определения прочности и пластичности конструкционных материалов.

#### **Задачи.**

1. Изучить методику проведения испытаний на растяжение и определения механических свойств.
2. Согласно методике испытаний определить показатели прочности и пластичности. Представить эскиз диаграммы растяжения полученного материала.

### Лабораторная работа № 3

#### Определение зернового состава и модуля крупности песка

**Цель работы:** оценить качество мелкого заполнителя и сделать вывод о его пригодности в качестве заполнителя для бетона.

Результаты определений зернового состава и расчета модуля крупности песка заносят в табл.

### Результаты испытаний

| Остатки на ситах, | Размеры отверстий сит, мм |      |      |       |      | Прошло через сито 0,16 мм | Модуль крупности, $M_k$ |
|-------------------|---------------------------|------|------|-------|------|---------------------------|-------------------------|
|                   | 2,5                       | 1,25 | 0,63 | 0,315 | 0,16 |                           |                         |
| Масса, г          |                           |      |      |       |      |                           |                         |
| Частные, %        |                           |      |      |       |      |                           |                         |
| Полные, %         |                           |      |      |       |      |                           |                         |

Сделать вывод.

## Лабораторная работа № 4

### Определение зернового состава крупного заполнителя

**Цель работы:** оценить качество крупного заполнителя и сделать вывод о его пригодности в качестве заполнителя для бетона.

Результаты опытов записывают в табл.

**Результаты испытаний**

| Наименование<br>материала | Истинная<br>плотность<br>$\rho$ , г/см <sup>3</sup> | Насыпная<br>плотность<br>$\rho_n$ , кг/м <sup>3</sup> | Средняя<br>плотность<br>$\rho_0$ , г/см <sup>3</sup> | Объемпус<br>тот<br>$\alpha$ , % | Пористость<br>зерен<br>П, % |
|---------------------------|---|---|--|---------------------------------|-----------------------------|
|                           |   |   |  |                                 |                             |
|                           |   |   |  |                                 |                             |

Сделать вывод.

## Лабораторная работа № 5.

### Определение качественных показателей портландцемента

1. Цель работы: Повторение теоретических знаний и углубление знаний студентов о составе, получении, свойствах портландцемента.

2. Программа работы.

Определение нормальной густоты цементного теста.

Определение сроков схватывания.

Определение равномерности изменения объема цемента при твердении.

Определение марки цемента.

3. Содержание отчета.

Наименование работы.

Приборы и материалы.

Краткое описание опытов.

Вывод о пригодности портландцемента и его марки.

### **Вопросы для письменного опроса**

1. По какой методике определяется средняя плотность образцов правильной геометрической формы?

2. На какие свойства строительных материалов оказывает влияние пористость?

3. На какие свойства и как влияет увлажнение материала?

4. Какие факторы влияют на теплопроводность материала?
5. В чем состоит различие между прочностью и твердостью?
6. Чем различаются пластичность, упругость и хрупкость?
7. В чем состоит различие между минералом и горной породой, в частности между минералом и мономинеральной породой?
8. Как условия образования изверженных, осадочных и метаморфических пород влияют на их свойства?
9. Какие горные породы применяются в качестве стенового камня?
10. Какие горные породы применяются для облицовки зданий?
11. Какие горные породы применяются в производстве заполнителей для легких бетонов?
12. Какими факторами вызывается коррозия камня?
13. Какие существуют способы защиты камня от коррозии?
14. Что собой представляют бетоны и по каким показателям они классифицируются?
15. Какова роль заполнителей в бетоне?
16. Какие свойства характерны для бетонной смеси?
17. Что называется классом бетона по прочности?
18. Какие факторы влияют на прочность тяжелого бетона?
19. В чем заключаются достоинства и недостатки древесины как материала?
20. Как влияет увлажнение древесины на ее свойства?
21. Как классифицируются пороки древесины по их природе?
22. Какие существуют способы защиты древесины от возгорания и гниения?
23. Какие строительные материалы и изделия делают из древесины?

