

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

_____ / О.В. Юсупова

" ____ " _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.01.08 «Экологические проблемы производства и применения материалов в строительстве»

Код и направление подготовки (специальность)	08.04.01 Строительство
Направленность (профиль)	Архитектурно-строительное материаловедение
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Строительно-технологический факультет (СТФ)
Выпускающая кафедра	Кафедра "Производство строительных материалов, изделий и конструкций"
Кафедра-разработчик	Кафедра "Производство строительных материалов, изделий и конструкций"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	216 / 6
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Б1.В.01.08 «Экологические проблемы производства и применения материалов в строительстве»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **08.04.01 Строительство**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 482 от 31.05.2017 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат
технических наук

(должность, степень, ученое звание)

Ю.В Сидоренко

(ФИО)

Заведующий кафедрой

Н.Г. Чумаченко, доктор
технических наук, профессор

(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета
факультета / института (или учебно-
методической комиссии)

Д.И Тараканов, кандидат
технических наук

(ФИО, степень, ученое звание)

Руководитель образовательной
программы

Н.Г. Чумаченко, доктор
технических наук, профессор

(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	5
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
4.1 Содержание лекционных занятий	6
4.2 Содержание лабораторных занятий	8
4.3 Содержание практических занятий	8
4.4. Содержание самостоятельной работы	10
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)	13
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения	15
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем	15
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	15
9. Методические материалы	18
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)	20

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

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-4 Способность организовывать технологические процессы производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-4.1 Выбирает процессы современной технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций, свойств химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов	Владеть навыками выбора процессов современной технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций, свойств химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов
			Знать о выборе процессов современной технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций, свойств химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов
			Уметь выбирать процессы современной технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций, свойств химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов
		ПК-4.2 Оценивает эффективность переработки отходов в строительные материалы, применяет принципы ресурсо- и энергосбережения	Владеть навыками оценивания эффективности переработки отходов в строительные материалы, применения принципов ресурсо - и энергосбережения
Знать об оценке эффективности переработки отходов в строительные материалы, применении принципов ресурсо - и энергосбережения			

			Уметь оценивать эффективность переработки отходов в строительные материалы, применять принципы ресурсо - и энергосбережения
		ПК-4.3 Проводит технологические расчеты составов минеральных вяжущих веществ, бетонов, силикатных, керамических изделий с применением промышленных отходов	Владеть навыками проведения технологических расчетов составов минеральных вяжущих веществ, бетонов, силикатных, керамических изделий с применением промышленных отходов
			Знать о проведении технологических расчетов составов минеральных вяжущих веществ, бетонов, силикатных, керамических изделий с применением промышленных отходов
			Уметь проводить технологические расчеты составов минеральных вяжущих веществ, бетонов, силикатных, керамических изделий с применением промышленных отходов

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ПК-4	Методы оптимизации технологических процессов производства строительных материалов	Безобжиговые строительные материалы; Обжиговые строительные материалы; Учебная практика: ознакомительная практика	Математическое моделирование; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: преддипломная практика

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	2 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	48	48
Лекции	16	16
Практические занятия	32	32
Внеаудиторная контактная работа, КСР	6	6
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	126	126
выполнение курсовых проектов	3	3
подготовка к экзамену	20	20
составление конспектов	103	103
Контроль	36	36
Итого: час	216	216
Итого: з.е.	6	6

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Строительный комплекс России. Методологические подходы к анализу экологической безопасности строительных материалов, изделий и конструкций.	4	0	8	0	12
2	Элементы общей и прикладной экологии. Экологическая безопасность строительных материалов, изделий и конструкций в РФ на современном этапе.	6	0	0	0	6
3	Проблемы обеспечения экологической безопасности строительной продукции.	4	0	24	126	154
4	Экологический мониторинг строительной продукции.	2	0	0	0	2
	КСР	0	0	0	0	6
	Контроль	0	0	0	0	36
	Итого	16	0	32	126	216

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
2 семестр				
1	Строительный комплекс России. Методологические подходы к анализу экологической безопасности строительных материалов, изделий и конструкций.	Методологические подходы к анализу экологической безопасности строительных материалов, изделий и конструкций.	Строительный комплекс России сегодня. Экология строительных материалов как один из разделов строительной экологии. Предмет, задачи и основные направления изучаемой дисциплины. История развития строительной экологии. Работа с конспектом	2
2	Строительный комплекс России. Методологические подходы к анализу экологической безопасности строительных материалов, изделий и конструкций.	Методологические подходы к анализу экологической безопасности строительных материалов, изделий и конструкций.	Экологический кризис. Необходимость формирования правовых и этических норм отношения человека к природе. Значение экологического мировоззрения и образования для инженеров-строителей. Работа с конспектом	2
3	Элементы общей и прикладной экологии. Экологическая безопасность строительных материалов, изделий и конструкций в РФ на современном этапе.	Экологическая безопасность строительных материалов, изделий и конструкций в РФ на современном этапе.	Воздействие строительства на биосферу. Строительная система и техногенез. Работа с конспектом	2
4	Элементы общей и прикладной экологии. Экологическая безопасность строительных материалов, изделий и конструкций в РФ на современном этапе.	Экологическая безопасность строительных материалов, изделий и конструкций в РФ на современном этапе.	Экологическая безопасность жилых и общественных зданий. Энерго- и ресурсосбережение в строительной индустрии. Работа с конспектом	2
5	Элементы общей и прикладной экологии. Экологическая безопасность строительных материалов, изделий и конструкций в РФ на современном этапе.	Экологическая безопасность строительных материалов, изделий и конструкций в РФ на современном этапе.	Использование техногенного сырья в производстве стройматериалов как экологический ресурс. Работа с конспектом	2

6	Проблемы обеспечения экологической безопасности строительной продукции.	Влияние технологических параметров регламента изготовления и условий эксплуатации на экологическую безопасность материалов.	Критерии эколого-гигиенической оценки строительных материалов, изделий и конструкций. Токсичность, радиоактивность, биоповреждения, санитарно-гигиеническая безопасность материалов, методы их оценки. Работа с конспектом	2
7	Проблемы обеспечения экологической безопасности строительной продукции.	Влияние технологических параметров регламента изготовления и условий эксплуатации на экологическую безопасность материалов.	Некоторые разновидности экологически безопасных строительных материалов и изделий. Работа с конспектом	2
8	Экологический мониторинг строительной продукции.	Основные виды государственного экологического контроля, экологическая стандартизация и сертификация, экологический паспорт. Выводы по лекционным занятиям в семестре.	Экологически безопасное строительство. Основные принципы устойчивого экологически безопасного строительства. Выводы по лекционным занятиям в семестре, отчет по конспектам.	2
Итого за семестр:				16
Итого:				16

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
2 семестр				
1	Строительный комплекс России. Методологические подходы к анализу экологической безопасности строительных материалов, изделий и конструкций.	Промышленная и строительная экология	Экономика энерго-, ресурсосбережения и природопользования, энергоэффективные технологии в РФ и зарубежных странах, научно-исследовательские разработки в данном направлении. Работа с конспектом	2

