

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Кафедра строительного материаловедения и технологии**

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

\_\_\_\_\_ Е.И. Луковникова

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**СТРОИТЕЛЬНОЕ ДЕЛО И МАТЕРИАЛЫ**

**Б1.Б.15**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**35.03.10** Ландшафтная архитектура

**ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ**

**Садово-парковое и ландшафтное строительство**

Программа академического бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

<b>1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>3</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>4</b>
<b>3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
3.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения.....	5
3.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости .....	5
<b>4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>6</b>
4.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий .....	6
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам .....	7
4.3 Лабораторные работы.....	10
4.4 Практические занятия.....	11
4.5. Контрольные мероприятия: курсовая работа.....	10
<b>5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>12</b>
<b>6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>14</b>
<b>7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>16</b>
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>17</b>
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>18</b>
9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ/ практических работ .....	18
9.2. Методические указания по выполнению курсовой работы.....	26
<b>10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>27</b>
<b>11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>28</b>
<b>Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....</b>	<b>29</b>
<b>Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины .....</b>	<b>38</b>
<b>Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе .....</b>	<b>40</b>
<b>Приложение 4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости по дисциплине.....</b>	<b>41</b>

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## Вид деятельности выпускника

Дисциплина охватывает круг вопросов, относящихся к производственно-технологическому виду профессиональной деятельности выпускника в соответствии с компетенциями, указанными в учебном плане.

## Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины является изучение свойств строительных материалов и изделий, основ проектирования объектов ландшафтной архитектуры.

## Задачи дисциплины

- Ознакомление с основными видами строительных материалов и изделий, используемых в ландшафтной архитектуре.
- Изучение стандартных методов испытания строительных материалов, взаимосвязи их свойств и областей применения в ландшафтной архитектуре.
- Ознакомление с конструктивными элементами и унифицированными размерами инженерных сооружений и малых архитектурных форм.
- Изучение основных положений проектирования объектов ландшафтной архитектуры.
- Ознакомление с требованиями нормативной документации к материалам, плоскостным элементам, инженерным сооружениям и малым архитектурным формам.

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	<p><b>знать:</b> способы поиска научно-технической информации; отечественный и зарубежный опыт проектирования объектов ландшафтной архитектуры;</p> <p><b>уметь:</b> составлять отчеты по выполненным работам;</p> <p><b>владеть:</b> навыками работы с технической документацией, используемой при проектировании объектов ландшафтной архитектуры;</p>
ПК-18	понимание инженерно-технологических вопросов и конструктивных решений, связанных с проектированием объектов ландшафтной архитектуры	<p><b>знать:</b> классификацию по назначению строительных материалов и изделий, особенности их применения в объектах ландшафтной архитектуры;</p> <p>нормативные документы, регламентирующие свойства строительных материалов и изделий, требования к проектированию и строительству объектов ландшафтной архитектуры;</p> <p>основы проектирования объектов ландшафтной архитектуры;</p> <p><b>уметь:</b> правильно определять основные свойства строительных материалов и изделий и выбирать строительные материалы и</p>

	<p>изделия, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности объектов ландшафтной архитектуры;</p> <p>анализировать воздействие окружающей среды на материалы в конструкциях;</p> <p><b>владеть:</b> технологическими вопросами и конструктивными решениями при проектировании объектов ландшафтной архитектуры.</p>
--	---

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.Б.15 «Строительное дело и материалы» относится к базовой части.

Дисциплина Строительное дело и материалы базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин, как: математика, история садово-паркового искусства, технический рисунок и инженерная графика.

Основываясь на изучении перечисленных дисциплин, дисциплина Строительное дело и материалы представляет базу для изучения дисциплин: теория ландшафтной архитектуры и методология проектирования, информационные технологии в ландшафтной архитектуре, ландшафтное проектирование, строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры.

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по квалификации бакалавр.

## 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоемкость дисциплины в часах					Курсовая работа (проект), контрольная работа, реферат, РГР	Вид промежуточной аттестации
			Всего часов	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная	2	3	144	51	17	34	57	-	экзамен
Заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Заочная(ускоренное обучение)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Очно-заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 3.2. Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости

Вид учебных занятий	Трудо- емкость (час.)	в т.ч. в интерактивной, активной, иннова- ционной формах, (час.)	Распределение по семестрам, час
			3
1	2	3	4
<b>I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	51	11	51
Лекции (Лк)	17	3	17
Лабораторные работы (ЛР)	34	8	34
Групповые консультации	+	-	+
<b>II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	57	-	57
Подготовка к лабораторным работам	29	-	29
Подготовка к экзамену в течение семестра.	28	-	28
<b>III. Промежуточная аттестация экзамен</b>	36	-	36
Общая трудоемкость дисциплины час.	144	-	144
зач. ед.	4	-	4

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий для очной формы обучения:

№ раз- дела и темы	Наименование раздела и тема дисциплины	Трудо- ем- кость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость; (час.)		
			учебные занятия		самостоя- тельная работа обучаю- щихся
			лекции	лабораторн ые работы	
1	2	3	4	5	7
<b>1.</b>	<b>Строительные материалы и изделия.</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>14</b>
1.1	Классификация строительных материалов и изделий по различным признакам.	9	2	-	7
1.2	Основные свойства строительных материалов и изделий.	19	2	10	7
<b>2.</b>	<b>Строительство садово-парковых дорожек и площадок.</b>	<b>26</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>14</b>
2.1	Классификация дорожек и площадок. Организация поверхностного стока.	7	2	-	5
2.2	Основные материалы и типы покрытий, используемые при строительстве дорожек и площадок.	14	1	8	5
2.3	Конструкция дорожной одежды плоскостных элементов	5	1	-	4

	благоустройства территории.				
<b>3.</b>	<b>Инженерные сооружения.</b>	<b>28</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>15</b>
3.1	Лестницы и пандусы.	15	3	4	8
3.2	Откосы и подпорные стенки.	13	2	4	7
<b>4.</b>	<b>Малые архитектурные формы.</b>	<b>26</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>14</b>
4.1	Малые архитектурные формы	26	4	8	14
	<b>ИТОГО:</b>	<b>108</b>	<b>17</b>	<b>34</b>	<b>57</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

<i>№ раздела и темы</i>	<i>Наименование раздела и темы дисциплины</i>	<i>Содержание лекционных занятий</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>1.</b>	<b>Строительные материалы и изделия.</b>		
1.1	Классификация строительных материалов и изделий по различным признакам.	Приводится классификация современной палитры строительных материалов и изделий по различным признакам: по назначению, технологии производства, происхождению. Приводятся примеры использования материалов в ландшафтной архитектуре. Рассматриваются достоинства и недостатки разных видов строительных материалов.	-
1.2	Основные свойства строительных материалов и изделий.	Рассматриваются группы и подгруппы свойств строительных материалов и изделий. Даются определения и рассматриваются физические свойства, связанные со строением материала: средняя и истинная плотности, пористость, относительная плотность. Даются определения и рассматриваются гидрофизические свойства, связанные с отношением материала к воде: влажность, водопоглощение, водонасыщение, водонепроницаемость, морозостойкость. Даются определения и рассматриваются теплофизические свойства, связанные с отношением материала к нагреванию: теплопроводность, теплоёмкость, температурное расширение, огнестойкость, огнеупорность, теплостойкость. Рассматриваются механические свойства строительных материалов: прочность, понятие напряжения, пределы прочности на сжатие, растяжение, изгиб; виды испытаний материала на твёрдость, стойкость при истирании и ударе, износостойкость, деформативные свойства. Даются определения и рассматриваются такие свойства строительных материалов, как: кислотостойкость, щелочестойкость, дробимость, распиливаемость, шлифуемость, долговечность. Подчеркивается важное значение государственной стандартизации (ГОСТ) и нормативной документации (ТУ, СНИП) на материалы и изделия, методы испытания, области применения. Представляется краткая информация о	-