### *Тестовое задание*

|      | Вариант 1   |       |
|------|---|-------|
| №п/п | Задание (вопрос)  | Ответ |
|      | <b>Соотнесите содержание вопроса с предложенными вариантами ответов (1-4)</b>   |       |
| 1.   | Установить соответствие материалов выполняемым функциям:<br>1.бетон<br>2.древесная кора<br>3.щебень разных фракций<br>А) устройство русла сухого ручья<br>Б) отсыпка в цветниках<br>В) изготовление бордюров<br>Г) камень крупного размера  |       |
| 2.   | Установить соответствие растительных материалов и вида зимнего сада:<br>1.апельсин<br>2.кактус<br>3.орхидеи<br>А) тропический<br>Б) средиземноморный<br>В) кактусовый   |       |
| 3.   | Установить соответствие горных пород с их происхождением:<br>1.метаморфические<br>2.осадочные<br>3. магматические<br>А) путем извержения магмы<br>Б) путем преобразования всех пород<br>В) путем отложений твердых останков морских обитателей<br>Г) путем эффузии                                    |       |
| 4.   | Установить соответствие материала и вариативностью его применения для покрытия дорожек:<br>1. спилы<br>2. щебень<br>3. природный камень<br>А) самый дешевый и доступный материал<br>Б) самый прочный и дорогой материал<br>В) самый экологичный и долговечный материал<br>Г) самый неудобный материал |       |
|      | <b>Выберите букву, соответствующую правильному варианту ответа (5-20)</b>   |       |
| 5.   | Назвать материал который используют для снижения затрат при возведении подпорных стен:<br>А) бетон<br>Б) дерево<br>В) георешетка  |       |
| 6.   | Выбрать экологически чистый материал для возведения подпорных стен:<br>А) пенобетонные блоки<br>Б) бетонные блоки<br>В) габионные конструкции   |       |

|     |   |  |
|-----|---|--|
| 7.  | Выбрать растительный материал характерный для тропического зимнего сада:<br>А) орхидеи<br>Б) кактусы<br>В) апельсины                              |  |
| 8.  | Выбрать детали для постройки средиземноморного зимнего сада:<br>А) обломки колонн<br>Б) железные решетки<br>В) деревянная мебель                  |  |
| 9.  | Для создания японского зимнего сада нужно использовать<br>А) гравий, песок, камень<br>Б) дерево, металл, бетон<br>В) стекло, металл, дерево       |  |
| 10. | Можно ли использовать для устройства рокария известняк<br>А) да<br>Б) нет<br>В) нежелательно  |  |
| 11. | Какой материал для изготовления водоема обладает наибольшей прочностью:<br>А) пленка ПВХ<br>Б) бутилкаучуковая резина<br>В) полиэтиленовая пленка |  |
| 12. | Выберите современный материал для основания рокария:<br>А) полиэтиленовая пленка<br>Б) геотекстиль<br>В) прорезиненное полотно                    |  |
| 13. | Назвать наиболее доступный и дешевый материал для садовых дорожек:<br>А) кирпич<br>Б) природный камень<br>В) щебень                               |  |
| 14. | Назвать материал для основания дорожки из кирпича:<br>А) галька<br>Б) крупнозернистый песок<br>В) битый кирпич                                    |  |
| 15. | Какой бетон является новшеством в садово-парковом строительстве:<br>А) легкий<br>Б) ячеистый<br>В) «экологический»                                |  |
| 16. | Перечислить недостатки природного камня при устройстве дорожек:<br>А) стоимость<br>Б) цвет<br>В) сложность в работе                               |  |
| 17. | Что может послужить заменителем природного камня:<br>А) бетон<br>Б) искусственный камень<br>В) силикатный кирпич                                  |  |
| 18. | Верхний плодородный слой называется:<br>А) горная порода<br>Б) садовая порода   |  |