2	Строительный комплекс России. Методологические подходы к анализу экологической безопасности строительных материалов, изделий и конструкций.	Промышленная и строительная экология	Экономика энерго-, ресурсосбережения и природопользования, энергоэффективные технологии в РФ и зарубежных странах, научно-исследовательские разработки в данном направлении. Работа с конспектом	2
3	Строительный комплекс России. Методологические подходы к анализу экологической безопасности строительных материалов, изделий и конструкций.	Промышленная и строительная экология	Экономика энерго-, ресурсосбережения и природопользования, энергоэффективные технологии в РФ и зарубежных странах, научно-исследовательские разработки в данном направлении. Работа с конспектом	2
4	Строительный комплекс России. Методологические подходы к анализу экологической безопасности строительных материалов, изделий и конструкций.	Промышленная и строительная экология	Экономика энерго-, ресурсосбережения и природопользования, энергоэффективные технологии в РФ и зарубежных странах, научно-исследовательские разработки в данном направлении. Работа с конспектом	2
5	Проблемы обеспечения экологической безопасности строительной продукции.	Источники образования и классификация отходов.	Источники образования и классификация отходов. Способы переработки производственных отходов. Способы переработки бытовых отходов. Работа с конспектом	2
6	Проблемы обеспечения экологической безопасности строительной продукции.	Источники образования и классификация отходов.	Источники образования и классификация отходов. Способы переработки производственных отходов. Способы переработки бытовых отходов. Работа с конспектом	2
7	Проблемы обеспечения экологической безопасности строительной продукции.	Источники образования и классификация отходов.	Источники образования и классификация отходов. Способы переработки производственных отходов. Способы переработки бытовых отходов. Работа с конспектом	2
8	Проблемы обеспечения экологической безопасности строительной продукции.	Источники образования и классификация отходов.	Источники образования и классификация отходов. Способы переработки производственных отходов. Способы переработки бытовых отходов. Работа с конспектом	2

9	Проблемы обеспечения экологической безопасности строительной продукции.	Региональные экологические проблемы, загрязнение природных ресурсов радионуклидами.	Поведение радионуклидов в окружающей среде. Естественная радиоактивность строительных материалов. Определение содержания радионуклидов в природном сырье и готовой строительной продукции. Работа с конспектом	2
10	Проблемы обеспечения экологической безопасности строительной продукции.	Региональные экологические проблемы, загрязнение природных ресурсов радионуклидами.	Поведение радионуклидов в окружающей среде. Естественная радиоактивность строительных материалов. Определение содержания радионуклидов в природном сырье и готовой строительной продукции. Работа с конспектом	2
11	Проблемы обеспечения экологической безопасности строительной продукции.	Строительные материалы на основе отходов промышленности	Строительные материалы на основе отходов металлургической, энергетической, горнообогатительной, деревоперерабатывающей, строительной промышленности. Работа с конспектом	2
12	Проблемы обеспечения экологической безопасности строительной продукции.	Строительные материалы на основе отходов промышленности	Строительные материалы на основе отходов металлургической, энергетической, горнообогатительной, деревоперерабатывающей, строительной промышленности. Работа с конспектом	2
13	Проблемы обеспечения экологической безопасности строительной продукции.	Строительные материалы на основе отходов промышленности	Строительные материалы на основе отходов металлургической, энергетической, горнообогатительной, деревоперерабатывающей, строительной промышленности. Работа с конспектом	2
14	Проблемы обеспечения экологической безопасности строительной продукции.	Строительные материалы на основе отходов промышленности	Строительные материалы на основе отходов металлургической, энергетической, горнообогатительной, деревоперерабатывающей, строительной промышленности. Работа с конспектом	2
15	Проблемы обеспечения экологической безопасности строительной продукции.	Общие выводы по практическим занятиям в семестре.	Подведение итогов по практическим занятиям в семестре. Отчеты по конспектам, выполненным в семестре.	2
16	Проблемы обеспечения экологической безопасности строительной продукции.	Общие выводы по практическим занятиям в семестре.	Подведение итогов по практическим занятиям в семестре. Отчеты по конспектам, выполненным в семестре.	2
Итого за семестр:				32
Итого:				32

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
----------------------	----------------------------	---	------------------

2 семестр			
Проблемы обеспечения экологической безопасности строительной продукции.	выполнение курсовых проектов	Выполнение курсового проекта в соответствии с требованиями, изложенными в методических указаниях. Общее направление тем курсового проекта: "Экологические проблемы производства и применения (наименование строительного материала в соответствии с темой выпускной квалификационной работы)".	3

<p>Проблемы обеспечения экологической безопасности строительной продукции.</p>	<p>составление конспектов</p>	<p>Ответы (в лаконичном виде, приветствуется сопровождение структурно-логическими схемами, диаграммами и т.п.) каждого студента на вопросы представляются на проверку преподавателю в индивидуальной тетради для самостоятельных работ; на усмотрение лектора данные работы могут быть выполнены и в виде презентаций (пакет Power Point). КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА №1: Обзор и анализ мировых достижений в области строительства, новейшие достижения в области наукоемких технологий. Роль теоретических и экспериментальных методов при проектировании конструкций и разработке материалов и технологий. Экологическое значение геосфер. Природные экосистемы и биосфера. Технологические аспекты строительной экологии. Строительный комплекс России сегодня. Научный подход к решению проблемы повышения качества и конкурентоспособности отечественных строительных материалов. Перспективы использования вяжущих веществ и железобетона. Сухие строительные смеси. Состояние производства теплоизоляционных материалов и пористых заполнителей в России. Новые перспективные теплоизоляционные материалы и технологии их производства. Современные стеновые, отделочные и кровельные материалы. Долговечность, надежность, биологическая, коррозионная стойкость стройматериалов. Основы разработки и повышения эффективности основных разновидностей современных строительных материалов и изделий. КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА №2: Классификация агрессивных эксплуатационных воздействий на строительные материалы. Атмосферные и техногенные воздействия. Коррозия, старение материалов. Защита конструкций от агрессивного воздействия. Общие принципы организации технологических линий по производству строительных материалов и изделий. Технологические линии по производству традиционных материалов и конструкций. Основы стандартизации, контроля качества и сертификации строительных материалов. Принципы и методы стандартизации. Категории и виды стандартов. Стандартизация строительных материалов. Качество продукции: показатели и методы оценки уровня качества. Статистические характеристики. Статистический контроль качества. Регулирование и управление качественными показателями. КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА №3: Экологический контроль строительных материалов. Жизненный цикл строительных материалов. Санитарно-гигиеническая и пожарная безопасность строительных материалов. Влияние технологических параметров регламента изготовления и условий эксплуатации на экологическую безопасность материалов. Радиационная безопасность при производстве и эксплуатации строительных материалов. Загрязнение окружающей среды при производстве строительных материалов и методы инженерной защиты окружающей среды. КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА №4: Экологически чистые технологии добычи и переработки минерального сырья. Утилизация техногенных отходов, содержащих тяжелые и цветные металлы. Рациональные способы утилизации жидких и токсичных отходов. Утилизация отходов угольной и лесной промышленности. Оценка воздействия предприятий на экосистемы. Прогнозирование качества вод в зоне действия промышленных предприятий. Мониторинг экосистем. Разработка мероприятий по снижению техногенной нагрузки на основе анализа и управления экологическими рисками.</p>	<p>103</p>
--	-------------------------------	---	------------

