

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра строительного материаловедения и технологий

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе
_____ Е. И. Луковникова
«_____» декабря 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Б1.В.ДВ.02.01

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

08.03.01 Строительство

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ

**Производство и применение строительных материалов, изделий
и конструкций**

Программа прикладного бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения.....	4
3.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости	4
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий	5
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам	6
4.3 Лабораторные работы.....	7
4.4 Практические занятия.....	8
4.5 Контрольные мероприятия:	8
5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	9
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	10
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ/ практических работ.....	11
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	17
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	18
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	19
Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины	24
Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе	25
Приложение 4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости по дисциплине.....	26

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 и производственно-управленческому виду профессиональной деятельности выпускника в соответствии с компетенциями и видами деятельности, указанными в учебном плане.

Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся способности выбора и применения гармоничных строительных материалов соответствующих условиям эксплуатации.

Задачи дисциплины

Задачей дисциплины является: понимание обучающимися связи безопасности материалов, на связи эксплуатации, с их составом, свойствами и технологией изготовления.

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-4	способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	знать: – особенности выбора и применения гармоничных строительных материалов, применяемых в строительных объектах; уметь: – анализировать выбор гармоничных строительных материалов; владеть: – навыками выбора гармоничных строительных материалов при проектировании строительных объектов.
ПК-8	владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	знать: – основные методы, положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов; уметь: – анализировать воздействие окружающей среды на материал в конструкциях; владеть: – методами осуществления контроля над соблюдением экологической безопасности производства строительных материалов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ. 02.01 Экологическая безопасность строительных материалов относится к элективной части.

Дисциплина Экологическая безопасность строительных материалов базируется на знаниях, полученных при изучении учебных дисциплин: Вязущие вещества и материалы на их основе, Строительные материалы в дизайне и архитектуре.

Основываясь на изучении дисциплин, Основы конструирования и расчета современных ограждающих конструкций представляет основу для прохождения производственной практики №2.

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	Трудоёмкость дисциплины в часах						Контрольная работа	Вид промежуточной аттестации
			Всего часов	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная	4	7	108	51	17	17	17	57	-	Зачет
Заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Заочная (ускоренное обучение)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Очно-заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.2. Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и трудоёмкости

Вид учебных занятий	Трудоёмкость (час.)	в т.ч. в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)	Распределение по семестрам, час
			7
1	2	3	4
I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	51	14	51
Лекции (Лк)	17	8	17
Лабораторные работы (ЛР)	17	4	17
Практические занятия (ПЗ)	17	2	17
Групповые консультации	+	-	+
II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)	57	-	57
Подготовка к лабораторным работам	17	-	17
Подготовка к практическим занятиям	17	-	17
Подготовка к зачету	23	-	23
III. Промежуточная аттестация зачет	+	-	+
Общая трудоёмкость дисциплины час.	108	-	108
зач. ед.	3	-	3

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий

- для очной формы обучения:

№ раздела и темы	Наименование раздела и тема дисциплины	Трудоемкость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость; (час.)			
			учебные занятия			самостоятельная работа обучающихся
			лекции	лабораторные работы	практические занятия	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Основные виды источников экологической опасности строительных материалов. Организация их контроля	17	3	2	4	8
1.1.	Основные экологические понятия и представления.	5	1	-	2	2
1.2.	Особенности строительного техногенеза на современном этапе.	12	2	2	2	6
2.	Источники радиационной опасности в зданиях и помещениях. Радиационная безопасность строительных материалов	48	10	4	8	26
2.1.	Экологизация и биопозитивность зданий и сооружений.	10	2	-	4	4
2.2.	Основные виды антропогенных воздействий.	6	2	-	-	4
2.3.	Источники радиационной опасности в зданиях и помещениях.	14	2	2	-	10
2.4.	Радиационная безопасность строительных материалов.	18	4	2	4	8
3.	Санитарно-гигиеническая и пожарная безопасность строительных материалов	43	4	11	5	23
3.1.	Экологическая безопасность строительных материалов.	43	4	11	5	23
	ИТОГО	108	17	17	17	57

