

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.01.01 Экологическая безопасность строительных
материалов и объектов строительства

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.04.01 Строительство

Направленность (профиль)

08.04.01.04 Проектирование зданий. Энерго- и ресурсосбережение.

Форма обучения

очная

Год набора

2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.т.н., Доцент, Тарасов И.В.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель преподавания дисциплины заключается в подготовке студентов к решению современных технологических задач, направленных на изучение и повышение экологической безопасности строительных материалов и объектов строительства, приобретение студентами теоретических основ, методических и практических знаний о создании благоприятной среды обитания человека в условиях города. Принимая во внимание то, что более половины своего времени человек проводит в помещениях зданий, очевидно, что большое влияние на здоровье человека оказывает экология строительных объектов. В современном строительстве необходимо уметь предвидеть нежелательные побочные последствия во всех видах строительных технологических процессов, оценивать интенсивность их воздействия на природную среду и человека и располагать техническими возможностями, которые позволяют сократить нежелательные последствия.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей изучения дисциплины является систематизация знаний об экологии в области строительства, о применении малоотходных и безотходных технологических процессов и производств добычи и переработки строительных материалов. При прохождении курса, студенты изучают виды и источники ионизирующего излучения в области строительства и их вклад в дозу облучения человека, получают теоретические знания и практические навыки о наиболее совершенных радиационно-экологических исследованиях, методиках и средствах измерений, выполняемых для оценки и ограничения вредного воздействия ионизирующего излучения на здоровье населения. Студенты приобретают знания и умения, необходимые для его профессиональной деятельности со степенью подготовки магистр по направлению 08.04.01 «Строительство».

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-4: Способность организовать работу в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	
ПК-4.1: Организовывать и координировать работы по инженернотехническому проектированию объектов градостроительной деятельности	

ПК-4.2: Обеспечивать соблюдение требований охраны труда при выполнении работ по	
инженернотехническому проектированию объектов градостроительной деятельности, требований технических регламентов и инструкций	
ПК-4.3: Принимать самостоятельные решения по комплектованию групп исполнителей и организации их работы для производства работ по инженернотехническому проектированию объектов градостроительной деятельности	
ПК-4.4: Осуществлять оценочный анализ сведений о производстве, деловых процессах и отдельных операциях, их результатах в сфере инженернотехнического проектирования для градостроительной деятельности	
ПК-4.5: Обрабатывать изменения в плане проекта в сфере инженернотехнического проектирования для градостроительной деятельности	
ПК-4.6: Анализировать и оценивать риски в сфере инженернотехнического проектирования для градостроительной деятельности	

ПК-4.7: Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для технического и организационнометодического руководства деятельностью по проектированию объектов градостроительной деятельности, включая мониторинг качества такой оценки	
ПК-4.8: Использовать информационнокоммуникационные технологии в профессиональной деятельности в сфере инженернотехнического проектирования для градостроительной деятельности	
ПК-4.9: Получать и предоставлять необходимые сведения в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности в сфере инженернотехнического проектирования для градостроительной деятельности	

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	0,44 (16)	
практические занятия	0,44 (16)	
Самостоятельная работа обучающихся:	6,56 (236)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Да	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС				
1. Экологически чистые строительные материалы											
1. Экологически чистые материалы для строительства.				2							
2. Основные вопросы радиэкологии в строительстве											
1. Определение плотности потока радона из грунта и его концентрации в воздухе помещений жилых зданий.				1							
2. Определение объемной активности ^{222}Rn в почвенном воздухе.				1							
3. Определение мощности дозы на поверхности земли и в помещениях зданий из кирпича и сборного железобетона.				2							
4. Определение коэффициента эманирования радона из строительного сырья и материалов.				2							
5. Оценка влияния относительной влажности воздуха на радоновыделение минерального сырья и строительных материалов.				1							

6. Определение содержания естественных радионуклидов ^{226}Ra , ^{232}Th и ^{40}K в минеральном сырье гамма-спектрометрическим методом.			1					
7. Определение коэффициента диффузии радона строительных материалов.			2					
3. Архитектурно-строительные и градостроительные меры экологической безопасности								
1. Архитектурно-строительные меры, определяющие выбор экологичных объемно-планировочных и конструктивных решений.			2					
2. Градостроительные меры, направленные на экологически рациональное размещение предприятий, населенных пунктов и транспортной сети.			2					
3.							236	
Всего			16				236	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Булдаков Л. А. Радиоактивные вещества и человек: монография(Москва: Энергоатомиздат).
2. Банников Ю. А. Радиация: дозы, эффекты, риск: пер. с англ.(Москва: Мир).
3. Тарасов И.В., Назиров Р.А. Цементные бетоны и растворы с пониженной радиоактивностью и радиопроницаемостью: дис. ... канд. техн. наук (Красноярск).
4. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009): 2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность(М.: Федер. центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора).
5. Назиров Р. А., Игнатъев Г. В., Кургуз С. А. Радиационные изыскания в строительстве: учебное пособие(Красноярск: КрасГАСА).
6. Коваленко В. В., Холостова З. Г. Введение в прикладную радиогеоэкологию: учебное пособие для вузов по специальности "Биофизика" и "Физическая экология (физика окруж.среды)"(Барнаул: Наука. Сибирское отделение [СО]).
7. Тарасов И.В., Назиров Р.А. Цементные бетоны и растворы с пониженной радиоактивностью и радиопроницаемостью: автореферат дис. ... канд. техн. наук(Красноярск).
8. Старик И. Е. Ядерная геохронология: [монография](Москва: Издательство АН СССР).
9. Тарасов И. В., Назиров Р.А., Кургуз С. А. Радиационное качество строительных материалов. Оценка радиационного качества минерального сырья и традиционных строительных материалов: лабораторный практикум [для студентов спец. 270114 «Проектирование зданий», 270102 «Промышленное и гражданское строительство», 270106 «Производство строительных материалов, изделий и конструкций»] (Красноярск: СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. «Microsoft Office»;
2. «AutoCAD»;
3. «Revit».

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Нормативно-справочная система «Стройконсультант». Режим доступа: www.stroykonsultant.ru

2. Справочная правовая система «Консультант Плюс». Режим доступа: www.consultant.ru
3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Техэксперт». Режим доступа: www.cntd.ru

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для проведения занятий необходима аудитория, оснащенная компьютером с доступом в Интернет и мультимедийным оборудованием (экраном и видеопроектором). В аудитории должна быть интерактивная и меловая доска. Необходимы лаборатории для проведения практических занятий.