Проблемы обеспечения экологической безопасности строительной продукции.	подготовка к экзамену	Экологическая безопасность строительных материалов, изделий и конструкций в РФ на современном этапе. Влияние технологических параметров регламента изготовления и условий эксплуатации на экологическую безопасность материалов. Методологические подходы к анализу экологической безопасности строительных материалов, изделий и конструкций. Основные виды государственного экологического контроля, экологическая стандартизация и сертификация, экологический паспорт. Источники образования и классификация отходов. Региональные экологические проблемы, загрязнение природных ресурсов радионуклидами. Строительные материалы на основе отходов промышленности.	20
Итого за семестр:			126
Итого:			126

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Основные технологии переработки промышленных и твердых коммунальных отходов; Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 87836	Электронный ресурс
2	Основы строительной экологии : Ч. 1. [Текст] / Б. И. Кулачкин, А. И. Радкевич, Ю. В. Александровский, Б. С. Остюков.- Саратов, Изд-во Саратов. ун-та, 2000.- 224 с.	Электронный ресурс
3	Передельский, Л.В. Строительная экология : Учеб.пособие / Л.В.Передельский,О.Е.Приходченко.- Ростов н/Д, Феникс, 2003.- 315 с.	Электронный ресурс
4	Производство строительных материалов (экологические аспекты); Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73087.html	Электронный ресурс
5	Сидоренко, Ю. В. Строительная экология в области материалов, изделий и конструкций : метод. указания [для студентов и магистрантов строит. специальностей] [Электронный ресурс] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. пр-ва строит. материалов, изделий и конструкций.- Самара, 2014.- 1 электрон. опт. диск (CD-ROM)	Электронный ресурс
6	Сидоренко, Ю. В. Строительные материалы : учеб. пособие [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ).- Самара, 2008.- 87 с.	Электронный ресурс
7	Современное состояние и перспектива развития строительного материаловедения : Материалы восьмых акад. чтений РААСН. Самара 20-24 сентября 2004 [Текст] / Самар. регион. отд-ние Рос. эколог. акад. Рос. инж. акад., Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. строит. материалов.- Самара, 2004.- 731с.	Электронный ресурс
8	Энерго- и ресурсосберегающие технологии производства строительных изделий на основе отходов промышленности; Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2013. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/27248.html	Электронный ресурс
Дополнительная литература		

9	Методология научного исследования строительных материалов : методические указания / Самарский государственный технический университет, Самарский государственный архитектурно-строительный университет, Производство строительных материалов, изделий и конструкций; сост.: С. Ф. Коренькова, Ю. В. Сидоренко.- Самара, 2014.- 54 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 4814	Электронный ресурс
10	Плотникова, Лариса Васильевна Экология мегаполиса : Экологическое управление качеством городской среды на высокоурбанизированных территориях [Текст] .- Москва, АСВ, 2008.- 240 с.	Электронный ресурс
11	Проектирование и эксплуатация оборудования переработки и утилизации промышленных и твердых бытовых отходов : метод.указания к самостоят.работе студентов / Самар.гос.техн.ун-т, Химическая технология и промышленная экология; сост. Н. Е. Чернышова.- Самара, 2014.- 14 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 2119	Электронный ресурс
12	Производство строительных материалов, изделий и конструкций; Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/57298.html	Электронный ресурс
13	Рециклинг. Технологии переработки и утилизации техногенных образований и отходов в черной металлургии; Издательский Дом МИСиС, 2011.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 56213	Электронный ресурс
14	Сидоренко, Ю. В. Компьютерные технологии в расчете материальных потоков при выполнении курсовых и дипломных работ, магистерских диссертаций : метод. указания [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. строит. материалов.- Самара, 2007.- 44 с.	Электронный ресурс
15	Технология бетона, строительных изделий и конструкций; Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 36180	Электронный ресурс
16	Технология бетона, строительных изделий и конструкций; Тюменский индустриальный университет, 2019.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 101432	Электронный ресурс
17	Чернышова, Н.Е. Оборудование и схемы переработки промышленных и бытовых отходов : учеб. наглядное пособие / Н. Е. Чернышова, В. Д. Измайлов; Самар.гос.техн.ун-т, Химическая технология и промышленная экология.- Самара, 2016.- 60 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 2622	Электронный ресурс
18	Экологическое образование в вузе: проблемы и перспективы : сборник материалов первого межвузовского научно-методического семинара (26 мая 2011) / Самарский государственный технический университет, Самарский государственный архитектурно-строительный университет.- Самара, 2012.- 40 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 4057	Электронный ресурс
19	Экология и охрана окружающей среды : методические указания / Самарский государственный технический университет, Самарский государственный архитектурно-строительный университет; сост. В. С. Айзенштадт.- Самара, 2005.- 16 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 4241	Электронный ресурс
20	Экология: учебное пособие; Московский технический университет связи и информатики, 2020.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 97363	Электронный ресурс

Учебно-методическое обеспечение		
21	Материалы для жилищного, промышленного и дорожного строительства; Инфра-Инженерия, 2020.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 98418	Электронный ресурс
22	Проектирование технологии производства строительных материалов и изделий; Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 117196	Электронный ресурс
23	Рециклинг; Издательский Дом МИСиС, 2020.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 116966	Электронный ресурс
24	Самостоятельная работа обучающихся: инновационные образовательные технологии; Ай Пи Эр Медиа, 2019.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 83274	Электронный ресурс
25	Эколого-экономический анализ в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий. Практикум; Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2021.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 120383	Электронный ресурс
26	Энерго- и ресурсосберегающие технологии при эксплуатации зданий; МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 101891	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Windows XP Professional операционная система	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Поисковые системы: http://yandex.ru , http://www.google.com	http://yandex.ru , http://www.google.com	Ресурсы открытого доступа
2	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Ресурсы открытого доступа
3	Каталог образовательных Интернет-ресурсов.	edu.ru/index.php	Ресурсы открытого доступа
4	Каталог стандартов	http://standard.gost.ru/wps/portal/fut/p/c/04_SB8KxLLMBM5S2Py8vBz9CP0os3gHtzeXUfNLYwMLD1dLA09vR390D68g428_A_1wkA7ckYnCMgboMkbhK7G3j6HoGuaAaFCFgEmELKXAAARw9P4_83FT9guzsByR0UAR_xMyg!!d3L20jQSEvUUR3Q582QnZ3Lz2iOEvGRFU1OTMwOEHF0TBJ50FPMUKUJNTNDCi	Ресурсы открытого доступа
5	Электронная библиотека изданий СамГТУ	http://lrbs.samgtu.local/cgi-bin/lrbs64r_01/cgi/lrbs_64.exe	Российские базы данных ограниченного доступа
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер / ноутбук).

Для лекционных занятий используются аудитории № 102/106, оснащенные следующим оборудованием:

- ноутбук (ОС Microsoft Office 2007);
- цифровой проектор;
- компьютер (ОС Microsoft Office 2007);
- широкоформатный монитор;
- экран;
- интерактивная доска SMART Board.

Практические занятия

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Для практических занятий используются аудитории № 102/106, оснащенные следующим оборудованием:

- ноутбук (ОС Microsoft Office 2007);
- цифровой проектор;
- экран;
- интерактивная доска SMART Board.