		Государственной и Международной системе стандартизации.	
<b>2.</b>	<b>Строительство садово-парковых дорожек и площадок.</b>		
2.1	Классификация дорожек и площадок. Организация поверхностного стока.	Рассматривается классификация дорожек и площадок (плоскостных элементов) на основе значимости планировочного элемента в масштабе объекта ландшафтной архитектуры и функциональной направленности его использования. Приводятся сведения по способам организации поверхностного стока на дорожках: односкатная, двухскатная, многоскатная, сложная поверхность.	Лекция-презентация (0,5 часа)
2.2	Основные материалы и типы покрытий, используемые при строительстве дорожек и площадок.	Рассматриваются искусственные (в том числе отходы промышленности) и природные строительные материалы, используемые при строительстве плоскостных элементов благоустройства, и значимые показатели их физико-механических свойств. Представляются наименования материалов и особенности их применения при строительстве плоскостных элементов благоустройства.	
2.3	Конструкция дорожной одежды плоскостных элементов благоустройства территории.	Рассматриваются элементы типовой конструкции дорожного полотна для глинистых грунтов, деформации дорожного полотна. Дается определение несущего основания и представляется его конструкция в зависимости от нагрузки. Приводятся виды твердых, мягких и комбинированных покрытий и их типовые конструкции. Рассматриваются способы укрепления края дорожного покрытия..	
<b>3.</b>	<b>Инженерные сооружения.</b>		
3.1	Лестницы и пандусы.	Представляется классификация лестниц по функциональному назначению и оформлению. Акцентируется внимание на безопасности, удобстве передвижения пешеходов и критериях расчета соотношения между размерами основных элементов лестницы: проступи и подступенка. Отмечается, что важно проектировать лестницы с учетом психологии посетителей и их физической выносливости. Дается определение лестничного марша. Рассматриваются вопросы по организации поверхностного стока дождевых вод на лестницах. Приводятся типовые конструкции садово-парковых лестниц и материалы для них. Представляется классификация пандусов по функциональному назначению и требования к ним. Акцентируется внимание на использовании неразмочаемых, твердых и нескользких покрытий пандусов. Приводятся типовые конфигурации и размеры пандусов. Рассматривается назначение и конструкция ступопандуса.	Лекция-презентация (1 час)
3.2	Откосы и подпорные стенки.	Дается определение откосам. Рассматриваются их особенности при создании объектов ландшафтной архитектуры, особенно на сложном рельефе. Приводятся характеристики откосов: высота, длина, крутизна. Анализируются деформации откосов и причины их разрушения. Дается определение бермы, ее назначение для повышения устойчивости склонов. Представляются способы повышения устойчивости откосов: уменьшением крутизны, закреплением грунтов тела откоса, дренированием откоса, укреплением поверхности откоса. Акцентируется внимание на использование современных материалов и технологий, таких как габионные конструкции, георешетки, геотекстильные материалы, газонные решетки, выпускаемые отечественными и зарубежными производителями. Дается определение подпорным стенкам.	Лекция-презентация (0,5 часа)

		Приводится классификация подпорных стенок по назначению. Рассматривается исторический аспект использования подпорных стенок. Приводятся особенности размещения подпорных стенок на склонах и основные типы и элементы (фундамент, тело, дренаж, водоотвод) их конструкций. Акцентируется внимание на безопасность движения при размещении вдоль верхнего края подпорной стенки пешеходных дорожек и площадок.	
<b>4.</b>	<b>Малые архитектурные формы.</b>		
	Рассматривается назначение и классификация малых архитектурных форм. Представляются области применения оград и ограждений, их размеры, требования при устанавливании. Дается определение мостиков, рассматриваются их конструктивные элементы и конструкции. Даются определения, конструктивные схемы, состав комплекта таких малых архитектурных форм, как трельяжи, трельяжные щиты, пергола, беседки, навесы, парковые павильоны, киоски. Даются определения таких декоративных малых архитектурных форм, как цветочные модули, зеленые вазы, монументальная и парковая скульптура, декоративные стенки, декоративная керамика, приствольные ограждения с решетками, декоративные камни. Даются определения садово-парковой мебели и оборудования (скамьи, светильники, урны, специализированное оборудование для спортивных, детских площадок и мест отдыха, оборудование водных устройств, акваторий, хозяйственное оборудование). Уделяется внимание строительным материалам и изделиям, используемым в малых архитектурных формах.	Лекция-презентация (4 часа)	

#### 4.3 Лабораторные работы

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование лабораторной работы</i>	<i>Объем (час.)</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1	2	3	4	5
1	<b>1.</b>	Основные физико-механические свойства строительных материалов.	6	-
2	<b>1.,2.,3.,4.</b>	Природные каменные материалы: петрографические характеристики, строительно-технические свойства и области применения в объектах ландшафтной архитектуры.	8	-
3	<b>2.,3.</b>	Определение строительно-технических свойств и оценка качества портландцемента.	6	-
4	<b>4.</b>	Определение свойств строительного гипса.	4	Виртуальная форма (4час)
5	<b>2.,3.,4.</b>	Определение физико-механических свойств древесины.	6	
6	<b>2.</b>	Определение физико-механических свойств битумов.	4	Виртуальная форма (4час)
<b>ИТОГО</b>			<b>34</b>	<b>8</b>

#### 4.4. Практические занятия

Учебным планом не предусмотрены.

**5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

<i>Компетенции</i> <i>№, наименование</i> <i>разделов дисциплины</i>	<i>Кол-во</i> <i>часов</i>	<i>Компетенция</i>		<i>Σ комп.</i>	<i>t<sub>ср</sub>, час</i>	<i>Вид</i> <i>учебных занятий</i>	<i>Оценка</i> <i>результатов</i>
		<i>ОК-7</i>	<i>ПК-18</i>				
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
1. Строительные материалы и изделия.	28	+	+	2	14	Лк, ЛР, СР	экзамен
2. Строительство садово-парковых дорожек и площадок.	26	+	+	2	13	Лк, ЛР, СР	экзамен
3. Инженерные сооружения.	28	+	+	2	14	Лк, ЛР, СР,	экзамен
4. Малые архитектурные формы.	26	+	+	2	13	Лк, ЛР, СР	экзамен
<i>всего часов</i>	<b>108</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>2</b>	<b>54</b>	-	-