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>
1	2	3	4
1.	Основные виды источников экологической опасности строительных материалов. Организация их контроля		
1.1	Основные экологические понятия и представления.	Рассматриваются задачи строительной экологии. Приводится понятие строительного процесса и строительной системы. Рассматривается жизненный цикл строительного объекта, оценка жизненного цикла строительных материалов.	-
1.2	Особенности строительного техногенеза на современном этапе.	Рассматриваются особенности строительного техногенеза на современном этапе. Приводятся сведения о воздействии строительства на атмосферу: при производстве строительных материалов и конструкций, при строительном-монтажных работах, разработки месторождений строительных материалов. Рассматривается организация контроля источников экологической опасности.	-
2.	Источники радиационной опасности в зданиях и помещениях. Радиационная безопасность строительных материалов		
2.1	Экологизация и биопозитивность зданий и сооружений.	Рассматривается экологизация проектного решения жилых зданий и сооружений. Биопозитивность зданий и сооружений и архофитомелиорация.	Разбор конкретных ситуаций (2 час.)
2.2	Основные виды антропогенных воздействий	Рассматриваются виды антропогенных воздействий. Приводятся наиболее опасные загрязнители, их влияние на здоровье человека. Рассматривается экологическое нормирование качества окружающей природной среды.	Лекция-визуализация (2 час.)
2.3.	Источники радиационной опасности в зданиях и помещениях.	Рассматриваются источники радиационной опасности в зданиях и помещениях. Приводятся основные источники загрязнения воздуха в зданиях и помещениях. Рассматриваются показатели радиационного качества строительных материалов.	-

2.4.	Радиационная безопасность строительных материалов.	Рассматривается радиационная безопасность строительных материалов. Радоноопасное воздействие и виды ионизирующих излучений. Приводятся методы защиты от газохимического загрязнения.	-
3.	Санитарно-гигиеническая и пожарная безопасность строительных материалов		
3.1.	Экологическая безопасность строительных материалов.	Рассматривается оценка степени экологической чистоты строительных материалов. Уровень экологической безопасности строительных материалов. Приводятся санитарно-гигиенические требования к различным строительным материалам. Приводятся характеристики строительных материалов, способных выделять токсичные субстанции. Рассматриваются биоповреждения строительных материалов и конструкций. Приводятся виды экологически безопасных строительных материалов с учетом санитарно-гигиенических и пожарных требований.	Лекция-визуализация (4 час.)

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	1.	Специфика лабораторных работ	2	-
2	2.	Радиационная безопасность строительных материалов.	4	Разбор конкретной ситуации (2 ч)
3	3.	Санитарно-гигиеническая и пожарная безопасность строительных материалов	11	Виртуальная лабораторная работа (2 ч)
ИТОГО			17	4

4.4. Практические занятия

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование тем практических занятий</i>	<i>Объем (час.)</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1	1.	Основные строительные материалы, применяемые при строительстве университета. Выявление гармоничных и негармоничных материалов.	4	Тренинг в малой группе (2 час.)
2	2.	Оценка содержания ЕРН в пробе строительного материала. Определение области его применения.	4	-
3	2.	Предварительная экспертиза материала на радиационную безопасность при известных характеристиках сырья. Составление протокола исследований на ЕРН.	4	-
4	3.	Экспертиза строительных материалов содержащих добавки промышленных отходов.	5	-
ИТОГО			17	2

4.5. Контрольные мероприятия

Учебным планом не предусмотрено.

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

<i>№, наименование разделов дисциплины</i>	<i>Компетенции</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Компетенции</i>		<i>Σ комп.</i>	<i>t_{ср}, час</i>	<i>Вид учебных занятий</i>	<i>Оценка результатов</i>
			<i>ПК</i>					
			<i>4</i>	<i>8</i>				
1	2	3	4	5	6	7	8	
1. Основные виды источников экологической опасности строительных материалов. Организация их контроля		17	+	+	2	8,5	Лк, ЛР, ПЗ, СРС	Зачет
2. Источники радиационной опасности в зданиях и помещениях. Радиационная безопасность строительных материалов		48	+	+	2	24	Лк, ЛР, ПЗ, СРС	Зачет
3. Санитарно-гигиеническая и пожарная безопасность строительных материалов		43	+	+	2	21,5	Лк, ЛР, ПЗ, СРС	Зачет
<i>всего часов</i>		108	54	54	2	54		