|     |  |  |
|-----|--|--|
|     | В) почва   |  |
| 19. | Магматические горные породы образуются путем:<br>А) изливания магмы<br>Б) выветривания<br>В) образования осадков   |  |
| 20. | В каком случае логично использовать спилы деревьев для мощения :<br>А) если постройки из бревен<br>Б) если постройки из кирпича<br>В) если постройки из пеноплекса |  |
|     | <b>Записать краткий ответ на вопрос, или окончить предложение ( 21-30 )</b>  |  |
| 21. | Горные породы по происхождению делятся на....  |  |
| 22. | Недостаток использования спилов деревьев вих ...   |  |
| 23. | Материалы используемые при создании тропического зимнего сада должны быть устойчивы к высоким ...  |  |
| 24. | Для одновременного устройства покрытия садовой дорожки и бордюра используется...   |  |
| 25. | Для создания кактусового сада необходимо использовать субстраты _____, _____ и _____   |  |
| 26. | Первым растением зимнего сада стал _____   |  |
| 27. | Для мощения дорожек чаще используют спилы _____  |  |
| 28. | Природная совокупность минералов относительно постоянного состава, образующая природное тело называется _____  |  |
| 29. | Первой лианой ,используемой в ландшафтном строительстве стал _____   |  |
| 30. | Для гидроизоляции спилов используют...   |  |

| <b>Вариант 2</b> |   |              |
|------------------|---|--------------|
| <b>№п/п</b>      | <b>Задание (вопрос)</b>   | <b>Ответ</b> |
|                  | <b>Соотнесите содержание вопроса с предложенными вариантами ответов (1-4)</b>   |              |
| 1                | Соотнесите варианты строительных материалов и их использование:<br>1.природный камень<br>2.спилы деревьев<br>3.щебень<br>А) мощение дорожек с целью экономии<br>Б) выбор материала для мощения дорожки с наибольшей прочностью<br>В) мощение дорожки экологически чистым материалом<br>Г) для игр детей |              |
| 2                | Соотнести материалы и строительные элементы:<br>1.металл<br>2.стальная проволока<br>3.бетон<br>А) габионы   |              |

|    |  |  |
|----|--|--|
|    | Б) арматура<br>В) асбестовое полотно<br>Г) бетонные блоки  |  |
| 3  | Соотнесите группы цветочно-декоративных культур по продолжительности жизни:<br>1.однолетники<br>2.многолетники<br>3.двулетники<br>А) период вегетации заканчивается за один год<br>Б) первый год жизни заканчивается без образования цветка, на второй год образуются семена и растение погибает.<br>В) подземная часть растения сохраняется многие годы<br>Г) растение живет неполный год |  |
| 4  | Соотнесите детали и стиль зимнего сада:<br>1.обломки колонн<br>2.деревянные грубые скамьи и стол<br>3.камень , бамбук<br>А) стиль кантри<br>Б) средиземноморье<br>В) японский<br>Г) тропический  |  |
|    | <b>Выберите правильный ответ (5-20)</b>  |  |
| 5  | Какой материал используется для устройства русла «сухого ручья»<br>А) щебень<br>Б) песок<br>В) гравий  |  |
| 6  | Какой материал наиболее прочен<br>А) пленка ПВХ<br>Б) бутил-каучуковая резина<br>В) полиэтиленовая пленка  |  |
| 7  | Спилы каких пород рекомендуют использовать для мощения дорожек:<br>А) дуб<br>Б) береза<br>В) липа  |  |
| 8  | Какие недостатки работы с природным камнем<br>А) недолговечность<br>Б) трудоемкость в обработке<br>В) отсутствие декоративности  |  |
| 9  | Чем можно заменить природный камень<br>А) песок<br>Б) бетон<br>В) искусственный камень   |  |
| 10 | Магматические породы образуются путем :<br>А) образования осадков<br>Б) выветривания<br>В) изливания магмы   |  |
| 11 | Какие породы образуются в результате изменения осадочных горных пород:<br>А) магматические<br>Б) базальтовые<br>В) метаморфические   |  |