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Макарова И.А. Искусственные и природные строительные материалы и изделия: учеб. пособие. / И.А. Макарова, Н.А. Лохова, А.В. Косых – 3-е изд., исп. и доп. – Братск: Изд-во БрГУ, 2015. – 194 с.
2. Белов В.В. Лабораторные определения свойств строительных материалов. / В.В. Белов, В.Б. Петропавловская, Ю.А. Шлапаков: Учеб. пособие. – М.: ИАСВ, 2004 – 176 с.
3. Аношкина Л.В. Элементы благоустройства мест отдыха: учеб. пособие/ Л.В. Аношкина, С.А. Фрейберг. - Братск: ГОУ ВПО «БрГУ», 2010. - 92с.
4. Ивахова, Л.И. Современный ландшафтный дизайн: иллюстрированная энциклопедия / Л.И. Ивахова, С.С. Фесюк, В.С. Самойлов. – М.: Аделант, 2005. – 384 с.
5. Щимко, В.Т. Архитектурно-дизайнерское проектирование городской среды: учебник. / В.Т. Шимко. – М.: Архитектура, 2006 – 384 с.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИН

№	<i>Наименование издания</i>	<i>Вид занятия</i>	<i>Количество экземпляров в библиотеке, шт.</i>	<i>Обеспеченность, (экз./чел.)</i>
1	2	3	4	5
<b>Основная литература</b>				
1.	Теодоронский В.С. Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры: учебник для студентов высш. учеб. заведений / В.С. Теодоронский, Е.Д. Сабо, В.А. Фролова; под ред. В.С. Теодоронского. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 352 с.	Лк, ЛР, СР	66	1
2.	Попов Л.Н. Строительные материалы, изделия и конструкции: Учебное пособие. / Л.Н. Попов. – М.: ОАО «ЦПП», 2010 – 467 с.	Лк, ЛР, СР	30	1
3.	Макарова И.А., Искусственные и природные строительные материалы и изделия: учеб. пособие. / И. А. Макарова, Н.А. Лохова, А.В. Косых. – 3-е изд., исп. и доп. – Братск: Изд-во БрГУ, 2015. – 194 с. « <a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Строительство%20-%20Архитектура/Макарова%20И.А.%20Искусственные%20природные%20строительные%20материалы%20и%20изделия.Уч.пособие.2015.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Строительство%20-%20Архитектура/Макарова%20И.А.%20Искусственные%20природные%20строительные%20материалы%20и%20изделия.Уч.пособие.2015.pdf</a> »	Лк, ЛР, СР	ЭР	1
<b>Дополнительная литература</b>				
4.	Белов В.В. Лабораторные определения свойств строительных материалов / В.В. Белов, В.Б. Петропавловская, Ю.А. Шлапаков.: Учеб. пособие. – М.: ИАСВ, 2004 – 176 с.	ЛР, СР	15	0,9

5.	Строительные материалы (материаловедение и технология): Учебное пособие. / Под ред. В.Г. Микульского. – М.: ИАСВ, 2002. – 533 с.	Лк, ЛР, СР	10	0,5
6.	Дормидонтова, В.В. История садово-парковых стилей: учеб. пособие для вузов. / В.В. Дормидонтова. – М.: Архитектура, 2004. – 208 с.	Лк, СР	10	0,5
7.	Природные материалы в архитектуре: учебное пособие. / В.М. Воронцов, В.И. Мосьпан, М.С. Агеева, Д.В. Савин. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2008. - 100 с. <a href="http://window.edu.ru/resource/524/73524">http://window.edu.ru/resource/524/73524</a>	Лк, ЛР	ЭР	1
8.	Искусственные каменные материалы: Методические указания к лабораторным работам / сост.: Е.Г. Дементьев, Р.А. Кудряшова. - 2-е изд. - Ульяновск: УлГТУ, 2010. - 47 с. <a href="http://window.edu.ru/resource/756/71756">http://window.edu.ru/resource/756/71756</a>	ЛР, СР	ЭР	1
9.	Аношкина Л.В. Элементы благоустройства мест отдыха: учеб. пособие / Л.В. Аношкина, С.А. Фрейберг.- Братск: ГОУ ВПО «БрГУ», 2010.-92с.	ЛР, СР	58	1

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ

[http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=](http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=).

2. Электронная библиотека БрГУ

<http://ecat.brstu.ru/catalog> .

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru> .

4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»

<http://e.lanbook.com> .

5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru> .

6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru> .

7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) <https://uisrussia.msu.ru/> .

8. Национальная электронная библиотека НЭБ <http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/>.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного изучения дисциплины обучающийся должен придерживаться следующих методических рекомендаций:

– прорабатывать информацию, представленную на лекциях, используя в качестве дополнительного источника рекомендуемую литературу;

– при подготовке к лабораторным работам необходимо выучить основные определения, ознакомиться с методикой проведения испытаний и расчетными формулами, требованиями к материалам в соответствии с ГОСТ; лабораторные работы выполняются в соответствии с заданием; часть лабораторных работ предполагает работу в малых группах; по итогам выполненных работ необходимо оформить отчет, включающий цель, материалы и оборудование теоретическую и практическую части, выводы и заключение.

### **9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ**

Требования к отчету по лабораторным работам

Отчет по лабораторной работе выполнен компьютерным способом, правильно оформлен и содержит:

- 1) номер работы и её название в соответствии с рабочей программой дисциплины;
- 2) цель и задачи работы;
- 3) материалы и оборудование;
- 4) краткие сведения из теории и требования ГОСТ к строительным материалам и изделиям;
- 5) ход работы:
  - а) определение (формулирование показателей (свойств));
  - б) иллюстрация основных схем и приборов, оборудования, необходимых для проведения испытаний;
  - в) представление основных расчетных формул с пояснениями и результатов расчета; оформление исходных данных и результатов в форме таблиц в соответствии с требованиями, предоставленными в методической литературе;
- б) вывод.

#### **Лабораторная работа №1**

Тема: Основные физико-механические свойства строительных материалов.

Цель: Ознакомление с методами определения физико-механических свойств строительных материалов.

Задание:

1. Ознакомиться с правилами техники безопасности в лабораториях.
2. Изучить основное оборудование, необходимое для выполнения лабораторной работы.
3. Подготовить определения (формулировки) основных физико-механических свойств строительных материалов.
4. Ознакомиться с методами определения основных свойств и лабораторным оборудованием (приборами, лабораторной посудой).

Порядок выполнения:

1. Ознакомление с лабораторным оборудованием, необходимым для выполнения лабораторной работы.
2. Участие в экспресс-опросе в соответствии с заданием (п. 3,4), целью которого является четкое формулирование определяемых свойств и объяснение методов их определения.
3. Выполнение измерений промежуточных показателей и расчета по формулам значений физико-механических свойств.
4. Представление промежуточных показателей и результатов расчета по форме табл., рекомендуемых в методической литературе.

Форма отчетности: отчет по лабораторной работе, выполненный в соответствии с заданием. Отчет по лабораторной работе должен быть представлен на стандартных листах формата А4 и включать: титульный лист, цель и задачи, наименование оборудования и материалов, основные определения, схемы основного оборудования, схемы испытаний, основные расчетные формулы и пояснения к ним, расчеты, результаты расчетов по форме рекомендуемых табл., выводы, список используемой литературы.

#### Задания для самостоятельной работы:

1. Составить отчет по лабораторной работе.
2. Ответить на контрольные вопросы.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе: проработка материала по теме лабораторной работы с использованием рекомендуемой литературы.