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

1. ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание»
http://diss.rsl.ru/datadocs/doc_291wu.pdf.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование издания	Вид занятия	Количество экземпляров в библиотеке, шт.	Обеспеченность, (экз./чел.)
1	2	3	4	5
Основная литература				
1.	Керро, Н.И. Экологическая безопасность в строительстве: риски и предпроектные исследования / Н.И. Керро. - Москва-Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 247 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-9729-0152-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=464437	Лк, ПЗ, ЛР, СРС	ЭР	1
Дополнительная литература				
2.	Ким, Д.Б. Радиационная экология: учебное пособие / Д.Б. Ким, Л.А. Геращенко. – Братск : БрГУ, 2010. – 212 с. URL: http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Экология/Ким%20Д.Б.%20Радиационная%20экология.2010.pdf	Лк, ПЗ, ЛР, СРС	ЭР	1
3.	Передельский, Л.В. Строительная экология: учебное пособие / Л.В. Передельский, О.Е. Приходченко. - Ростов н/Д : Феникс, 2003. - 314с.	Лк, ПЗ, ЛР, СРС	10	0,5
4.	Румянцева Е.Е. Экологическая безопасность строительных материалов конструкций и изделий: учебник/ Е.Е. Румянцева, Ю.Д. Губернский, Т.Ю. Кулакова. - М.: Университетская книга, 2005.- 200с.	Лк, ПЗ, ЛР, СРС	10	0,5
5.	Стойков, В.Ф. Экологическая безопасность в строительной деятельности: организация и управление: учебное пособие / В.Ф. Стойков, И.М. Потравный. - М.: Экономика, 2011. - 335с.	Лк, ПЗ, ЛР, СРС	10	0,5

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=.
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

С целью успешного изучения теоретического курса дисциплины обучающийся должен придерживаться следующих методических рекомендаций:

- углубленно прорабатывать все вопросы, прослушанные на лекциях, самостоятельно, используя основную и дополнительную литературу;
- при подготовке к практическим занятиям необходимо самостоятельно проработать теоретический материал, подготовить ответы к контрольным вопросам, работать с основной и дополнительной литературой, выполнять задание, активно участвовать в интерактивной форме обучения, по итогам выполненных работ необходимо составить письменный отчет;
- при подготовке к лабораторным занятиям выполнять лабораторные работы в соответствии с темой и целью работ; часть лабораторных работ предполагает работу в малых группах; по итогам выполненных работ необходимо оформить отчет с содержанием теоретической практической части, выводами и заключением;
- при самостоятельной работе изучить теоретический курс.

9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ/ практических работ

Лабораторная работа №1

Тема: Специфика лабораторных работ

Цель работы: Ознакомить обучающихся со спецификой лабораторных работ. Охрана труда и меры безопасности при выполнении лабораторных работ. Основное оборудование лабораторий кафедры, назначение и применение. Рассмотреть основные требования, предъявляемые к оформлению отчетных документов.

Задание:

1. Ознакомиться с охраной труда и мерами безопасности в лабораториях.
2. Изучить основное оборудование, необходимое для выполнения лабораторных работ. Изучить назначение и применение оборудования.

3. Рассмотреть основные требования к оформлению отчетов по лабораторным работам.

Порядок выполнения:

1. Ознакомиться с основными инструкциями и правилами техники безопасности в лабораториях.

2. Ознакомиться с лабораторным оборудованием, необходимым для выполнения лабораторных работ.

3. Рассмотреть основные требования к оформлению отчетов по лабораторным работам (формат отчета, титульный лист, содержание, введение, теоретическая часть, расчетная часть, выводы).

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 вопросу, с использованием рекомендуемой литературы.

Рекомендуемые источники

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

Основная литература

№ 1.

Дополнительная литература

№ 2-5.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Какие основные требования по технике безопасности необходимо соблюдать в лабораториях?

2. Назовите основное оборудование, его назначение и применение?

3. Какие основные требования, предъявляемые к оформлению отчетных документов?

Лабораторная работа №2

Тема: Радиационная безопасность строительных материалов.

Цель работы: Изучить и рассмотреть радиационную безопасность строительных материалов.

Задание:

1. Изучить методы и приборы оценки радоноопасности строительных площадок, зданий, помещений.

2. Изучить методы и приборы определения естественных радионуклидов в строительных материалах.

Порядок выполнения:

1. Найти документы в соответствии с индивидуальным заданием преподавателя.

2. Определить особенности измерений и технические характеристики методов.

3. Изучить оборудование.

4. Ознакомиться с измерениями активности радона.

Форма отчетности: отчет по лабораторной работе, выполненный в соответствии с заданием.

Задания для самостоятельной работы:

1. Составить отчет по лабораторной работе.

2. Ответить на контрольные вопросы.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе: рассмотреть нормативную литературу.

Рекомендуемые источники

1. ГОСТ 30108-94. Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов.

2. НРБ-2000. Нормы радиационной безопасности.