|    |  |  |
|----|--|--|
| 12 | Выбрать наиболее экологически чистый строительный материал<br>А) габионные конструкции<br>Б) бетонные блоки<br>В) пенобетонные блоки                 |  |
| 13 | Что можно использовать для снижения затрат при возведении подпорных стен<br>А) древесины<br>Б) бетон<br>В) георешетку                                |  |
| 14 | Какой растительный материал характерен для зимнего сада в стиле кантри:<br>А) орхидея<br>Б) герань<br>В) цитрусовые                                  |  |
| 15 | Выбрать растительный материал для устройства водоемов:<br>1.кувшинка белоснежная<br>2.кубышка желтая<br>3.гладиолус                                  |  |
| 16 | Выбрать растительный материал свободно плавающий для устройства водоема в зимнем саду:<br>1.агератум<br>2.ряска трехдольная<br>3.петуния             |  |
| 17 | Растительный материал для устройства клумб по продолжительности жизни делится на:<br>1.однолетники<br>2.трехлетники<br>3.многолетники                |  |
| 18 | Выбрать материал для мульчи:<br>1.кора<br>2.щепа<br>3.щебень   |  |
| 19 | Как можно усилить декоративность мощения:<br>1.покрыть мощение нитроэмалями<br>2.сочетать различные материалы<br>3.использовать прерывистое покрытие |  |
| 20 | Выбрать растительный материал для устройства зеленой арки на металлической дуге:<br>1.хмель обыкновенный<br>2.петуния<br>3.шток-роза                 |  |
|    | <b>Запишите краткий ответ или закончите фразу ( 21-30 )</b>  |  |
| 21 | Растительный материал для кактусового сада должен быть устойчив к _____ температурам и _____ воздуху   |  |
| 22 | Из перепревшего навоза через 2-3 года получается _____ земля   |  |
| 23 | Перечислить искусственные субстраты _____, _____.  |  |
| 24 | Инсектициды используют для уничтожения _____.  |  |
| 25 | Для гидроизоляции спилов используют _____.   |  |
| 26 | Материал для закрепления частей композиции в фитодизайне называется _____.   |  |

|    |  |  |
|----|--|--|
| 27 | Для устройства русла «сухого ручья» используют _____ .         |  |
| 28 | Невысокое ограждение дорожки называется _____ .                |  |
| 29 | Новый экологически чистый бетон называется _____ .             |  |
| 30 | Для основания дорожки из красного кирпича используется _____ . |  |

### ***Дополнительные задания (доклады)***

**Цель:** закрепить изучение теоретического материала по теме, сформировать умение систематизировать и анализировать информацию.

1. Темы рефератов (докладов):
2. Строительные материалы применяемые для изготовления малых архитектурных форм.
3. Материалы используемые для защиты растений от водного и теплового воздействия.
4. Ударопрочные материалы используемые в садово-парковом строительстве
5. Материала для устройства дорожек в садово-парковом строительстве
6. Материалы для устройства дренажа в садово-парковом и ландшафтном строительстве
7. Материалы для устройства водоемов
8. Применение специальных растворов в садово-парковом и ландшафтном строительстве
9. Изделия из металлов применяемые в садово-парковом строительстве
10. Материалы для устройства парника, теплицы, оранжереи, зимнего сада
11. Подготовка посадочного материала
12. Использование герметизирующих материалов в садово-парковом строительстве
13. Использование лаков и красок в садово-парковом и ландшафтном строительстве

### **3.2. Комплект заданий для промежуточной аттестации**

#### ***Вопросы для дифференцированного зачёта***

1. Физические свойства: плотность, пористость, влажность, водопоглощение, водостойкость, гигроскопичность, водопроницаемость, газо- и паропроницаемость, влажностные деформации, морозостойкость.
2. Теплофизические свойства: теплопроводность, теплоёмкость.
3. Механические свойства: прочность, твёрдость, истираемость и износостойкость, ударная вязкость. Химические свойства.
4. Природные каменные материалы.
5. Горные породы и их классификация; породообразующие минералы.
6. Добыча природных каменных материалов.