#### Рекомендуемые источники

1. ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание».
2. ГОСТ 7025–91. Кирпич и камни керамические и силикатные. Методы определения водопоглощения, плотности и контроля морозостойкости.
3. ГОСТ 16483.1–84. Древесина. Метод определения плотности.
4. ГОСТ 12730.1–78. Бетоны. Методы определения плотности.
5. ГОСТ 8462–85. Материалы стеновые. Методы определения пределов прочности при сжатии и изгибе.
6. ГОСТ 10180–2012. Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам.
7. ГОСТ 18105–2010. Бетоны. Правила контроля и оценки прочности.
8. ГОСТ 8462–85. Материалы стеновые. Методы определения пределов прочности при сжатии и изгибе.

#### Основная литература

№2,3

#### Дополнительная литература

№4,5,7,8

#### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Что такое истинная плотность материала, от чего она зависит, как определяется?
2. Почему для определения истинной плотности каменный материал измельчают?
3. Что общего и что разного между истинной и средней плотностью материала?
4. Что такое общая, открытая и закрытая пористость материала и как она определяется?
5. Какая существует зависимость между водопоглощением по объему и общей пористостью материала? Всегда ли эта зависимость справедлива?
6. Какое влияние оказывает открытая и закрытая пористость на морозостойкость материала?
7. Какое влияние оказывает открытая и закрытая пористость на тепло- и звукопроводность материалов?
8. Каковы числовые значения и размерности истинной и средней плотности, пористости, коэффициента плотности, теплопроводности и теплоемкости для тяжелого и ячеистого бетона, керамического кирпича и древесины?
9. Что такое влажность материала и как она определяется?
10. Что такое водопоглощение материала, от чего оно зависит, как определяется?
11. Какая существует зависимость между водопоглощением по объему и общей пористостью материала?
12. Как определяется предел прочности при сжатии материала? 2. Как влияют на результаты определения прочности на сжатие размеры образца и параметры испытания (скорость нагружения, состояние опорных поверхностей)?
13. Как определяются разрушающая сила и предел прочности при сжатии при испытании образца на прессе, снабженном манометром для измерения давления в гидросистеме прессы?
14. Какие экспериментальные данные необходимы для определения прочности при изгибе?
15. Чем характеризуется и как определяется ударная прочность материала?
16. Как вычисляется работа, затраченная на разрушение образца, при испытании на ударную прочность?
17. Каковы числовые значения прочности при сжатии, изгибе и растяжении (с указанием размерности), характерные для тяжелого и ячеистого бетона, керамического кирпича, древесины?

18. Какие формы образцов и схемы испытаний используются для определения прочности материала при сжатии, изгибе, растяжении?
19. Как определяется коэффициент конструктивного качества?

### **Лабораторная работа №2**

Тема: Природные каменные материалы: петрографические характеристики, строительно-технические свойства и области применения в объектах ландшафтной архитектуры.

Цель работы:

1. Представить области применения природных каменных материалов в объектах ландшафтной архитектуры, их петрографические характеристики и физико-механические свойства.

Задание:

1. Подготовить определения (формулировки) петрографических характеристик природных каменных материалов: форма, цвет, блеск, структура, текстура, спайность, твердость. Наименование материалов указывает преподаватель.

2. По литературным источникам [1,2,3] и информации сети «Интернет» установить петрографические характеристики и физико-механические свойства природных каменных материалов.

3. Представить генетическое происхождение, способы механической обработки минералов и горных пород, виды продукции из природного камня, способы защиты ее от коррозии и области применения.

4. Представить географические и исторические сведения о природных каменных материалах Порядок выполнения:

1. Ознакомление с лабораторным оборудованием, необходимым для выполнения лабораторной работы.

2. Участие в экспресс-опросе в соответствии с заданием (п. 1.), целью которого является четкое формулирование определяемых свойств.

3. Обработка информации.

4. Представление сведений по форме табл., рекомендуемых в методической литературе.

Форма отчетности: отчет по лабораторной работе, выполненный в соответствии с заданием. Отчет по лабораторной работе должен быть представлен на стандартных листах формата А4 и включать: титульный лист, цель и задачи, наименование природных каменных материалов, их петрографические характеристики, строительно-технические свойства и области применения в объектах ландшафтной архитектуры; сведения представляются по форме рекомендуемых табл., выводы, список используемой литературы.

Задания для самостоятельной работы:

1. Составить отчет по лабораторной работе.

2. Ответить на контрольные вопросы.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе: проработка материала по теме лабораторной работы с использованием рекомендуемой литературы.

Рекомендуемые источники

1. ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание».

2. ГОСТ 9479-84 «Блоки из природного камня для производства облицовочных изделий. Технические условия».

3. ГОСТ 24099-80. Плиты декоративные на основе природного камня. Технические условия»

Основная литература

№1,2,3

## Дополнительная литература

№ 5,7,9.

### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Назовите три группы горных пород по условиям их образования (по генетическому признаку).
2. Охарактеризуйте основные виды обработки природных каменных материалов.
3. Как добывают и обрабатывают природный камень?
4. Какие виды природных каменных материалов применяются в объектах ландшафтной архитектуры?
5. Где применяют плотные природные каменные материалы и где пористые?
6. Как предохранить материалы в сооружениях от разрушения?
7. Охарактеризуйте технические свойства горных пород осадочного происхождения.
8. Охарактеризуйте технические свойства горных пород магматического происхождения.
9. Охарактеризуйте технические свойства горных пород метаморфического происхождения.
10. Какие горные породы используются для производства строительных материалов, например, керамических изделий, вяжущих веществ, бетонов, растворов?

### **Лабораторная работа №3**

Тема: Определение строительно-технических свойств и оценка качества портландцемента.

Цель: Ознакомление с методами определения строительно-технических свойств и оценка качества портландцемента.

#### Задание:

1. В соответствии с ГОСТ 10178, ГОСТ 310.1-310.4, ГОСТ 31108 изучить требования к портландцементу по прочностным показателям (марке, классу), тонкости помола, нормальной густоте, сроком схватывания и твердения, равномерности изменения объема цемента при твердении
2. Ознакомиться с методами определения свойств портландцемента и лабораторным оборудованием (приборами).
3. Ознакомиться с условными обозначениями портландцемента

#### Порядок выполнения:

1. Проведение экспресс-опроса в соответствии с заданием (п. 1,2,3), результатом которого является четкое формулирование определяемых свойств и объяснение методов их определения; пояснение условных обозначений портландцемента
2. Выполнение измерений промежуточных показателей и расчет значений вышеперечисленных свойств
3. Представление промежуточных показателей и результатов расчета по форме табл., рекомендуемых в методической литературе.
4. Провести классификацию портландцемента в соответствии с полученными данными и установить марку цемента.

Форма отчетности: отчет по лабораторной работе, выполненный в соответствии с заданием. Отчет по лабораторной работе должен быть представлен на стандартных листах формата А4 и включать: титульный лист, цель и задачи, наименование оборудования и материалов, основные определения, схемы основного оборудования, схемы испытаний, основные расчетные формулы и пояснения к ним, расчеты, результаты расчетов по форме рекомендуемых табл., выводы, список используемой литературы.