- рабочее оборудование:

- Пенетрометр ПН-1
- Весы до 1.2 кг
- Весы до 30 кг
- Прибор Вика
- Мерные цилиндры 1, 2, 5, 10 л
- Комплект сит КСИ
- Виброплощадка
- Сушильный шкаф
- Пресс ИП-100-авто до 10 т
- Встряхивающий столик
- Стекланные колбы
- Мерные цилиндры 100 мл
- Мерный цилиндр 500 мл
- Прибор МИИ-100
- Формы ФК-70
- Формы ФК-100
- Формы ФК-150
- Формы ФБ-40
- Конус Скрамтаева
- Прибор ПГР
- Штангенциркуль
- Линейки измерительные металлические
- Прибор Ле-Шателье

- Пластины для передачи нагрузки на половинки образцов-балочек типа ППБ
- Дуктилометр ЦКБ
- Весы до 1,2 кг
- Весы до 2 кг
- Весы до 30 кг
- Пресс ПСУ-10
- Пресс ПСУ-50
- Шкаф сушильный
- Виброплощадка
- Пенетрометр
- Прибор МИИ-100
- Встряхивающий столик
- Прибор Вика
- Вакуумная установка
- Штангенциркуль
- Линейки измерительные металлические
- Сушильный шкаф СШ
- Прибор Ле-Шателье
- Конус КА
- Штыковка
- Сферическая чаша
- Цилиндр для испытания щебня малый D75
- Цилиндр для испытания керамзита
- Лопатка затворения
- Воронка типа ЛОВ

- учебно-наглядные пособия и материалы:

- методические указания по темам программы дисциплины;
- коллекции строительных материалов;
- натуральные образцы строительных материалов и изделий;
- стенды с образцами;
- иллюстрированный материал с ежегодных выставок по стройиндустрии:

проспекты, планшеты, плакаты.

Лабораторные занятия null

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус №8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41, 31, 34, 35 Главный корпус библиотеки; ауд. 83а, 414, 416, 0209 12 корпус; ауд. 401 корпус №10).

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершённой. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или

выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

Методические рекомендации по курсовому проектированию

Курсовой проект представляет собой самостоятельную учебно-исследовательскую работу, обеспечивающую закрепление знаний, полученных магистрантами на занятиях по дисциплине (в том числе и с установлением межпредметных связей).

Основные цели и задачи курсового проекта состоят в:

- расширении кругозора и укреплении знаний по изучаемой дисциплине;
- развитии навыков самостоятельной работы с ГОСТами, научно-технической и справочной литературой, нормативными документами, научно-техническими материалами, опубликованными в периодической печати, специализированных Интернет-источниках и др., приобретения опыта их профессионального применения;
- развитие умений связывать теоретические положения с условиями современной практики.

На усмотрение лектора темы курсовых проектов могут корректироваться с целью установления межпредметных связей в соответствии с направлением и тематикой исследований студентов по их магистерским диссертациям.

Выполнение курсового проектирования по дисциплине рекомендуется в соответствии с требованиями, представленными в методическом указании: Строительная экология в

области материалов, изделий и конструкций: методические указания / Сидоренко Ю.В.
- Самара: СГАСУ, 2014. - Электронные текстовые и графические данные (2,10 Мбайт). -
Самара, 2014.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.В.01.08 «Экологические проблемы
производства и применения материалов в
строительстве»

**Фонд оценочных средств
по дисциплине**

Б1.В.01.08 «Экологические проблемы производства и применения материалов в строительстве»

Код и направление подготовки (специальность)	08.04.01 Строительство
Направленность (профиль)	Архитектурно-строительное материаловедение
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Строительно-технологический факультет (СТФ)
Выпускающая кафедра	Кафедра "Производство строительных материалов, изделий и конструкций"
Кафедра-разработчик	Кафедра "Производство строительных материалов, изделий и конструкций"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	216 / 6
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

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

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-4 Способность организовывать технологические процессы производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-4.1 Выбирает процессы современной технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций, свойств химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов	Владеть навыками выбора процессов современной технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций, свойств химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов
			Знать о выборе процессов современной технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций, свойств химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов
			Уметь выбирать процессы современной технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций, свойств химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов
		ПК-4.2 Оценивает эффективность переработки отходов в строительные материалы, применяет принципы ресурсо- и энергосбережения	Владеть навыками оценивания эффективности переработки отходов в строительные материалы, применения принципов ресурсо - и энергосбережения
			Знать об оценке эффективности переработки отходов в строительные материалы, применении принципов ресурсо - и энергосбережения

			Уметь оценивать эффективность переработки отходов в строительные материалы, применять принципы ресурсо - и энергосбережения
		ПК-4.3 Проводит технологические расчеты составов минеральных вяжущих веществ, бетонов, силикатных, керамических изделий с применением промышленных отходов	Владеть навыками проведения технологических расчетов составов минеральных вяжущих веществ, бетонов, силикатных, керамических изделий с применением промышленных отходов
			Знать о проведении технологических расчетов составов минеральных вяжущих веществ, бетонов, силикатных, керамических изделий с применением промышленных отходов
			Уметь проводить технологические расчеты составов минеральных вяжущих веществ, бетонов, силикатных, керамических изделий с применением промышленных отходов

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Строительный комплекс России. Методологические подходы к анализу экологической безопасности строительных материалов, изделий и конструкций.				
ПК-4.1 Выбирает процессы современной технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций, свойств химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов	Знать о выборе процессов современной технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций, свойств химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов	курсовые проекты, экзамен, конспекты	Да	Да

	Уметь выбирать процессы современной технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций, свойств химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов	курсовые проекты, экзамен, конспекты	Да	Да
	Владеть навыками выбора процессов современной технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций, свойств химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов	курсовые проекты, экзамен, конспекты	Да	Да
ПК-4.2 Оценивает эффективность переработки отходов в строительные материалы, применяет принципы ресурсо- и энергосбережения	Знать об оценке эффективности переработки отходов в строительные материалы, применении принципов ресурсо - и энергосбережения	курсовые проекты, экзамен, конспекты	Да	Да
	Владеть навыками оценивания эффективности переработки отходов в строительные материалы, применения принципов ресурсо - и энергосбережения	курсовые проекты, экзамен, конспекты	Да	Да
	Уметь оценивать эффективность переработки отходов в строительные материалы, применять принципы ресурсо - и энергосбережения	курсовые проекты, экзамен, конспекты	Да	Да
ПК-4.3 Проводит технологические расчеты составов минеральных вяжущих веществ, бетонов, силикатных, керамических изделий с применением промышленных отходов	Знать о проведении технологических расчетов составов минеральных вяжущих веществ, бетонов, силикатных, керамических изделий с применением промышленных отходов	курсовые проекты, экзамен, конспекты	Да	Да
	Уметь проводить технологические расчеты составов минеральных вяжущих веществ, бетонов, силикатных, керамических изделий с применением промышленных отходов	курсовые проекты, экзамен, конспекты	Да	Да
	Владеть навыками проведения технологических расчетов составов минеральных вяжущих веществ, бетонов, силикатных, керамических изделий с применением промышленных отходов	курсовые проекты, экзамен, конспекты	Да	Да
Элементы общей и прикладной экологии. Экологическая безопасность строительных материалов, изделий и конструкций в РФ на современном этапе.				
ПК-4.1 Выбирает процессы современной технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций, свойств химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов	Знать о выборе процессов современной технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций, свойств химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов	курсовые проекты, экзамен, конспекты	Да	Да