7. Виды, назначение и применение природных каменных материалов и изделий в строительстве.
8. Керамические материалы и изделия.
9. Классификация и основные свойства керамических материалов.
10. Производство керамических материалов.
11. Сырьё для производства керамики.
12. Способы производства керамических изделий.
13. Применение керамических материалов и изделий в строительстве.
14. Минеральные вяжущие вещества.
15. Классификация минеральных вяжущих.
16. Строительная известь, её свойства, получение и применение.
17. Гипсовые вяжущие вещества.
18. Магнезиальные вяжущие вещества.
19. Жидкое стекло и кислотоупорный цемент, свойства, получение и применение их в строительстве.
20. Портландцемент, его свойства.
21. Сырьё и производство портландцемента; разновидности цементов.
22. Бетоны. Классификация бетонов, тяжёлые бетоны, основные свойства бетонной смеси.
23. Укладка бетонной смеси, уход за бетоном и контроль качества.
24. Лёгкие бетоны, их классификация, материалы и способы приготовления; основные свойства лёгких бетонов.
25. Применение бетонов в строительстве.
26. Строительные растворы, их классификация, свойства и применение.
27. Искусственные каменные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих.
28. Силикатные материалы и изделия.
29. Гипсовые и гипсобетонные материалы и изделия.
30. Асбестоцементные изделия.
31. Изделия на основе магнезиальных вяжущих.
32. Битумные и дёгтевые вяжущие вещества.
33. Асфальтовые и дёгтевые бетоны и растворы; кровельные и гидроизоляционные материалы.
34. Лесные строительные материалы.
35. Виды лесоматериалов и изделий из древесины.
36. Клеёные древесные материалы.
37. Древесные материалы на основе измельчённой древесины.
38. Древесные композиционные материалы на основе минеральных вяжущих.

39. Изготовление, свойства и применение в строительстве.
40. Методы повышения долговечности деревянных конструкций.
41. Защита древесины от загнивания и гниения: причины биологического поражения древесины.
42. Конструктивная защита.
43. Химическая защита древесины от биопоражения.
44. Антисептики, их виды, свойства и применение.
45. Защита древесных конструкций от огня: конструктивная защита древесины от возгорания, химическая защита, антипирены, их состав и применение.
46. Металлы в строительстве.
47. Чугуны и стали; цветные металлы и сплавы.
48. Защита металлов от коррозии.
49. Стекло и стеклокристаллические материалы.
50. Общие сведения о стекле.
51. Листовое стекло, изделия из стекла.
52. Материалы на основе минеральных расплавов.
53. Строительные материалы на основе синтетических полимеров.
54. Состав и свойства полимерных материалов; конструкционные материалы.
55. Лакокрасочные материалы.
56. Плёнкообразующие вещества, пигменты и наполнители; растворители.
57. Классификация и применение лакокрасочных материалов.
58. Общие сведения о зданиях, сооружениях, малых архитектурных формах, требования к ним.
59. Конструктивные элементы зданий и сооружений.
60. Понятие об унификации, типизации и взаимозаменяемости.
61. Модульная координация размеров в строительстве.
62. Унификация параметров зданий и сооружений.
63. Правила привязки конструктивных элементов к координационным осям.
64. Основания и фундаменты.
65. Механическая характеристика грунтов оснований.
66. Нормативные и расчётные характеристики грунтов.
67. Классификация фундаментов; материалы для устройства фундаментов.
68. Ленточные, сплошные, столбчатые и свайные фундаменты.
69. Мелкозаглубленные фундаменты.
70. Основные положения проектирования оснований и фундаментов.
71. Стены. Архитектурно-конструктивные элементы стен.

72. Стены из кирпича, мелких и крупных блоков.
73. Стены из дерева и древесных материалов.
74. Бревенчатые и брусчатые стены, конструкции сопряжений бревенчатых стен.
75. Каркасные и каркасно-панельные стены.
76. Перегородки.
77. Перекрытия и полы.
78. Классификация перекрытий и требования к ним.
79. Конструктивные решения перекрытий.
80. Полы, их виды и требования к ним.
81. Конструктивные решения полов.
82. Покрытия.
83. Виды покрытий и их основные элементы.
84. Скатные крыши, их конструктивные решения.
85. Настилы скатных крыш.
86. Кровли; разновидности кровельных материалов.
87. Несущие конструкции покрытий.
88. Малые архитектурные формы утилитарного назначения.
89. Беседки, перголы, навесы и настилы.
90. Подпорные стенки, откосы, садовые лестницы.
91. Конструктивные особенности МАФ.
92. Применяемые материалы для МАФ.
93. Расчёт конструкций МАФ.
94. Мосты садово-паркового хозяйства.
95. Разновидности мостов.
96. Конструктивные особенности мостов.
97. Применяемые материалы для мостов.
98. Способы производства строительно-монтажных работ.
99. Организация управления строительством.
100. Производство земельных работ, устройство оснований и фундаментов.
101. Производство каменных работ.
102. Монтаж деревянных и железобетонных конструкций.
103. Производство бетонных и железобетонных работ.
104. Кровельные, отделочные работы.
105. Приемка эксплуатации сооружений.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений,**