#### Задания для самостоятельной работы:

1. Составить отчет по лабораторной работе.
2. Ответить на контрольные вопросы.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе: проработка материала по теме лабораторной работы с использованием рекомендуемой литературы.

#### Рекомендуемые источники

1. ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание».
2. ГОСТ 10178–85. Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия.
3. ГОСТ 310.1–76. Цементы. Методы испытаний. Общие положения.
4. ГОСТ 310.2–76. Цементы. Методы определения тонкости помола.

5. ГОСТ 310.3–76. Цементы. Методы определения нормальной густоты, сроков схватывания и равномерности изменения объема.
6. ГОСТ 310.4–81. Цементы. Методы определения предела прочности при изгибе и сжатии.
7. ГОСТ 31108–2003. Цементы общестроительные. Технические условия.

#### Основная литература

№2,3

#### Дополнительная литература

№ 4,5,8

#### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Что называют портландцементом и какие компоненты входят в его состав? Какое природное сырье применяется при его изготовлении?
2. По каким основным показателям оценивают качество портландцемента?
3. С какой целью и как определяется нормальная густота цементного теста?
4. Как определяются сроки схватывания цементного теста?
5. По каким критериям устанавливают равномерность изменения объема цемента при твердении?
6. Что называется активностью цемента?
7. Как изготавливают образцы для определения активности цемента при изгибе и сжатии?
8. Каким образом производят испытания образцов и как рассматривают пределы прочности при изгибе и сжатии?
9. По каким экспериментальным данным устанавливают марку (класс) цемента?

#### **Лабораторная работа №4**

Тема: Определение свойств строительного гипса.

Цель работы: Ознакомление с методами определения свойств строительного гипса

Задание:

1. В соответствии с ГОСТ 125-79 изучить требования к строительному гипсу по прочностным показателям (марке), тонкости помола, нормальной густоте, сроком схватывания и твердения.
2. Ознакомиться с методами определения вышеперечисленных показателей и лабораторным оборудованием (приборами).
3. Ознакомиться с условными обозначениями строительного гипса

Порядок выполнения:

1. Проведение экспресс-опроса в соответствии с заданием (п. 1,2,3), результатом которого является четкое формулирование определяемых свойств и объяснение методов их определения; пояснение условных обозначений строительного гипса
2. Выполнение измерений промежуточных показателей и расчет значений требуемых вышеперечисленных свойств
3. Представление промежуточных показателей и результатов расчета по форме табл., рекомендуемых в методической литературе.
4. Провести классификацию гипса в соответствии с полученными данными, составить условное обозначение (маркировку) строительного гипса.

Форма отчетности: отчет по лабораторной работе, выполненный в соответствии с заданием. Отчет по лабораторной работе должен быть представлен на стандартных листах формата А4 и включать: титульный лист, цель и задачи, наименование оборудования и материалов, основные определения, схемы основного оборудования, схемы испытаний, основные расчетные формулы и пояснения к ним, расчеты, результаты расчетов по форме рекомендуемых табл., выводы, список используемой литературы.

Задания для самостоятельной работы:

1. Составить отчет по лабораторной работе.
2. Ответить на контрольные вопросы.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе: проработка материала по теме лабораторной работы с использованием рекомендуемой литературы.

## Рекомендуемые источники

1. ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание».
2. ГОСТ 125–79. Вяжущие гипсовые. Технические условия.
3. ГОСТ 23789–79. Вяжущие гипсовые. Методы испытаний.

### Основная литература

№2,3

### Дополнительная литература

№4,5

#### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Что называют гипсовым вяжущим веществом и какое сырье применяется при его изготовлении?
2. Какие реакции протекают при термической обработке сырьевых компонентов?
3. Какие реакции протекают при твердении гипсовых вяжущих?
4. По каким основным показателям оценивают качество строительного гипса?
5. Что такое нормальная плотность гипсового теста, с какой целью и как она определяется?
6. Как определяются сроки схватывания гипсового теста?
7. Как определяют тонкость помола гипсового теста?
8. Как изготавливают образцы для определения предела прочности гипсового вяжущего при сжатии и растяжении при изгибе?
9. Каким образом производят испытания образцов и как рассчитывают для гипсового вяжущего пределы прочности на сжатие и растяжение при изгибе?
10. Как маркируются гипсовые вяжущие с учетом комплексной оценки свойств?
11. Особенности применения гипсовых вяжущих и смешанных вяжущих (гипсоцементнопуццолановых, гипсоцементношлаковых) в объектах ландшафтной архитектуры.

#### **Лабораторная работа №5**

Тема: Определение физико-механических свойств древесины.

Цель: Ознакомление с методикой определения физико-механических свойств древесины.

В качестве интерактивного метода обучения используется дискуссия – публичное обсуждение противоречивых особенностей физико-механических свойств древесины, таких как:

- а) низкая средняя плотность (ниже плотности воды) и достаточно высокие значения предела прочности при сжатии и изгибе;
- б) анизотропность строения древесины и, как следствие, отличие прочностных характеристик при испытании стандартных образцов вдоль и поперек волокон;
- в) зависимость средней плотности и прочности от влажности и пересчет этих показателей на стандартную влажность;
- г) универсальность древесины как строительного материала для различных конструктивных элементов объектов ландшафтной архитектуры и использование методов защиты от возгорания и гниения.

Задание:

1. Определить среднюю плотность древесины
2. Определить содержание поздней древесины.
3. Определить предел прочности при сжатии вдоль волокон древесины.
4. Определить предел прочности при сжатии при статическом изгибе.

Порядок выполнения:

1. Выполнение измерений промежуточных показателей и расчет значений требуемых вышеперечисленных свойств
2. Представление промежуточных показателей и результатов расчета по форме табл., рекомендуемых в методической литературе.
4. Провести сравнительный анализ физико-механических свойств древесины в соответствии с требованиями нормативной документации.

**Форма отчетности:** отчет по лабораторной работе, выполненный в соответствии с заданием. Отчет по лабораторной работе должен быть представлен на стандартных листах формата А4 и включать: титульный лист, цель и задачи, наименование оборудования и материалов, основные определения, схемы основного оборудования, схемы испытаний, основные расчетные формулы и пояснения к ним, расчеты, результаты расчетов по форме рекомендуемых табл., выводы, список используемой литературы.

**Задания для самостоятельной работы:**

1. Составить отчет по лабораторной работе.
2. Ответить на контрольные вопросы.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе: проработка материала по теме лабораторной работы с использованием рекомендуемой литературы.

**Рекомендуемые источники**

1. ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание».
2. ГОСТ 16483.1–84. Древесина. Метод определения плотности.
3. ГОСТ 16483.3–84. Древесина. Метод определения предела прочности при статическом изгибе.
4. ГОСТ 16483.10–73. Древесина. Методы определения предела прочности при сжатии вдоль волокон.
5. ГОСТ 16483.28–73. Древесина. Метод определения предела прочности при растяжении поперек волокон.
6. ГОСТ 16483.23–73. Древесина. Метод определения предела прочности при растяжении вдоль волокон.

**Основная литература**

№1,2,3.

**Дополнительная литература**

№ 4,5,6,7.