	Уметь выбирать процессы современной технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций, свойств химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов	курсовые проекты, экзамен, конспекты	Да	Да
	Владеть навыками выбора процессов современной технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций, свойств химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов	курсовые проекты, экзамен, конспекты	Да	Да
ПК-4.2 Оценивает эффективность переработки отходов в строительные материалы, применяет принципы ресурсо- и энергосбережения	Знать об оценке эффективности переработки отходов в строительные материалы, применении принципов ресурсо - и энергосбережения	курсовые проекты, экзамен, конспекты	Да	Да
	Владеть навыками оценивания эффективности переработки отходов в строительные материалы, применения принципов ресурсо - и энергосбережения	курсовые проекты, экзамен, конспекты	Да	Да
	Уметь оценивать эффективность переработки отходов в строительные материалы, применять принципы ресурсо - и энергосбережения	курсовые проекты, экзамен, конспекты	Да	Да
ПК-4.3 Проводит технологические расчеты составов минеральных вяжущих веществ, бетонов, силикатных, керамических изделий с применением промышленных отходов	Знать о проведении технологических расчетов составов минеральных вяжущих веществ, бетонов, силикатных, керамических изделий с применением промышленных отходов	курсовые проекты, экзамен, конспекты	Да	Да
	Уметь проводить технологические расчеты составов минеральных вяжущих веществ, бетонов, силикатных, керамических изделий с применением промышленных отходов	курсовые проекты, экзамен, конспекты	Да	Да
	Владеть навыками проведения технологических расчетов составов минеральных вяжущих веществ, бетонов, силикатных, керамических изделий с применением промышленных отходов	курсовые проекты, экзамен, конспекты	Да	Да
Проблемы обеспечения экологической безопасности строительной продукции.				
ПК-4.1 Выбирает процессы современной технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций, свойств химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов	Знать о выборе процессов современной технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций, свойств химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов	курсовые проекты, экзамен, конспекты	Да	Да

	Уметь выбирать процессы современной технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций, свойств химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов	курсовые проекты, экзамен, конспекты	Да	Да
	Владеть навыками выбора процессов современной технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций, свойств химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов	курсовые проекты, экзамен, конспекты	Да	Да
ПК-4.2 Оценивает эффективность переработки отходов в строительные материалы, применяет принципы ресурсо- и энергосбережения	Знать об оценке эффективности переработки отходов в строительные материалы, применении принципов ресурсо - и энергосбережения	курсовые проекты, экзамен, конспекты	Да	Да
	Владеть навыками оценивания эффективности переработки отходов в строительные материалы, применения принципов ресурсо - и энергосбережения	курсовые проекты, экзамен, конспекты	Да	Да
	Уметь оценивать эффективность переработки отходов в строительные материалы, применять принципы ресурсо - и энергосбережения	курсовые проекты, экзамен, конспекты	Да	Да
ПК-4.3 Проводит технологические расчеты составов минеральных вяжущих веществ, бетонов, силикатных, керамических изделий с применением промышленных отходов	Знать о проведении технологических расчетов составов минеральных вяжущих веществ, бетонов, силикатных, керамических изделий с применением промышленных отходов	курсовые проекты, экзамен, конспекты	Да	Да
	Уметь проводить технологические расчеты составов минеральных вяжущих веществ, бетонов, силикатных, керамических изделий с применением промышленных отходов	курсовые проекты, экзамен, конспекты	Да	Да
	Владеть навыками проведения технологических расчетов составов минеральных вяжущих веществ, бетонов, силикатных, керамических изделий с применением промышленных отходов	курсовые проекты, экзамен, конспекты	Да	Да
Экологический мониторинг строительной продукции.				
ПК-4.1 Выбирает процессы современной технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций, свойств химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов	Владеть навыками выбора процессов современной технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций, свойств химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов	курсовые проекты, экзамен, конспекты	Да	Да

	Уметь выбирать процессы современной технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций, свойств химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов	курсовые проекты, экзамен, конспекты	Да	Да
	Знать о выборе процессов современной технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций, свойств химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов	курсовые проекты, экзамен, конспекты	Да	Да
ПК-4.2 Оценивает эффективность переработки отходов в строительные материалы, применяет принципы ресурсо- и энергосбережения	Знать об оценке эффективности переработки отходов в строительные материалы, применении принципов ресурсо - и энергосбережения	курсовые проекты, экзамен, конспекты	Да	Да
	Уметь оценивать эффективность переработки отходов в строительные материалы, применять принципы ресурсо - и энергосбережения	курсовые проекты, экзамен, конспекты	Да	Да
	Владеть навыками оценивания эффективности переработки отходов в строительные материалы, применения принципов ресурсо - и энергосбережения	курсовые проекты, экзамен, конспекты	Да	Да
ПК-4.3 Проводит технологические расчеты составов минеральных вяжущих веществ, бетонов, силикатных, керамических изделий с применением промышленных отходов	Знать о проведении технологических расчетов составов минеральных вяжущих веществ, бетонов, силикатных, керамических изделий с применением промышленных отходов	курсовые проекты, экзамен, конспекты	Да	Да
	Уметь проводить технологические расчеты составов минеральных вяжущих веществ, бетонов, силикатных, керамических изделий с применением промышленных отходов	курсовые проекты, экзамен, конспекты	Да	Да
	Владеть навыками проведения технологических расчетов составов минеральных вяжущих веществ, бетонов, силикатных, керамических изделий с применением промышленных отходов	курсовые проекты, экзамен, конспекты	Да	Да

Формы текущего контроля успеваемости

Образец - пример оформления презентации для курсового проекта

Введение

Жаростойкие бетоны - это бетоны, способные длительно выдерживать нагревание до температуры свыше 1000 °С. В процессе нагрева обычного бетона при температуре более 100 °С происходит постепенное снижение прочности сначала (150...400 °С) из-за дегидратации алюминатов кальция, а затем (400...600 °С) в результате дегидратации гидроокиси кальция. Образцы, подогретые до 600...900 °С, разрушаются при последующем выдерживании их в воздушно-сухих условиях вследствие вторичной гидратации окиси кальция.

В связи с этим обычный тяжелый цементный бетон применяют для изготовления строительных конструкций, подвергающихся длительному воздействию температур лишь до 200 °С. При более высоких рабочих температурах (200...1800 °С) используют жаростойкие бетоны.

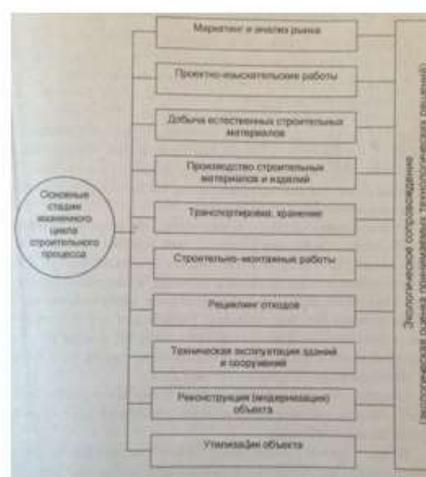
Цель: изучить влияние жизненного цикла жаростойкого бетона на экологию окружающей среды.