3. МУ 2.1.2.1829-04. Санитарно-гигиеническая оценка полимерных и полимерсодержащих строительных материалов и конструкций, предназначенных для применения в строительстве жилых, общественных и промышленных зданий.

Основная литература

№ 1.

Дополнительная литература

№ 2-5.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Назовите основные комплектующие для комплекса измерительного мониторинга радона "КАМЕРА-01".
2. Область применения комплекса.
3. Особенности измерений и технические характеристики методов.

Лабораторная работа №3

Тема: Санитарно-гигиеническая и пожарная безопасность строительных материалов.

Цель работы: Изучить санитарно-гигиеническую и пожарную безопасность строительных материалов.

Задание:

1. Изучить влияние горючести строительных материалов на огнестойкость конструкций.
2. Провести оценку горючести строительных материалов из дерева с огнезащитным покрытием.
3. Определение токсических веществ полимерных строительных материалов и области их применения.
4. Маркировка лакокрасочных изделий и виды токсичных веществ в лакокрасочных материалах.
5. Методы оценки биоэнергетической безопасности строительных материалов и мест застройки.

Порядок выполнения:

1. Для изучения горючести строительных материалов ознакомиться с демонстрационным роликом, установить цель эксперимента, описать оборудование и методику, сделать вывод об огнестойкости конструкции.
2. Изучить метод «огневой трубы», определить группу горючести испытываемых материалов: тонколистовых, сыпучих, монолитных.
3. Изучить образцы полимерных и полимерсодержащих строительных материалов. По таблице «Перечень веществ, подлежащих определению при санитарно-химических исследованиях основных типов полимерных строительных материалов» выбрать вредные вещества, присутствующие в материале. Описать данное вещество, его токсичность, сравните его количественное содержание, указанное в сертификате, с допустимым значением. Написать краткое содержание методики определения токсичности.
4. Изучить маркировку лакокрасочных материалов и виды токсичных веществ в лакокрасочных материалах.
5. Изучить методы оценки биоэнергетической безопасности строительных материалов, мест застройки.

Форма отчетности: отчет по лабораторной работе, выполненный в соответствии с заданием.

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 вопросу, с использованием рекомендуемой литературы

Рекомендуемые источники

1. ГОСТ Р 51032-97. Материалы строительные. Метод испытания на распространение пламени.
2. ГОСТ 12.1.004–91. ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
3. ГОСТ 12.1.033–81. ССБТ. Пожарная безопасность. Термины и определения.
4. ГОСТ 12.1.044–89. ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения. – М.: ФГУП ЦПП, 2000.
5. ГОСТ 16363–98. ССБТ. Пожарная безопасность. Средства защиты для древесины. Метод определения огнезащитных свойств.
6. СТ СЭВ 382–91. Противопожарные нормы строительного проектирования. Испытания строительных материалов на возгораемость (горючесть). Определение группы несгораемых материалов
7. СТ СЭВ 2437–80. Пожарная безопасность в строительстве. Возгораемость строительных материалов. Метод определения трудносгораемых материалов.
8. ГОСТ 27483–87. Испытания на жаростойкость. Методы испытаний. Испытания нагретой проволокой.
9. ГОСТ 30247.0–94. Конструкции строительные. Методы испытаний на биостойкость. Общие требования
10. ГОСТ 30247.1–94. Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость.
11. МУ 2.1.2.1829-04. Санитарно-гигиеническая оценка полимерных и полимерсодержащих строительных материалов и конструкций, предназначенных для применения в строительстве жилых, общественных и промышленных зданий.

Основная литература

№ 1.

Дополнительная литература

№ 2-5.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. На какие группы подразделяются вещества и материалы по горючести?
2. Какие материалы относятся к трудногорючим?
3. К какой группе горючести относятся органические материалы?
4. Для каких целей в «огневой трубе» предусмотрено зеркало?
5. Что определяют при одориметрических наблюдениях?
6. Основная цель санитарно-химических исследований?
7. С какой целью проводят хронический токсикологический эксперимент?
8. Какую опасность определяют при цитогенетических исследованиях?
9. С какой целью проводят аллергологические исследования?
10. Каковы последствия blastomogenного влияния на организм?

Практическое занятие №1

Тема: Основные строительные материалы, применяемые при строительстве университета. Выявление гармоничных и негармоничных материалов (тренинг в малой группе – 2 ч.).

Цель работы: Изучить основные строительные материалы, применяемые при строительстве университета. Выявить гармоничные и негармоничные материалы..