**Контрольные вопросы для самопроверки**

1. Что такое макро- и микроструктура древесины?
2. Как влияет строение древесины на прочность материалов и изделий?
3. Что такое анизотропность древесины?
4. Как зависят свойства древесины от влажности?
5. Что такое равновесная влажность древесины и как ее определить?
6. Перечислите основные физические свойства древесины.
7. Назовите механические свойства древесины.
8. Какие виды древесины вы знаете?
9. Как влияют пороки древесины на ее сортность?
10. Что такое стандартная влажность древесины?
11. Приведите примеры использования древесины в объектах ландшафтной архитектуры.

**Лабораторная работа №6**

**Тема:** Определение физико-механических свойств битумов

**Цель работы:** Ознакомление с методами определения физико-механических свойств битумов

**Задание:**

1. В соответствии с ГОСТ 6617–76, ГОСТ 11501–78, ГОСТ 11506–73, ГОСТ 11505–75 изучить требования к вязким битумам.
2. Ознакомиться с методами определения свойств вязкого битума: вязкости, растяжимости, температуры размягчения, сцепления битума с поверхностью минеральных материалов и лабораторным оборудованием (приборами).
3. Ознакомиться с условными обозначениями марок битумов.

#### Порядок выполнения:

1. Проведение экспресс-опроса в соответствии с заданием (п. 1,2,3), результатом которого является четкое формулирование определяемых свойств и объяснение методов их определения; пояснение условных обозначений марок битумов

2. Выполнение измерений промежуточных показателей и расчет значений требуемых вышеперечисленных свойств

3. Представление промежуточных показателей и результатов расчета по форме табл., рекомендуемых в методической литературе.

4. В соответствии с полученными данными определить марку битума.

Форма отчетности: отчет по лабораторной работе, выполненный в соответствии с заданием. Отчет по лабораторной работе должен быть представлен на стандартных листах формата А4 и включать: титульный лист, цель и задачи, наименование оборудования и материалов, основные определения, схемы основного оборудования, схемы испытаний, основные расчетные формулы и пояснения к ним, расчеты, результаты расчетов по форме рекомендуемых табл., выводы, список используемой литературы.

#### Задания для самостоятельной работы:

1. Составить отчет по лабораторной работе.

2. Ответить на контрольные вопросы.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе: проработка материала по теме лабораторной работы с использованием рекомендуемой литературы.

#### Рекомендуемые источники

1. ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание».

2. ГОСТ 6617–76. Битумы нефтяные строительные. Технические условия.

3. ГОСТ 11501–78. Битумы нефтяные. Метод определения глубины проникания иглы.

4. ГОСТ 11506–73. Битумы нефтяные. Метод определения температуры размягчения по кольцу и шару.

5. ГОСТ 11505–75. Битумы нефтяные. Метод определения растяжимости.

Основная литература

№2,3

Дополнительная литература

№ 4,5

#### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Какое влияние на свойства битумов оказывают смолы, масла, парафины?

2. Какие свойства битума используют при получении на его основе гидроизоляционных материалов?

3. Назовите способы повышения твердости и термостойкости битумов.

4. Как определяется твердость битума, от чего зависит этот показатель?

5. По каким показателям определяют марки битума: строительного, дорожного?

6. Что обозначают буквы и цифры в марке материала БН90/10, БНК 45/180, БНД 200/300?

7. Почему определение глубины проникания иглы и растяжимости битума необходимо проводить при температурах 25 и 0 °С?

8. Какое влияние оказывает температура размягчения на глубину проникания иглы и растяжимость битума?

### **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. ОС Windows 7 Professional.

2. Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level

3. Автоматизированная библиотечная информационная система «ИРБИС - 64».

4. Электронно-библиотечные системы: «Университетская библиотека on-line», издательство «Лань».

5. Справочно-правовая система «Консультант плюс».

6. Информационно-правовая система «Кодекс».
7. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security.

**11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ,  
НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ**

<i>Вид занятия</i>	<i>Наименование аудитории</i>	<i>Перечень основного оборудования</i>	<i>№ Лк, ЛР</i>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Лк	Лекционная аудитория (мультимедийный класс)	Маркерная доска. Интерактивная доска. Ноутбук.	№1...8
ЛР	Лаборатория строительных материалов Лаборатория компьютерных технологий для испытаний, оценки качества и обработки информации	Шкаф вакуумный; копер испытательный; весы общего назначения МК_А, тип МК-15.2-А20; весы электронные ВЛЭ 510 (510 г., класс 4); сушильный шкаф с температурой нагрева до 300°C; пресс гидравлический ИП-50; пресс гидравлический П-50; пресс гидравлический ПСУ-250; лабораторная виброплощадка СМЖ; машина испытательная на изгиб МИИ-100, встряхивающий столик, пропарочная камера. ПК AMD Athlon (tm) 65X2 Dual CP4000+, 2.11 ГГц, 896 МБ ОЗУ – 8 шт; монитор TFT 17 LGF latron L1753S– 8 шт.	№1...6
СР	ЧЗ1	Компьютеры в сети БрГУ с доступом в Интернет; библиотечный фонд. Оборудование 10-ПК i5-2500/Н67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D.	-

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)**

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	Тема	ФОС
<b>ОК-7</b>  <b>ПК-18</b>	Способность к самоорганизации и самообразованию	<b>1.</b> Строительные материалы и изделия.	1.1 Классификация строительных материалов и изделий по различным признакам.	Вопросы к экзамену №1.1-1.5
			1.2 Основные свойства строительных материалов и изделий.	
	Понимание инженерно-технологических вопросов и конструктивных решений, связанных с проектированием объектов ландшафтной архитектуры	<b>2.</b> Строительство садово-парковых дорожек и площадок.	2.1 Классификация дорожек и площадок. Организация поверхностного стока.	Вопросы к экзамену №2.1-2.7
			2.2 Основные материалы и типы покрытий, используемые при строительстве дорожек и площадок.	
			2.3 Конструкция дорожной одежды плоскостных элементов благоустройства территории.	
		<b>3.</b> Инженерные сооружения.	3.1 Лестницы и пандусы.	Вопросы к экзамену №3.1-3.9
	3.2 Откосы и подпорные стенки.			
		<b>4.</b> Малые архитектурные формы.		Вопросы к экзамену №4.1-4.5

**2. Экзаменационные вопросы**

№ п/п	Компетенции		Экзаменационные вопросы	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1.	<b>ОК-7</b>	Способность к самоорганизации и самообразованию	<b>1.1</b> Классификация строительных материалов по назначению и происхождению. <b>1.2</b> Характеристики структуры (параметры состояния) строительных материалов: средняя плотность, истинная плотность, пористость.	1. Строительные материалы и изделия.