Задачи:

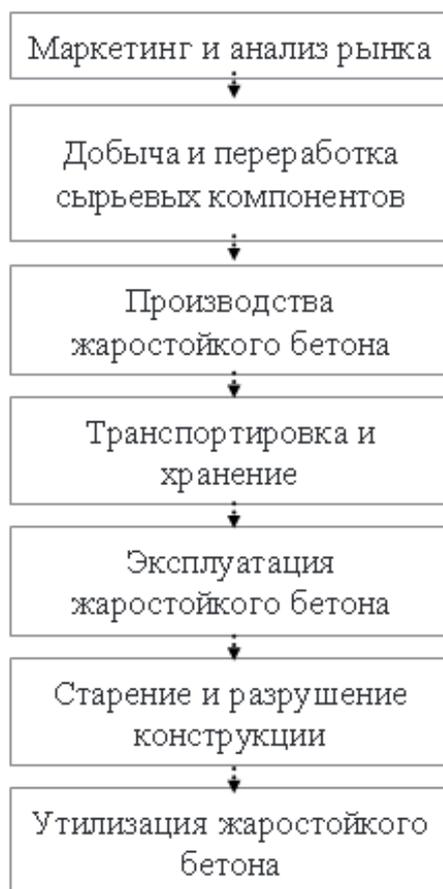
- 1) дать определение термина “жизненный цикл строительного объекта”;
- 2) определить жизненный цикл жаростойкого бетона.

Жизненный цикл строительного объекта

Жизненный цикл строительного объекта - это хронологически выраженная последовательность стадий (этапов) создания и утилизации [1].



Жизненный цикл жаростойкого бетона



Производство жаростойкого бетона

Опытные составы жаростойких бетонов на базе АХФС и шамотного заполнителя с применением керамзитовой пыли. Были подобраны по принципу получения наибольшей плотности.

Состав жаростойких бетонов:

Керамзитовая пыль – 307 кг/м³;

Шамотный песок – 657 кг/м³;

Шамотный щебень – 570 кг/м³;

АХФС $\rho=1,52$ г/см³ – 401 кг/м³;

Предел прочности при сжатии образцов бетона составил: (R_{сж}=32÷37 МПа после обжига в 1000-1200 °С);

В связи с тем, что бетонные смеси с применением ортофосфорной кислоты на воздухе не твердели, а требовали термообработки, нами были разработаны составы набивной массы. Керамзитовая пыль, как показывают опыты, в своём составе, содержит глинистую составляющую, что обеспечивает пластичность набивной массы. На ортофосфорной кислоте можно получить образцы набивной массы, которые немедленно можно распалубить.

Состав набивной массы:

керамзитовая пыль с циклона – 453 кг/м³;

шамотный песок – 1301 кг/м³;

ортофосфорная кислота $\rho=1,52$ г/см³ – 190 кг/м³;

Предел прочности при сжатии образцов бетона составил: (R_{сж}= 37÷40 МПа после обжиге в 1200-1300 °С);

Эксплуатация жаростойкого бетона

В процессе эксплуатации печей, на их поверхности образуются всевозможные дефекты в виде трещин, отбитостей, т.е. идет интенсивный износ. Который снижает срок эксплуатации в два раза и возникают простои оборудования по 48 часов во время ремонта.



Образец – пример выполнения отдельных элементов курсового проекта

При обучении в весеннем семестре 2014-2015 уч. года одной из основных учебных дисциплин является «Экологические проблемы производства и применения материалов в строительстве» (ЭП). Для приобретения профессиональных компетенций предусмотрено выполнение курсового проекта. В настоящее время промышленные загрязнения очень пагубно влияют на экологию окружающей среды и здоровье людей. Отходы от работы заводов, перерабатывающих предприятий и т.д. наносят колоссальный вред. Проблема накопления и утилизации промстоков является серьезной экологической проблемой, так как отходы могут подвергаться гниению, накоплению в огромных количествах, просачиванию в грунтовые воды и т.д., негативно влияя на окружающую среду.

На мой взгляд, практика утилизации промстоков, техногенного сырья в производстве общестроительных и специальных материалов хорошо себя зарекомендовала, как у нас в стране, так и в зарубежных странах. В частности, актуальной является проблема производства материалов спецназначения (к которым, например, относятся жаростойкие бетоны для термозоляции печного промышленного оборудования) с применением в качестве основного и корректирующего сырья отходов керамзитового производства (керамзитовая пыль), шамотного песка и т.д.

Целью курсового проекта является рассмотрение научно-практических основ изготовления жаростойких бетонов на основе фосфатных связующих, природного щебня и керамзитовой пыли (техногенное сырьё).

По моему мнению, составы таких материалов могут быть оптимизированы в плане повышения термостойкости применением отходов (керамзитовая пыль) с фосфатными связующими, в том числе достигается и экологический эффект от введения промышленных отходов в составы исследуемых материалов.

Задачи курсового проектирования:

- 1) Провести литературный и патентный поиск в плане обоснования выбора применяемого сырья.

- 2) Обосновать выбор принятой в работе технологии производства жаростойкого бетона с последующей ее оптимизацией в плане учета элементов малоотходного, ресурсосберегающего производства, включая основы техники безопасности на производстве.
- 3) Изготовить образцы различных составов с применением техногенного сырья.
- 4) Провести лабораторные испытания в плане оценки термостойкости, прочности и огневой усадки.
- 5) Сделать выводы о целесообразности применения выбранного техногенного сырья в производстве жаростойкого бетона.

2 Практическая часть

2.1 Составы сырьевых смесей для изготовления жаростойких бетонов

Опытные составы жаростойких бетонов на базе АХФС и шамотного заполнителя с применением керамзитовой пыли, разработанные мною, были подобраны по принципу получения наибольшей плотности материала.

Предлагаемый состав жаростойких бетонов:

керамзитовая пыль – 307 кг/м³;

шамотный песок – 657 кг/м³;

шамотный щебень – 570 кг/м³;

АХФС $\rho=1,52$ г/см³ – 401 кг/м³

В связи с тем, что бетонные смеси с применением ортофосфорной кислоты на воздухе не твердели, а требовали термообработки, нами были разработаны составы набивной массы.

Керамзитовая пыль, как показывают опыты, в своём составе, содержит глинистую составляющую, что обеспечивает пластичность набивной массы. На ортофосфорной кислоте можно получить образцы набивной массы, которые немедленно можно распалубить.

Состав набивной массы:

керамзитовая пыль с циклона – 453 кг/м³;

шамотный песок – 1301 кг/м³;

ортофосфорная кислота $\rho=1,52$ г/см³ – 190 кг/м³

Полученное жаростойкое вяжущее на основе керамзитовой пыли и фосфатного затворителя явилось основой для получения ремонтных набивных масс, используемых непосредственно для продления срока службы футеровок тепловых агрегатов на заводах, где образуются данные отходы.