Задание:

1. Рассмотреть гармоничные и негармоничные строительные материалы.
2. Оценить вещества по классу опасности, содержащиеся в строительных материалах.
3. Тренинг в малой группе.

Порядок выполнения:

1. В малых группах, на основании конспекта лекций, рекомендуемых источников, основной и дополнительной литературы, сети «Интернет», рассмотреть гармоничные и негармоничные строительные материалы.

2. Составить письменный отчет о результатах проделанной работы.

Форма отчетности: письменный отчет.

Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать рекомендуемые источники, основную и дополнительную литературу по изучаемому вопросу с целью углубления, систематизации и расширения полученных знаний.

2. Ответить на контрольные вопросы для самопроверки.

3. Подготовиться к тренингу в малых группах.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке практическому занятию: проработка основной и дополнительной литературы. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Подготовка к участию в тренинге в формате малой группы.

Рекомендуемые источники

1. МУ 2.1.2.1829-04. Санитарно-гигиеническая оценка полимерных и полимерсодержащих строительных материалов и конструкций, предназначенных для применения в строительстве жилых, общественных и промышленных зданий

Основная литература

№ 1.

Дополнительная литература

№ 2-5.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Источники опасности строительных материалов?

2. Какие материалы относят к гармоничным?

3. Какие материалы относят к негармоничным?

Практическое занятие №2

Тема: Оценка содержания ЕРН в пробе строительного материала. Определение области его применения.

Цель работы: оценить содержание ЕРН в пробе строительного материала, определить область его применения.

Задание:

Изучить методы и приборы, используемые для определения естественных радионуклидов в строительных материалах, определить область применения материалов по содержанию ЕРН.

Порядок выполнения: на основании, рекомендуемых источников, основной и дополнительной литературы, сети «Интернет», рассмотреть методы и приборы, используемые для определения естественных радионуклидов в строительных материалах, определить область применения материалов по содержанию ЕРН.

Форма отчетности: письменный отчет об объектах древнего строительства.

Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать рекомендуемые источники, основную и дополнительную литературу по изучаемому вопросу с целью углубления, систематизации и расширения полученных знаний.

2. Ответить на контрольные вопросы для самопроверки.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке практическому занятию

Проработка основной и дополнительной литературы. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Рекомендуемые источники

1. ГОСТ 30108-94. Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов.

Основная литература

№ 1.

Дополнительная литература

№ 2-5.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Перечислите известные приборы используют для экспрессной оценки ЕРН горных пород и входного контроля сыпучих строительных материалов?
2. Для чего предназначен лабораторный метод контроля ЕРН строительных материалов?
3. Что обеспечивают программы обработки спектров?
4. Какова геометрия измерений ЕРН в лабораторных условиях?
5. Как осуществляют ускоренный способ оценки ЕРН?

Практическое занятие №3

Тема: Предварительная экспертиза материала на радиационную безопасность при известных характеристиках сырья. Составление протокола исследований на ЕРН.

Цель работы: рассмотреть предварительную экспертизу материала на радиационную безопасность при известных характеристиках сырья. Рассмотреть составление протокола исследований на ЕРН.

Задание:

1. Рассмотреть предварительную экспертизу материала на радиационную безопасность при известных характеристиках сырья.

2. Рассмотреть составление протокола исследований на ЕРН.

Порядок выполнения: на основании рекомендуемых источников, основной и дополнительной литературы, сети «Интернет», рассмотреть пункты задания. Составить письменный отчет о результатах проделанной работы.

Форма отчетности: письменный отчет.

Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать рекомендуемые источники, основную и дополнительную литературу по изучаемому вопросу с целью углубления, систематизации и расширения полученных знаний.

2. Ответить на контрольные вопросы для самопроверки.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке практическому занятию

1. Проработка основной и дополнительной литературы.

2. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Рекомендуемые источники

1. ГОСТ 30108-94. Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов.

Основная литература

№ 1.

Дополнительная литература

№ 2-5.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Как проводится предварительная экспертиза?
2. Как определяется удельная эффективность активности естественных радионуклидов в композиционном материале?
3. Какие особенности при оставлении протокола исследований на ЕРН?

Практическое занятие №4

Тема: Экспертиза строительных материалов содержащих добавки промышленных отходов.

Цель работы: обучить навыками экспертизы строительных материалов, содержащих добавки промышленных отходов.

Задание:

1. Рассмотреть: токсические свойства, биоцидные свойства (фунгицидные, бактерицидные), санитарно-химические, одориметрические свойства материалов.