**практического опыта**

**Критерии оценивания результатов выполнения тестового задания на практических занятиях при текущем контроле успеваемости:**

| <b>Количество правильных ответов,<br/>%</b> | <b>Оценка</b>       |
|---|---------------------|
| 90-100                                      | отлично             |
| 70-89                                       | хорошо              |
| 50-69                                       | удовлетворительно   |
| 0-49  | неудовлетворительно |

**Критерии оценивания ответов на контрольные вопросы при устном и письменном опросе:**

**Оценка «отлично» ставится, если студент:**

- 1) полностью раскрыл суть вопроса, точно использовал терминологию учебной дисциплины, сделаны обоснованные выводы;
- 2) понимает материал, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает ответы на вопросы последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

**Оценка «хорошо» ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, частично раскрывает суть вопроса.**

**Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент демонстрирует знание и понимание основных положений данной темы, но:**

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

**Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент демонстрирует незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не дает ответ на вопрос, или дает неверный ответ.**

Оценка «неудовлетворительно» выявляет такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

### **Критерии оценивания выступления с докладом, сообщением, презентацией**

**Оценка «отлично» выставляется**, если полностью раскрыта сущность вопроса: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

**Оценка «хорошо» выставляется**, если в целом раскрыта сущность вопрос, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; не выдержан объём; имеются небольшие упущения в оформлении; на большую часть дополнительных вопросов даны верные ответы.

**Оценка «удовлетворительно» выставляется**, если имеются существенные отступления от требований. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы; отсутствуют выводы.

**Оценка «неудовлетворительно» выставляется**, если тема доклада не раскрыта, демонстрируется существенное непонимание проблемы.

### **Критерии оценивания результатов изучения дисциплины на дифференцированном зачёте**

#### **Оценка «отлично»:**

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы;
- точное использование терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;
- владение инструментарием учебной дисциплины;
- способность самостоятельно решать типовые проблемы в рамках учебной программы.

#### **Оценка «хорошо»:**

- достаточные знания в объеме учебной программы;
- использование необходимой терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- владение инструментарием учебной дисциплины.

#### **Оценка «удовлетворительно»:**

- ограниченный объем знаний в объеме учебной программы;
- частичное использование терминологии, изложение ответа на вопросы с ошибками;
- слабое владение инструментарием учебной дисциплины.

**Оценка «неудовлетворительно»:**

- фрагментарные знания в рамках учебной программы;
- неумение использовать терминологию дисциплины, изложение ответа на вопросы с существенными логическими ошибками;
- слабое владение инструментарием учебной дисциплины.

### **Список использованной литературы**

1. Попов К.Н. Строительные материалы и изделия: Учебник/ К.Н.Попов, М.Б. Каддо. – 2-е изд. – М.: Высш.шк., 2011. – 438 с.: ил.;
2. Ковалев Я. Н.Строительные материалы. Лабораторный практикум: Учеб.-метод. пос./Я.Н.Ковалев, Г.С.Галузо и др.; Под ред. д.т.н. Я.Н.Ковалева -: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013 - 633с.: ил.;
3. Калмыкова А.Л., Садово-парковое строительство и хозяйство: учебное пособие / А.Л.Калмыкова, А.В.Терешкин. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2015.-240с.: ил.
4. [hTTP://www.biblioTekar.ru/](http://www.biblioTekar.ru/)
5. [hTTP://www.znanium.ru](http://www.znanium.ru)