Содержание

1 Теоретическая часть.....	5
1.1 Общие сведения о жаростойком бетоне.....	5
1.2 Применяемое природное сырье: разновидности, характеристики.....	7
<u>1.3 Применяемое техногенной сырье: разновидности, характеристики</u>	8
1.4 Основы технологии изготовления жаростойкого бетона.....	13
1.5 Особенности работы персонала в промышленном цеху.....	18
2 Практическая часть.....	20
2.1 Составы сырьевых смесей для изготовления жаростойких бетонов... ..	20
2.2 Практические результаты испытаний контрольных образцов жаростойкого бетона с применением техногенного сырья.....	21
Заключение и выводы по работе.....	22
Список литературы.....	25

Образец - пример вопросов для контрольных точек

КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА №1: Обзор и анализ мировых достижений в области строительства, новейшие достижения в области наукоемких технологий. Роль теоретических и экспериментальных методов при проектировании конструкций и разработке материалов и технологий. Экологическое значение геосфер. Природные экосистемы и биосфера. Технологические аспекты строительной экологии. Строительный комплекс России сегодня. Научный подход к решению проблемы повышения качества и конкурентоспособности отечественных строительных материалов. Перспективы использования вяжущих веществ и железобетона. Сухие строительные смеси. Состояние производства теплоизоляционных материалов и пористых заполнителей в России. Новые перспективные теплоизоляционные материалы и технологии их производства. Современные стеновые, отделочные и кровельные материалы. Долговечность, надежность, биологическая, коррозионная стойкость стройматериалов. Основы разработки и повышения эффективности основных разновидностей современных строительных материалов и изделий. **КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА №2:** Классификация агрессивных воздействий на строительные материалы. Атмосферные и техногенные воздействия. Коррозия, старение материалов. Защита конструкций от агрессивного воздействия. Общие принципы организации технологических линий по производству строительных материалов и конструкций. Технологические линии по производству традиционных материалов и конструкций. Основы стандартизации, контроля качества и сертификации строительных материалов. Принципы и методы стандартизации. Категории и виды стандартов. Стандартизация строительных материалов. Качество продукции: показатели и методы оценки уровня качества. Статистические характеристики. Статистический контроль качества. Регулирование и управление качественными показателями. **КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА №3:** Экологический контроль строительных материалов. Жизненный цикл строительных материалов. Санитарно-гигиеническая и пожарная безопасность строительных материалов. Влияние технологических параметров регламента изготовления и условий эксплуатации на экологическую безопасность материалов. Радиационная безопасность при производстве и эксплуатации строительных материалов. Загрязнение окружающей среды при производстве строительных материалов и методы инженерной защиты окружающей среды. **КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА №4:** Экологически чистые технологии добычи и переработки минерального сырья. Утилизация техногенных отходов, содержащих тяжелые и цветные металлы. Рациональные способы утилизации жидких и токсичных отходов. Утилизация отходов угольной и лесной промышленности. Оценка воздействия предприятий на экосистемы. Прогнозирование качества вод в зоне действия промышленных предприятий. Мониторинг экосистем. Разработка мероприятий по снижению техногенной нагрузки на основе анализа и управления экологическими рисками.

Формы промежуточной аттестации

Оценочным средством для промежуточной аттестации является экзамен и курсовой проект.

Примерные вопросы к экзамену

1. Предмет и задачи строительной экологии. Структура строительной экологии как науки.
2. Экологический кризис. Особенности строительного техногенеза на современном этапе.
3. Связь состояния природной среды с социальными процессами. Необходимость формирования правовых и этических норм отношения человека к природе. Значение экологического мировоззрения и образования для инженеров-строителей.
4. Конструкционно-технологические аспекты строительной экологии.
5. Мировые и отечественные достижения в области строительной экологии.
6. Экологическое значение геосфер.
7. Понятие биосферы и природные экосистемы. Суть концепции экосистемы.
8. Основные экологические понятия и представления. Геосферы и их значение.
9. Устойчивость экологических систем. Круговорот веществ в природе.
10. Экологические законы, принципы и правила.
11. Загрязнение природной среды, экологическое нормирование качества окружающей природной среды.
12. Основные стадии жизненного цикла строительного процесса (или объекта).
13. Воздействие строительства на почву, воздушный и водный бассейны.
14. Загрязнение среды отходами строительного производства.
15. Оценка безотходности и экологичности объекта.
16. Отходы производства, их утилизация, включая практику строительного производства.
17. Экологическая защита внутренней среды жилых зданий от негативных воздействий.
18. Микроклимат и химическое загрязнение воздуха в жилых помещениях.
19. Токсичность, радиоактивность строительных материалов.
20. Отходы производства, их размещение, утилизация.
21. Основные принципы и методы инженерной защиты окружающей среды.
22. Экологическая безопасность техногенного сырья.
23. Роль техногенного сырья в ресурсосбережении природных строительных материалов.
24. Проблемы и методы очистки промышленных стоков и выбросов.
25. Борьба с химическими, радиационными, электромагнитными загрязнениями среды в различных техногенных экосистемах.
26. Мероприятия по охране воздуха, воды, почвы и сохранению биоразнообразия в условиях современного промышленного производства.
27. Влияние технологических параметров регламента изготовления и условий эксплуатации на экологическую безопасность материалов.
28. Научные основы и методы получения строительных материалов с заданными экологическими свойствами.
29. Токсичность, радиоактивность, биоповреждения, санитарно-гигиеническая безопасность материалов.
30. Оценка радиоактивного загрязнения строительных материалов.
31. Некоторые разновидности экологически безопасных строительных материалов и изделий.
32. Основы систем технолого-экологического мониторинга.
33. Биоповреждения строительных материалов и изделий.
34. Сущность эколого-технологической концепции биоповреждений.
35. Экологически чистые технологии добычи и переработки минерального сырья.
36. Экологические проблемы производства основных видов строительных материалов (цементы, строительная керамика, керамзит, стекло, ситаллы, полимерные материалы).
37. Рециклинг строительных материалов, изделий и отходов.
38. Основные виды государственного экологического контроля, экологическая стандартизация и сертификация, экологический паспорт.
39. Экологический мониторинг строительства.
40. Основные принципы устойчивого экологически безопасного строительства.
41. Концепция “энергосберегающий экодом”.

Примерная структура билета

	МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «СамГТУ»)
Кафедра «Производство строительных материалов, изделий и конструкций»	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1	
По дисциплине <i>ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПРИМЕНЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</i>	
Код направления подготовки 08.04.01 Факультет СТ Семестр 2	
1.	Оценка безотходности и экологичности объекта.
2.	Отходы производства, их утилизация, включая практику строительного производства.
3.	Токсичность, радиоактивность строительных материалов.
СОСТАВИЛА: <u>доцент кафедры ПСМИК</u> “УТВЕРЖДАЮ” зав. кафедрой (уч. ст., уч. зван., должность) <u>к.т.н. Сидоренко Юлия Викторовна</u> <u>Чумаченко Наталья Генриховна</u> (Ф.И.О.) (Ф.И.О.) Дата: / / / 20 г. Дата: / / / 20 г.	

Примерные темы курсовых проектов

Выполнение курсовых проектов в соответствии с требованиями, изложенными в методических указаниях. Общее направление тем курсовой работы: "Экологические проблемы производства и применения (наименование строительного материала в соответствии с темой выпускной квалификационной работы)".