2. Рассмотреть получение и оформление гигиенического сертификата.

Порядок выполнения:

1. На основании рекомендуемых источников, основной и дополнительной литературы, сети «Интернет», рассмотреть пункты задания.

2. Составить письменный отчет о результатах проделанной работы.

Форма отчетности: письменный отчет современных строительных материалах.

Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать рекомендуемые источники, основную и дополнительную литературу по изучаемому вопросу с целью углубления, систематизации и расширения полученных знаний.

2. Ответить на контрольные вопросы для самопроверки.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке практическому занятию:

Проработка основной и дополнительной литературы. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Рекомендуемые источники

1. МУ 2.1.674-97. Санитарно-гигиеническая оценка стройматериалов с добавлением промотходов.

Основная литература

№ 1.

Дополнительная литература

№ 2-5.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Особенности проведения экспертизы строительных материалов, содержащих добавки промышленных отходов?

2. Назовите основные свойства материалов при проведении экспертизы?

3. Особенности технологии проведения.

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. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security.
4. Информационно-справочная система «Кодекс».
5. Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

**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>№ ЛР или ПЗ</i>
1	2	3	4
Лк	Лекционная аудитория	Учебная мебель, интерактивная доска SMART Board со встроенным проектором UX60, 1ПК – AMD Athlon (tm) 7550 Dual-Core Processor 2.50 GHz ОЗУ 2,00ГБ	Лк №№1-7
ЛР	Лаборатория компьютерных технологий для испытаний, оценки качества и обработки информации	Учебная мебель, проектор Aser Projector X 1260, экран; 8-ПК: монитор TFT 17" Lg L1753S-SF Silver, системный блок CPU 4000.2*512MB.	ЛР №№1-3
ПЗ	Дисплейный класс	Учебная мебель, 10-ПК: AMD-4000 (4 GHz/250Gb/2x512 Mb/DVD+RW) 2 ядра; 1-ПК: AMD Athlon (7550/320Gb/2Gb) 2 ядра; Мониторы LG Flatron L1753S Принтер: HP LaserJet P3005; МФУ Samsung SCX-4200	ПЗ №№ 1-4
СР	Читальный зал №1	Учебная мебель, 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
ПК-4	способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	1. Основные виды источников экологической опасности строительных материалов. Организация их контроля	1.1. Основные экологические понятия и представления.	Вопросы к зачету 1.1-1.15
		2. Источники радиационной опасности в зданиях и помещениях. Радиационная безопасность строительных материалов	2.1. Экологизация и биопозитивность зданий и сооружений. 2.2. Основные виды антропогенных воздействий.	
		3. Санитарно-гигиеническая и пожарная безопасность строительных материалов	3.1. Экологическая безопасность строительных материалов.	
ПК-8	владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	1. Основные виды источников экологической опасности строительных материалов. Организация их контроля	1.2. Особенности строительного техногенеза на современном этапе.	Вопросы к зачету 2.1-2.13
		2. Источники радиационной опасности в зданиях и помещениях. Радиационная безопасность строительных материалов	2.3. Источники радиационной опасности в зданиях и помещениях. 2.4. Радиационная безопасность строительных материалов.	
		3. Санитарно-гигиеническая и пожарная безопасность строительных материалов	3.1. Экологическая безопасность строительных материалов.	

2. Вопросы к зачету

№ п/п	Компетенции		ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1.	ПК-4	способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	<p>1.1. Назовите задачи строительной экологии.</p> <p>1.2. Что представляет собой строительный процесс?</p> <p>1.3. Что представляет собой строительная система?</p> <p>1.4. Опишите жизненный цикл строительного объекта.</p> <p>1.5. Как проводится оценка жизненного цикла строительных материалов?</p>	<p>1. Основные виды источников экологической опасности строительных материалов. Организация их контроля</p>
			<p>1.6. Что такое экологизация проектного решения?</p> <p>1.7. Как проходит экологизация жилых зданий и сооружений?</p> <p>1.8. Что такое биопозитивность зданий?</p> <p>1.9. Что такое архофитомелиорация?</p> <p>1.10. Назовите виды антропогенных воздействий.</p> <p>1.11. Какие опасные загрязнители вы знаете?</p> <p>1.12. Как загрязнители влияют на здоровье человека?</p> <p>1.13. Какие требования предъявляют к нормированию качества окружающей среды?</p>	<p>2. Источники радиационной опасности в зданиях и помещениях. Радиационная безопасность строительных материалов</p>
			<p>1.14. В чем заключается оценка степени экологической частоты строительных материалов?</p> <p>1.15. Назовите уровни экологической безопасности строительных материалов.</p>	<p>3. Санитарно-гигиеническая и пожарная безопасность строительных материалов</p>
2.	ПК-8	владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного	<p>2.1. Назовите особенности строительного техногенеза?</p> <p>2.2. Расскажите о воздействии строительства на атмосферу.</p> <p>2.3. Как проводится организация контроля источников экологической опасности?</p>	<p>1. Основные виды источников экологической опасности строительных материалов. Организация их контроля</p>

	производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	<p>2.4. Назовите источники радиационной опасности в зданиях и помещениях?</p> <p>2.5. Назовите основные источники загрязнения воздуха в зданиях и помещениях.</p> <p>2.6. Перечислите показатели радиационного качества строительных материалов.</p> <p>2.7. Назовите виды ионизирующих излучений.</p> <p>2.8. Перечислите методы защиты от газохимического излучения.</p>	<p>2. Источники радиационной опасности в зданиях и помещениях. Радиационная безопасность строительных материалов</p>
		<p>2.9. Перечислите санитарно-гигиенические требования к строительным материалам.</p> <p>2.10. Перечислите строительные материалы, выделяющие токсичные субстанции.</p> <p>2.11. Какие различают биоповреждения строительных материалов и конструкций?</p> <p>2.12. Перечислите виды экологически безопасных строительных материалов с учетом санитарно-гигиенических требований.</p> <p>2.13. Перечислите виды экологически безопасных строительных материалов с учетом пожарных требований.</p>	<p>3. Санитарно-гигиеническая и пожарная безопасность строительных материалов</p>

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p>Знать (ПК-4):</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности выбора и применения гармоничных строительных материалов, применяемых в строительных объектах; <p>(ПК-8):</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы, положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов; <p>Уметь (ПК-4):</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать выбор гармоничных строительных материалов; 	<p>зачтено</p>	<p>«зачтено» выставляется в том случае, если обучающийся знает особенности выбора и применения гармоничных строительных материалов, применяемых в строительных объектах; основные методы, положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов; умеет анализировать выбор гармоничных строительных материалов; анализировать воздействие окружающей среды на материал в конструкциях владеет навыками выбора гармоничных строительных материалов при проектировании строительных объектов; методами осуществления контроля над соблюдением экологической безопасности производства строительных материалов.</p>

<p>(ПК-8): – анализировать воздействие окружающей среды на материал в конструкциях; Владеть (ПК-4): – навыками выбора гармоничных строительных материалов при проектировании строительных объектов; (ПК-8): – методами осуществления контроля над соблюдением экологической безопасности производства строительных материалов.</p>	<p>не зачтено</p>	<p>«не зачтено» выставляется в том случае, если обучающийся не знает особенности выбора и применения гармоничных строительных материалов, применяемых в строительных объектах; основные методы, положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов не умеет анализировать выбор гармоничных строительных материалов; анализировать воздействие окружающей среды на материал в конструкциях; не владеет навыками выбора гармоничных строительных материалов при проектировании строительных объектов; методами осуществления контроля над соблюдением экологической безопасности производства строительных материалов.</p>
--	--------------------------	--

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

Дисциплина «Экологическая безопасность строительных материалов» направлена на формирование у обучающихся способности выбора и применения гармоничных строительных материалов соответствующих условиям эксплуатации; на получение теоретических знаний и практических навыков определения безопасности строительных материалов, в соответствии с их составом, свойствами и технологией изготовления.

Изучение дисциплины «Экологическая безопасность строительных материалов» предусматривает:

- лекции,
- практические занятия;
- лабораторные занятия;
- самостоятельную работу обучающихся;
- зачет.

В ходе освоения раздела 1 «Основные виды источников экологической опасности строительных материалов. Организация их контроля» обучающиеся должны рассмотреть основные экологические понятия и представления; изучить особенности строительного техногенеза на современном этапе.

В ходе освоения раздела 2 «Источники радиационной опасности в зданиях и помещениях. Радиационная безопасность строительных материалов» обучающиеся должны уяснить основные требования экологизации и биопозитивности зданий; рассмотреть виды антропогенных воздействий, источники радиационной опасности и радиационную безопасность строительных материалов.

В ходе освоения раздела 3 «Санитарно-гигиеническая и пожарная безопасность строительных материалов» обучающиеся должны рассмотреть экологическую безопасность строительных материалов, уяснить какие санитарно-гигиенические и противопожарные требования предъявляют к строительным материалам.