2.	ПК-18	ию  Понимание инженерно-технологических вопросов и конструктивных решений, связанных с проектированием объектов ландшафтной архитектуры	<p><b>1.3</b> Гидрофизические свойства строительных материалов.</p> <p><b>1.4</b> Теплофизические свойства строительных материалов.</p> <p><b>1.5</b> Механические свойства строительных материалов.</p>	
			<p><b>2.1.</b> Классификация садово-парковых дорожек и площадок.</p> <p><b>2.2.</b> Виды и физико-механические свойства горных пород для дорожных оснований и одежд.</p> <p><b>2.3.</b> Виды и характеристика природных материалов для строительства плоскостных элементов благоустройства.</p> <p><b>2.4.</b> Виды и характеристика искусственных материалов для строительства плоскостных элементов благоустройства.</p> <p><b>2.5.</b> Типовая конструкция дорожного полотна для глинистых грунтов.</p> <p><b>2.6.</b> Типовая конструкция твердых, мягких и комбинированных покрытий.</p> <p><b>2.7.</b> Покрытия для тротуаров и пешеходных зон садово-парковых дорожек, площадок.</p>	2. Строительство садово-парковых дорожек и площадок.
			<p><b>3.1.</b> Классификация лестниц по назначению и варианты их размещения на склонах.</p> <p><b>3.2</b> Особенности при проектировании и строительстве лестниц: размеры элементов, спуска и подъема, уклоны, ширина.</p> <p><b>3.3</b> Основные типы конструкций лестниц.</p> <p><b>3.4</b> Категории пандусов и их типовые конфигурации.</p> <p><b>3.5</b> Откосы: назначение, основные характеристики и элементы.</p> <p><b>3.6</b> Способы укрепления откосов и роль современных материалов и технологий.</p> <p><b>3.7</b> Виды подпорных стенок и их назначение.</p> <p><b>3.8</b> Способы размещения подпорных стенок на склоне, основные типы конструкций подпорных стенок.</p> <p><b>3.9</b> Основные элементы конструкций подпорной стенки: фундамент, тело, дренаж и</p>	3. Инженерные сооружения.

			ВОДООТВОД.	
			<p><b>4.1.</b> Классификация малых архитектурных форм (МАФ).</p> <p><b>4.2</b> Ограды и ограждения: классификация, материалы, устройство.</p> <p><b>4.3</b> Малые архитектурные формы для отдыха (беседки, бельведер, ротонда, альтаника, навес, патио, дек), их конструктивные особенности.</p> <p><b>4.4</b> Садово-парковая мебель и оборудование: основные требования, материалы для изготовления.</p> <p><b>4.5</b> Устройство для размещения растений (контейнеры, пергола, трельяж, арка), их функциональное назначение.</p>	<p><b>4.</b> Малые архитектурные формы.</p>

### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p><b>Знать:</b></p> <p><i>ОК-7</i></p> <p>способы поиска научно-технической информации; отечественный и зарубежный опыт проектирования объектов ландшафтной архитектуры;</p> <p><i>ПК-18</i></p> <p>классификацию по назначению строительных материалов и изделий, особенности их применения в объектах ландшафтной архитектуры;</p> <p>нормативные документы, регламентирующие свойства строительных материалов и изделий, требования к проектированию и строительству объектов ландшафтной архитектуры;</p>	<p><b>отлично</b></p>	<p>Оценка «отлично» выставляется студенту, обнаружившему всесторонние систематические знания по Строительному делу и материалам, подразумевает: умение грамотно выбирать строительные материалы и изделия для строительства объектов ландшафтной архитектуры; знание нормативных документов и требования к проектированию объектов ландшафтной архитектуры; знание основ проектирования объектов ландшафтной архитектуры;</p> <p>Оценка «отлично» выставляется студенту, обнаружившему умение правильно определять основные свойства строительных материалов и изделий и выбирать строительные материалы и изделия, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности объектов ландшафтной архитектуры; умение анализировать воздействие окружающей среды на материалы в конструкциях.</p>

<p>основы проектирования объектов ландшафтной архитектуры.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p><i>ПК-7</i></p> <p>составлять отчеты по выполненным работам;</p> <p><i>ПК-18</i></p> <p>правильно определять основные свойства строительных материалов и изделий и выбирать строительные материалы и изделия, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности объектов ландшафтной архитектуры;</p> <p>анализировать воздействие окружающей среды на материалы в конструкциях.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p><i>ПК-7</i></p> <p>навыками работы с технической документацией, используемой при проектировании объектов ландшафтной архитектуры;</p> <p><i>ПК-18</i></p> <p>технологическими вопросами и конструктивными решениями при проектировании объектов ландшафтной архитектуры.</p>		<p>Оценка «отлично» выставляется студенту, обнаружившему владение технологическими вопросами и конструктивными решениями при проектировании объектов ландшафтной архитектуры</p>
	<b>хорошо</b>	<p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, допустившему в ответе не принципиальные неточности по одному из показателей компетенции, но при этом обнаружившему систематические знания по Строительному делу и материалам. Оценка «хорошо» выставляется студенту, показавшему систематический характер знаний в рамках дисциплины и способному к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности.</p>
	<b>удовлетворительно</b>	<p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему знания по дисциплине Строительное дело и материалы в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, в целом справляющемся с выполнением заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, обладающим необходимыми знаниями, но не освоившему два из пяти показателей компетенции, допуская ошибки при ответах на экзаменационные вопросы.</p>
	<b>не удовлетворительно</b>	<p>Оценка «не удовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему существенные пробелы в знаниях по дисциплине Строительное дело и материалы, допустившему принципиальные ошибки в ходе выполнения лабораторных работ и не освоившему показатели компетенции. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по дисциплине Строительное дело и материалы.</p>

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности**

Дисциплина «Строительное дело и материалы» направлена на ознакомление с разными видами и свойствами строительных материалов и изделий, используемыми при строительстве объектов ландшафтной архитектуры, с основами проектирования объектов ландшафтной архитектуры и на закрепление практических навыков по оценке основных свойств строительных материалов и изделий в соответствии с требованиями нормативных документов.

Изучение дисциплины «Строительное дело и материалы» предусматривает:

- лекции;
- лабораторные работы;
- экзамен.

В ходе освоения раздела 1 «Строительные материалы и изделия» обучающиеся должны освоить классификацию современной палитры строительных материалов, используемых при строительстве объектов ландшафтной архитектуры; различные свойства строительных материалов и изделий, их соответствие нормативным требованиям.

В ходе освоения раздела 2 «Строительство садово-парковых дорожек и площадок» обучающиеся должны знать разные виды дорожек и площадок (плоскостных элементов), их значимость в масштабе объекта ландшафтной архитектуры и функциональную направленность. Необходимо знать способы организации поверхностного стока на дорожках, искусственные (в том числе отходы промышленности) и природные строительные материалы и изделия, используемые при строительстве плоскостных элементов благоустройства, и значимые показатели их физико-механических свойств, конструкции дорожной одежды.

В ходе освоения раздела 3 «Инженерные сооружения» обучающиеся должны знать: виды лестниц по функциональному назначению, способы организации поверхностного стока дождевых вод на лестницах, уметь проектировать лестницы и выбирать для них строительные материалы; знать виды пандусов по функциональному назначению и требования к ним, виды неразмокаемых, твердых и нескользких покрытий для пандусов, их типовые конфигурации и размеры, назначение и конструкцию ступопандуса; знать особенности откосов при создании объектов ландшафтной архитектуры, их характеристики и способы повышения устойчивости; уметь использовать современные материалы и технологии, такие как габионные конструкции, георешетки, геотекстильные материалы, газонные решетки; знать виды подпорных стенок, особенности размещения подпорных стенок на склонах и основные типы и элементы (фундамент, тело, дренаж, водоотвод) их конструкций.