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Допуск к экзамену получают обучающиеся, полностью выполнившие объем работ (приведенный в данной программе) для лекционных, лабораторных, практических занятий и самостоятельной работы.

Экзамен проводится в устной и письменной форме, включает подготовку, ответы обучающегося на вопросы по билету и дополнительные вопросы лектора.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Аттестационные испытания в форме экзамена проводятся ведущим преподавателем-лектором. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролируемые функции в соответствии со своими должностными обязанностями).

В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 15 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут. При подготовке к устному зачету экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который по окончании экзамена сдается экзаменатору.

Экзаменатору предоставляется право задавать дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра.

Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.

Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины во время занятий (текущий контроль успеваемости) и на промежуточной аттестации

Оценка проводится по балльной системе.

Общее количество вопросов принимается за 100 %, оценка выставляется по значению соотношения правильных ответов к общему количеству вопросов в процентах.

Для пересчета оценки в традиционную систему используется таблица соответствия:

Уровневая шкала	Процентная шкала (для фонда тестовых и др. заданий обучающихся)	Отметка в системе «зачтено – не зачтено»	Оценка в системе «неудовлетворительно-удовлетворительно-хорошо-отлично»
Высокий	85-100%	Зачтено	Отлично
Продвинутый/базовый	71-84%	Зачтено	Хорошо
Пороговый/минимальный	51-70%	Зачтено	Удовлетворительно
Ниже порогового/минимального	0-50%	Не зачтено	Неудовлетворительно

Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации

Оценка «зачтено» выставляется при условии, что студент справился с поставленными вопросами в полном объеме без ошибок или с минимальным количеством ошибок. Понимает цель изучаемого материала, демонстрирует знания. Отвечает на дополнительные вопросы правильно.

Оценка «не зачтено» выставляется при условии отсутствия ответа на поставленные вопросы. Низкое качество ответа. Незнание большей части программного материала.

Оценку «отлично» получает обучающийся, показавший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные РПД, усвоивший основную и ознакомленный с дополнительной литературой, рекомендованной РПД. Оценка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных положений дисциплины, необходимых для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебного материала, успешно выполняющий предусмотренные РПД задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающимся, продемонстрировавшим систематическое владение материалом дисциплины, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, но допустившим несущественные неточности в ответе.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, обнаруживший знание основного профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных РПД, знакомый с основной литературой, рекомендованной РПД. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене, в ходе курсового проектирования и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя допущенных недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных РПД заданий.

Накопительная система оценивания учебных достижений обучающихся

В накопительной системе используются оценки "2", "3", "4", "5". Успешному прохождению КТ соответствуют оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»; неуспешному – оценки «неудовлетворительно».

Оценка за КТ по балльной шкале («2», «3», «4», «5») выставляется независимо от формы промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен, зачет, дифференцированный зачет, защита курсовой работы (проекта)). Если по дисциплине формой промежуточной аттестации является зачет, преподаватель в своей РПД должен прописать критерии оценки (за что ставится в электронном журнале оценки «2», «3», «4», «5») и перевести в шкалу «зачтено – не зачтено». Оценке «зачтено» соответствуют оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично», оценке «не зачтено» - «неудовлетворительно».

КТ считается пройденной, если обучающийся получил оценку удовлетворительно.

Расчет в электронном журнале итоговой оценки будет производиться автоматически при условии введения всех необходимых КТ, веса в % каждой из них и проставленных оценок.

Формула расчета в электронном журнале представляет собой следующий алгоритм: итоговый балл = сумма баллов контрольных точек, умноженных на свой вес, разделенная на 100%. Вес каждой контрольной точки будет определять преподавателем в РПД, сумма весов будет равна 100%.

Например: КТ1 = 3 балла и вес 30%, КТ2 = 4 балла и вес 20%, КТ3 = 4 балла и вес 15%, КТ4 = 5 баллов и вес 15%, КТ5 = 4 балла и вес 20%.

Итоговый балл = $(3 \times 30 + 4 \times 20 + 4 \times 15 + 5 \times 15 + 4 \times 20) / 100 = 3,85 = 4$

Округление 3 = 3 - 3,4 ; 4 = 3,5 - 4,4 ; 5 = 4,5 - 5.

Оценивание самостоятельных работ

(конспекты на занятиях, конспекты контрольных точек (КТ) и т.д.)

Критерии:

- соответствие содержания текста работы заявленной теме;
- наличие четкой и логичной структуры;
- качество аналитической работы;
- использование адекватных выбранной теме литературных источников;
- самостоятельность, неввторичность текста;

- обоснованность сделанных автором реферата выводов, соответствие их поставленной цели;
- отсутствие орфографических, пунктуационных, стилистических, а также фактических ошибок;
- соответствие оформления работы предъявляемым требованиям;
- сдачи реферата в установленный срок.

Если к моменту проведения промежуточной аттестации студент успешно сдает все задания по текущей успеваемости, проходит все необходимые оценочные средства, достаточные, с точки зрения преподавателя, для получения оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» или «зачтено», оценка студенту может быть проставлена без проведения зачета или экзамена.

Критерии оценки курсового проекта/курсовой работы

Оценка «ОТЛИЧНО» выставляется в том случае, если:

- содержание работы соответствует выбранной специальности и теме работы; работа актуальна, выполнена самостоятельно, имеет творческий характер; дан обстоятельный анализ степени теоретического исследования проблемы, различных подходов к ее решению;
- показано знание нормативной базы, учтены последние изменения в законодательстве и нормативных документах по данной проблеме;
- проблема раскрыта, материал изложен логично;
- в работе используются материалы литературного и патентного поиска (допускается опора на вторичный анализ имеющихся данных);
- в работе присутствуют иллюстративные материалы, таблицы, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования;
- в ходе защиты курсовой работы (проекта) студент должен показать и доказать понимание проблем (целей) темы и обоснованность сделанных выводов. Авторский подход должен присутствовать как в содержании работы, так и при ее защите;
- по своему содержанию и форме работа соответствует предъявленным требованиям.

Оценка «ХОРОШО»:

- тема соответствует специальности;
- содержание работы в целом соответствует заданию;
 - работа актуальна, написана самостоятельно;
- дан анализ степени теоретического исследования проблемы;
- основные положения работы раскрыты на достаточном теоретическом и методологическом уровне;
- представлены количественные показатели, характеризующие проблемную ситуацию;
- в ходе защиты курсовой работы (проекта) студент должен показать и доказать понимание проблем (целей) темы и обоснованность сделанных выводов;
 - представлена литература по теме работы.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»:

- работа соответствует специальности;
- есть определенное несоответствие содержания работы заявленной теме;
- исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается теоретической глубиной и аргументированностью;
- нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью;

- в работе не полностью использованы необходимые для раскрытия темы научная техническая литература, нормативные документы;
- теоретические положения слабо увязаны с практикой, рекомендации носят формальный бездоказательный характер;
- в ходе защиты курсовой работы (проекта) студент не показывает понимание проблем (целей) темы, отсутствует обоснованность выводов.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»:

- тема работы не соответствует специальности и содержание работы не соответствует теме;
- работа содержит существенные теоретико-методологические ошибки и поверхностную аргументацию основных положений;
- представленная литература по теме работы не является полной;
 - предложения автора четко не сформулированы.