Необходимо овладеть навыками и умениями применения изученных методов для формирования гражданской позиции, для работы в коллективе, толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.

В процессе изучения дисциплины рекомендуется на первом этапе обратить внимание на понятийно-категориальный аппарат дисциплины. Овладение ключевыми понятиями является важным этапом в освоении содержания основных методов формирования

гражданской позиции.

При подготовке к зачету рекомендуется особое внимание уделить вопросам экологической безопасности строительных материалов

В процессе проведения практических занятий происходит закрепление знаний, формирование умений и навыков реализации представления об экспертизе строительных материалов на экологическую безопасность.

В процессе проведения лабораторных занятий происходит закрепление способности работать в коллективе, уметь работать с методикой и оборудованием.

Самостоятельную работу необходимо начинать с проработки конспекта лекций, обобщения, систематизации, углубления и конкретизации полученных теоретических знаний с использованием основной и дополнительной литературы, а также рекомендуемых ресурсов и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В процессе консультации с преподавателем прояснять вопросы, вызвавшие трудности при самостоятельной работе.

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 и практических занятий) в сочетании с внеаудиторной работой.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
Экологическая безопасность строительных материалов

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся способности выбора и применения гармоничных строительных материалов соответствующих условиям эксплуатации.

Задачей дисциплины является: понимание обучающимися связи безопасности материалов, на связи эксплуатации, с их составом, свойствами и технологией изготовления.

2. Структура дисциплины

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

2.2 Основные разделы дисциплины:

1 – Основные виды источников экологической опасности строительных материалов. Организация их контроля.

2 – Источники радиационной опасности в зданиях и помещениях. Радиационная безопасность строительных материалов.

3 – Санитарно-гигиеническая и пожарная безопасность строительных материалов.

3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ПК-4 - способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности;

ПК-8 - владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования.

4. Вид промежуточной аттестации: зачет

*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)

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	Тема	ФОС
ПК-4	способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	1. Основные виды источников экологической опасности строительных материалов. Организация их контроля	1.1. Основные экологические понятия и представления.	Отчет по практическим занятиям Отчет по лабораторным работам
		2. Источники радиационной опасности в зданиях и помещениях. Радиационная безопасность строительных материалов	2.1. Экологизация и биопозитивность зданий и сооружений.	
		3. Санитарно-гигиеническая и пожарная безопасность строительных материалов	3.1. Экологическая безопасность строительных материалов.	
ПК-8	владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	1. Основные виды источников экологической опасности строительных материалов. Организация их контроля	1.2. Особенности строительного техногенеза на современном этапе.	
		2. Источники радиационной опасности в зданиях и помещениях. Радиационная безопасность строительных материалов	2.3. Источники радиационной опасности в зданиях и помещениях. 2.4. Радиационная безопасность строительных материалов.	
		3. Санитарно-гигиеническая и пожарная безопасность строительных материалов	3.1. Экологическая безопасность строительных материалов.	

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p>Знать (ПК-4): – особенности выбора и применения гармоничных строительных материалов, применяемых в строительных объектах;</p>	зачтено	«зачтено» выставляется в том случае, если обучающийся сдал отчеты по практическим занятиям, лабораторным работам в полном объеме.
<p>(ПК-8): – основные методы, положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов; Уметь (ПК-4): – анализировать выбор гармоничных строительных материалов; (ПК-8): – анализировать воздействие окружающей среды на материал в конструкциях; Владеть (ПК-4): – навыками выбора гармоничных строительных материалов при проектировании строительных объектов; (ПК-8): – методами осуществления контроля над соблюдением экологической безопасности производства строительных материалов.</p>	не зачтено	«не зачтено» выставляется в том случае, если обучающийся не сдал отчеты по практическим занятиям, лабораторным работам в полном объеме.

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство от «12» марта 2015 г. № 201

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

для набора 2016 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «06» июня 2016 г. № 429

Программу составил:

Свергунова Н.А., доцент, к.т.н. _____

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры СМиТ от «29» ноября 2018 г., протокол № 5

И.о. заведующего кафедрой СМиТ _____ Белых С.А.

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего выпускающей кафедрой СМиТ _____ Белых С.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

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

Председатель методической комиссии факультета _____ Перетолчина Л.В.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник
учебно-методического управления _____ Нежевец Г.П.

Регистрационный № _____