В ходе освоения раздела 4 «Малые архитектурные формы» обучающимся необходимо знать основные определения, назначение, классификацию, конструктивные элементы и конструкции малых архитектурных форм; уметь выбирать строительные материалы и изделия для малых архитектурных форм.

Необходимо овладеть навыками анализа воздействия окружающей среды на строительные материалы и изделия в конструкциях объектов ландшафтной архитектуры.

Ключевыми понятиями являются: объект ландшафтной архитектуры, инженерные сооружения, малые архитектурные формы, строительные материалы и изделия, свойства.

При подготовке к экзамену рекомендуется особое внимание уделить на особенности применения искусственных и природных строительных материалов и конструктивные решения при проектировании объектов ландшафтной архитектуры.

В процессе проведения лабораторных работ происходит закрепление знаний, формирование умений по оценке основных физико-механических свойств строительных материалов и изделий и по применению стандартных методов их определения в лабораторных условиях.

Самостоятельную работу необходимо начинать с освоения основных понятий, знакомства с объектами ландшафтной архитектуры, строительными материалами и изделиями, применяемыми при проектировании и строительстве объектов ландшафтной архитектуры.

В процессе консультации с преподавателем необходимо прояснить все возникающие вопросы и устранить все затруднения, возникшие при изучении дисциплины.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо воспользоваться списком рекомендуемой по данной дисциплине литературой. Дополнительные сведения по изучаемым темам можно найти в периодической печати и

Интернете.

Предусмотрено проведение аудиторных занятий (в виде лекций с анализом конкретных ситуаций и лабораторных работ) в сочетании с внеаудиторной работой.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Строительное дело и материалы**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является изучение свойств строительных материалов и изделий, основ проектирования объектов ландшафтной архитектуры.

Задачи изучения дисциплины:

- Ознакомление с основными видами строительных материалов и изделий, используемых в ландшафтной архитектуре.
- Изучение стандартных методов испытания строительных материалов, взаимосвязи их свойств и областей применения в ландшафтной архитектуре.
- Ознакомление с конструктивными элементами и унифицированными размерами инженерных сооружений и малых архитектурных форм.
- Изучение основных положений проектирования объектов ландшафтной архитектуры.
- Ознакомление с требованиями нормативной документации к материалам, плоскостным элементам, инженерным сооружениям и малым архитектурным формам.

**2. Структура дисциплины**

2.1 Распределение трудоемкости по отдельным видам учебных занятий, включая самостоятельную работу: Лк - 17 час.; ЛР - 34 час.; СР - 57 час.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зачетных единицы.

2.2 Основные разделы дисциплины:

1. Строительные материалы и изделия.
2. Строительство садово-парковых дорожек и площадок.
3. Инженерные сооружения.
4. Малые архитектурные формы.

**2. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию;

ПК-18 - понимание инженерно-технологических вопросов и конструктивных решений, связанных с проектированием объектов ландшафтной архитектуры

**4. Вид промежуточной аттестации:** экзамен.

**Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе  
на 20\_\_-20\_\_ учебный год**

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

---

---

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

---

---

---

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.,  
*(разработчик)*

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
*(подпись)*

\_\_\_\_\_  
*(Ф.И.О.)*

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)**

<b>№ компетенции</b>	<b>Элемент компетенции</b>	<b>Раздел</b>	<b>Тема</b>	<b>ФОС</b>	
ОК-7          ПК-18	Способность к самоорганизации и самообразованию	<b>1. Строительные материалы и изделия.</b>	1.1 Классификация строительных материалов и изделий по различным признакам.	-	
			1.2 Основные свойства строительных материалов и изделий.	Вопросы к защите ЛР №1	
	Понимание инженерно-технологических вопросов и конструктивных решений, связанных с проектированием объектов ландшафтной архитектуры	<b>2. Строительство садово-парковых дорожек и площадок.</b>	2.1 Классификация дорожек и площадок. Организация поверхностного стока	-	
			2.2 Основные материалы и типы покрытий, используемые при строительстве дорожек и площадок.	Вопросы к защите ЛР №2,3,5,6	
			2.3 Конструкция дорожной одежды плоскостных элементов благоустройства территории.	-	
			<b>3. Инженерные сооружения.</b>	3.1 Лестницы и пандусы	Вопросы к защите ЛР №3,5
				3.2 Откосы и подпорные стенки.	-
	<b>4. Малые архитектурные формы.</b>	Вопросы к защите ЛР №4,5			

## 2. Описание показателей и критерии оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p><b>Знать:</b></p> <p><i>ОК-7</i></p> <p>способы поиска научно-технической информации; отечественный и зарубежный опыт проектирования объектов ландшафтной архитектуры;</p> <p><i>ПК-18</i></p> <p>классификацию по назначению строительных материалов и изделий, особенности их применения в объектах ландшафтной архитектуры;</p> <p>нормативные документы, регламентирующие свойства строительных материалов и изделий, требования к проектированию и строительству объектов ландшафтной архитектуры;</p>	зачтено	<p>При устном собеседовании с преподавателем по контрольным вопросам для самопроверки к лабораторным работам количество правильных ответов составляет не менее 70% от общего количества вопросов.</p>
<p>основы проектирования объектов ландшафтной архитектуры.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p><i>ПК-7</i></p> <p>составлять отчеты по выполненным работам;</p> <p><i>ПК-18</i></p> <p>правильно определять основные свойства строительных материалов и изделий и выбирать строительные материалы и изделия, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности объектов ландшафтной архитектуры;</p> <p>анализировать воздействие окружающей среды на материалы в конструкциях.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p><i>ПК-7</i></p> <p>навыками работы с технической документацией, используемой при проектировании объектов ландшафтной архитектуры;</p> <p><i>ПК-18</i></p> <p>технологическими вопросами и конструктивными решениями при проектировании объектов ландшафтной архитектуры.</p>	не зачтено	<p>Отчет по лабораторной работе выполнен компьютерным способом, но содержит замечания принципиального характера по его оформлению или содержанию.</p> <p>При устном собеседовании с преподавателем по контрольным вопросам для самопроверки к лабораторным работам количество правильных ответов составляет менее 70% от общего количества вопросов.</p>

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.10. Ландшафтная архитектура от «11» марта 2015 г. №194

**для набора 2015 года:** и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от от «13» июля 2015 г. № 475

**для набора 2017 года:** и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от от «06» марта 2017 г. № 125

**Программу составила:**

Макарова И.А. доцент кафедры СМиТ, к.т.н. \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры СМиТ

от «29» ноября 2018 г., протокол №5

И. о. заведующего кафедрой СМиТ \_\_\_\_\_

С.А. Белых

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий выпускающей кафедрой ВиПЛР \_\_\_\_\_

В.А. Иванов

Директор библиотеки \_\_\_\_\_

Сотник Т.Ф.

Рабочая программа одобрена методической комиссией инженерно-строительного факультета от «20» декабря 2018г., протокол №4

Председатель методической комиссии факультета \_\_\_\_\_ Л.В. Перетолчина

Начальник  
учебно-методического управления \_\_\_\_\_

Г.П. Нежевец

Регистрационный № \_\_\_\_\_